

PS IMAGO PRO

podręcznik użytkownika

Predictive Solutions sp. z o.o.
(dawniej SPSS Polska)
ul. Retoryka 1, 31-108 Kraków
Tel./fax (12) 6369680, 6364535

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Żadna część niniejszego skryptu nie może być powielana ani rozpowszechniana metodami elektronicznymi, mechanicznymi, fotokopiowania, zapisu magnetycznego czy innymi w jakiegokolwiek formie bez pisemnej zgody Predictive Solutions sp. z o.o.

SPSS jest zastrzeżonym znakiem towarowym, a pozostałe produkty i nazwy SPSS są znakami towarowymi IBM Company. Inne produkty i nazwy występujące w skrypcie są znakami towarowymi odpowiednich firm i zostały użyte w celu identyfikacji.

Spis treści

1.	Rozwiązanie PS IMAGO PRO	6
1.1.	Wprowadzenie	6
1.2.	Co nowego?	6
2.	Architektura PS IMAGO PRO	7
2.1.	Typy instalacji	7
2.1.1.	<i>Klient — Przetwarzanie lokalne</i>	8
2.1.2.	<i>Serwer — Przetwarzanie z wykorzystaniem serwera</i>	8
2.2.	Komponenty składowe	8
2.2.1.	<i>PS Desktop</i>	9
2.2.2.	<i>IBM SPSS Statistics Client/IBM SPSS Statistics Server</i>	9
2.2.3.	<i>PS IMAGO Pack PRO</i>	9
2.2.4.	<i>PS IMAGO Designer</i>	10
2.2.5.	<i>PS IMAGO Process</i>	11
3.	PS Desktop — zarządzanie PS IMAGO PRO	11
4.	PS IMAGO Pack PRO	21
4.1.	Dane	22
4.1.1.	<i>Słownikowy opis danych</i>	23
4.1.2.	<i>Połącz pliki</i>	24
4.1.3.	<i>Multiplikuj obserwacje</i>	25
4.1.4.	<i>Utwórz etykiety globalne</i>	26
4.1.5.	<i>Kopiowanie etykiet wartości</i>	27
4.1.6.	<i>Inwentaryzacja danych</i>	30
4.1.7.	<i>Usuń duplikaty zmiennych</i>	31
4.1.8.	<i>Usuń stałe</i>	32
4.1.9.	<i>Utwórz kalendarz</i>	33
4.1.10.	<i>Balansuj rozkład</i>	34
4.1.11.	<i>Podziel na pliki</i>	35
4.2.	Transformacje	36
4.2.1.	<i>Rekoduj kategorie mało liczne</i>	37
4.2.2.	<i>Odwróć kodowanie</i>	38
4.2.3.	<i>Przeskaluj zmienne</i>	39
4.2.4.	<i>Kodowanie wielokrotnych odpowiedzi</i>	40
4.2.5.	<i>Rekoduj kategorie monotonicznie</i>	41
4.2.6.	<i>Wylicz wartości globalne</i>	42
4.2.7.	<i>Kodowanie dychotomiczne</i>	44
4.2.8.	<i>Wyczyść tekst</i>	46
4.2.9.	<i>Podziel tekst</i>	49
4.2.10.	<i>Zlicz ciągi</i>	51
4.3.	Analiza	52
4.3.1.	<i>Skorelowane zmienne V-Cramera</i>	52

4.3.2.	<i>Miary nierówności</i>	53
4.3.3.	<i>Ewaluacja grup</i>	54
4.3.4.	<i>Istotne zmienne Chi-kwadrat</i>	56
4.3.5.	<i>Istotne zmienne CHAID</i>	56
4.3.6.	<i>Audyty danych</i>	57
4.3.7.	<i>Porównaj tekst</i>	60
4.4.	Wykresy	61
4.4.1.	<i>Wykres kaskadowy</i>	63
4.4.2.	<i>Wykres wiolinowy</i>	67
4.4.3.	<i>Mapa drzewa</i>	69
4.4.4.	<i>Wykres pierścieniowy</i>	72
4.4.5.	<i>Wykres szeregu</i>	73
4.4.6.	<i>Wykres rozrzutu i rozkładu</i>	76
4.4.7.	<i>Diagram Sankeya</i>	77
4.4.8.	<i>Róża Nightingale</i>	80
4.4.9.	<i>Wykres radarowy</i>	81
4.4.10.	<i>Wielowymiarowy wykres rozrzutu</i>	83
4.4.11.	<i>Wykres Marimekko</i>	84
4.4.12.	<i>Nakładany wykres słupkowy</i>	87
4.4.13.	<i>Wykres hierarchiczny</i>	88
4.4.14.	<i>Mapa podsumowań</i>	92
4.4.15.	<i>Mapa kontyngencji</i>	93
4.4.16.	<i>Chmura</i>	95
4.4.17.	<i>Mapa korelacji</i>	97
4.4.18.	<i>Wykres skali</i>	100
4.5.	Wykresy tabelowe	103
4.5.1.	<i>Wykresy tabelowe — wprowadzenie i wspólne ustawienia</i>	103
4.5.2.	<i>Tabelowy wykres szeregu</i>	105
4.5.3.	<i>Tabelowy wykres nakładany</i>	107
4.5.4.	<i>Tabelowy histogram</i>	108
4.5.5.	<i>Tabelowy wykres słupków błędów</i>	109
4.5.6.	<i>Tabelowy wykres skrzynkowy</i>	111
4.5.7.	<i>Tabelowy wykres słupkowy</i>	112
4.6.	Dashboard	113
4.6.1.	<i>Dashboards — wprowadzenie i wspólne ustawienia</i>	113
4.6.2.	<i>Macierzowy</i>	118
4.6.3.	<i>Tarcza</i>	121
4.6.4.	<i>Strzałki i światła</i>	124
4.6.5.	<i>Dashboards Procent Planu — wprowadzenie</i>	126
4.6.6.	<i>Dashboard Procent Planu: Miernik</i>	126
4.6.7.	<i>Dashboard Procent Planu: Termometry</i>	127
4.6.8.	<i>Dashboard Procent planu: Słupki</i>	129
4.6.9.	<i>Dashboard Procent planu: Kostki</i>	130
4.6.10.	<i>Dashboards Procent Planu Progi — wprowadzenie</i>	133
4.6.11.	<i>Dashboard Procent Planu Progi: Termometry</i>	133
4.6.12.	<i>Dashboard Procent Planu Progi: Miernik</i>	135

4.6.13.	<i>Dashboard Procent Planu Progi: Słupki</i>	136
4.7.	Raport	138
4.7.1.	<i>Akcje na raporcie</i>	139
4.7.2.	<i>Wstaw grafikę</i>	139
4.7.3.	<i>Statystyki do stopek</i>	140
4.7.4.	<i>Kolorowanie tabeli</i>	141
4.8.	Eksport do PS IMAGO Designer	143
5.	PS IMAGO Designer	143
5.1.	Menu główne trybu Dashboard	145
5.1.1.	<i>Zakładka Projekt</i>	145
5.1.2.	<i>Zakładka Obiekty</i>	148
5.1.3.	<i>Zakładka Dashboard</i>	151
5.1.4.	<i>Zakładka Program</i>	157
5.2.	Menu główne trybu Dokument	161
5.2.1.	<i>Zakładka Projekt</i>	162
5.2.2.	<i>Zakładka Obiekty</i>	162
5.2.3.	<i>Zakładka Dokument</i>	162
5.2.4.	<i>Zakładka Tekst</i>	164
5.2.5.	<i>Zakładka Wstawianie</i>	167
5.2.6.	<i>Zakładka Odwołanie</i>	171
5.2.7.	<i>Zakładka Recenzja</i>	176
5.2.8.	<i>Zakładka Program</i>	178
5.3.	Główne okno programu PS IMAGO Designer	179
5.3.1.	<i>Okno trybu Dashboard</i>	179
5.3.2.	<i>Okno trybu Dokument</i>	186
6.	PS IMAGO Process	188
6.1.	Nowe zadanie	188
6.2.	Edycja zadania	191

1. Rozwiązanie PS IMAGO PRO

1.1. Wprowadzenie

PS IMAGO PRO to kompleksowe rozwiązanie analityczno–raportujące, dające analitykowi zintegrowane środowisko do analizy danych. Środowisko analityczne obejmuje nie tylko eksplorację i przygotowanie danych, ale też analizę wielowymiarową, czy budowanie modeli predykcyjnych.

Rozwiązanie jest podstawą do stworzenia systemu dostarczającego informacje o kluczowych obszarach działania instytucji. Wyniki analiz w postaci obiektów zostają umieszczone w personalizowanym raporcie, a następnie opublikowane w portalu firmowym. Uprawnieni odbiorcy mają dostęp do potrzebnych informacji poprzez przeglądarkę internetową lub w formie dokumentu. PS IMAGO PRO to elastyczne narzędzie pozwalające zarówno na budowanie raportów ad hoc, jak i automatyzację procesu analizy i raportowania w przypadku prac cyklicznych.

PS IMAGO PRO to kompleksowe rozwiązanie łączące w jednym miejscu komponenty:

- analityczny — oferujący wachlarz procedur, dostępnych zarówno z poziomu interfejsu, jak i z poziomu języka programowania. Zapewnia on dostęp do różnego typu danych, a kolejno ich przygotowanie, przekształcenia i analizę. Podstawą komponentu analitycznego jest silnik pakietu statystycznego IBM SPSS Statistics oraz zestaw autorskich procedur rozszerzających funkcjonalności tego narzędzia;
- do projektowania raportów — służący do przygotowania raportu w formie Dashboardu (prezentowanego online) bądź Dokumentu (prezentowanego w formie wydruku), bazując na wynikach z komponentu analitycznego;
- do automatyzacji — pozwalający zaplanować proces raportowania cyklicznego: od pobrania danych, poprzez ich analizę, tworzenie raportu, aż po publikację na portalu www;
- do dystrybucji — umożliwiający publikowanie i udostępnianie odbiorcom raportów analitycznych zapisanych w ogólnodostępnych formatach dokumentów (PDF, PPT, HTML, DOCX) lub publikowanych w strukturach dedykowanego serwera www.

1.2. Co nowego?

Najnowsza wersja oprogramowania PS IMAGO PRO 10 oferuje nowe procedury w menu Predictive Solutions:

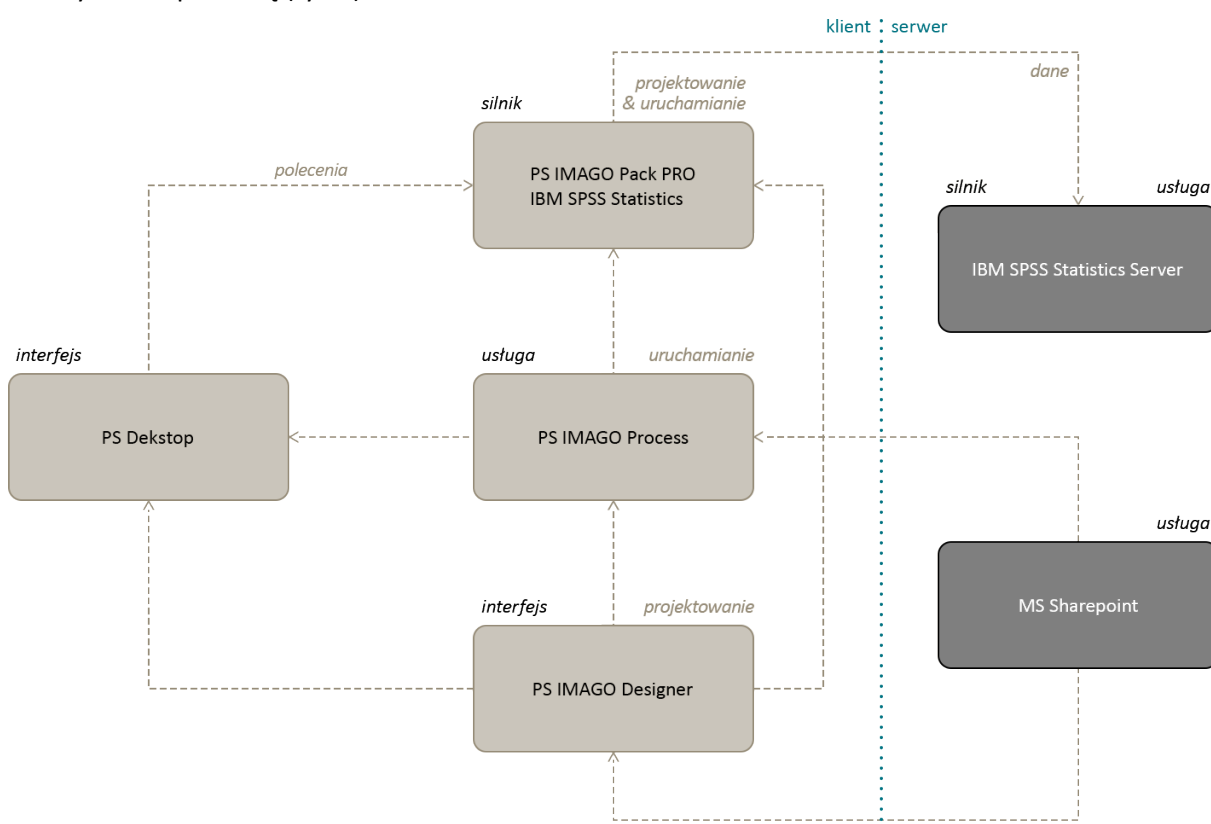
- *Podziel na pliki* – pozwala na stworzenie mniejszych zbiorów danych na podstawie zmiennej podziału i zapisanie ich we wskazanej lokalizacji;
- *Zlicz ciągi* – procedura pozwala na zliczanie wystąpień ciągów we wskazanej zmiennej łańcuchowej;
- *Podziel tekst* – umożliwia podział wybranej zmiennej tekstowej na nowe zmienne, posługując się wybranym znakiem podziału bądź ustaloną szerokością tekstu;
- *Mapa korelacji* – pozwala zaprezentowanie wartości wybranych współczynników korelacji za pomocą natężenia kolorów;
- *Wykres skali* - zaprezentowanie nasilenia postaw (wyrażonych jako liczbę, bądź odsetek respondentów) względem zjawiska, zmierzonych na skali porządkowej.

2. Architektura PS IMAGO PRO

Rozwiązanie PS IMAGO PRO może występować w różnej formie, elastycznie dopasowując się do potrzeb biznesowych i technicznych.

Jego architektura jest skalowalna, co pozwala na precyzyjne dostosowanie funkcjonalności i wydajności rozwiązania do aktualnych oczekiwań. W najmniejszej skali będzie to samodzielne stanowisko analityczne na użytek pojedynczego analityka, w największej — rozwiązanie korporacyjne wykorzystywane przez dużą organizację.

W skład rozwiązania wchodzi komponenty o różnym zastosowaniu, ale tworzące wspólną platformę analityczno-raportową (rys. 1).



Rysunek 1. Ogólny schemat architektury rozwiązania PS IMAGO PRO

2.1. Typy instalacji

W zależności od zakupionej licencji, rozwiązanie PS IMAGO PRO można zainstalować używając jednego z dwóch podstawowych typów instalacji: *Klient* i *Serwer*.

2.1.1. Klient — Przetwarzanie lokalne

Instalacja typu Klient posiada dwie standardowe wersje licencjonowania: jednostanowiskową oraz sieciową. Pierwsza z nich umożliwia instalację komponentów rozwiązania w ilości równej liczbie posiadanych licencji. W wariancie sieciowym liczy się liczba jednocześnie uruchomionych aplikacji, natomiast nie ma znaczenia na ilu komputerach zostało ono zainstalowane. Do prawidłowego działania wariantu sieciowego wymagane jest zainstalowanie serwera licencji.



Rysunek 2. Instalacja kompletnego rozwiązania typu klient

2.1.2. Serwer — Przetwarzanie z wykorzystaniem serwera

Licencja typu Serwer daje możliwość wykorzystywania dodatkowej mocy obliczeniowej serwera analitycznego. W tym wypadku sposób licencjonowania rozwiązania bazuje na jednostce PVU, która charakteryzuje wydajność serwera.

2.2. Komponenty składowe

W skład rozwiązania PS IMAGO PRO wchodzi następujące komponenty:

- PS IMAGO Designer,
- PS IMAGO Process,
- PS IMAGO Pack PRO,
- IBM SPSS Statistics (w opcji z dowolnym zestawem modułów dodatkowych).

W rozwiązaniu występuje także aplikacja towarzysząca — PS Desktop, która zapewnia centralny dostęp do posiadanych przez użytkownika rozwiązań z rodziny PS, w tym do komponentów PS IMAGO PRO.

2.2.1. PS Desktop

Aplikacja zarządzająca i wspierająca organizację procesu zbierania, analiz i raportowania. Skierowana jest zarówno do analityków, wykonujących analizy i budujących procesy, jak i do użytkowników biznesowych, którzy nie posiadają na swoim komputerze silnika analitycznego, ale uruchamiają procesy analityczne. PS Desktop pozwala na poruszanie się pomiędzy poszczególnymi systemami lub grupami programów, wylistowanymi w formie zakładki w lewej części okna.

Funkcjonalności:

- Konfiguracja i zmiana ustawień PS IMAGO PRO (np. zmiana języka interfejsu),
- Uruchamianie komponentów rozwiązania,
- Logowanie do środowiska dystrybucji raportów.

2.2.2. IBM SPSS Statistics Client/IBM SPSS Statistics Server

IBM SPSS Statistics to silnik analityczny rozwiązania PS IMAGO PRO, uznany standard z 50. letnią historią, wykorzystywany przez analityków na całym świecie.

Oferuje:

- natywny format przechowywania danych w jednym pliku, wraz ze wszystkimi istotnymi informacjami (dane, wartości, etykiety, poziomy pomiaru, braki danych itd.);
- mechanizm dostępu do danych w formatach innych niż natywny, w tym: baz danych ODBC, plików MS Excel, SAS, Stata, czy danych tekstowych;
- procedury pracy na danych i zmiennych dla potrzeb przygotowania ich do analizy, w tym: selekcję, agregację, restrukturyzację, transpozycję, losowanie danych, a także: tworzenie, przekształcanie, kategoryzację i rekodowanie zmiennych, etykietowanie zmiennych i wartości, łączenie kilku zbiorów danych; wszystko do wyboru — z poziomu interfejsu lub z poziomu języka programowania;
- zestaw technik do podstawowej analizy danych, takich jak: częstości, statystyki opisowe, tabele krzyżowe, porównywanie średnich, sprawdzanie korelacji, statystyki Bayesowskie;
- zestaw technik wielowymiarowej analizy danych pozwalających na predykcję, klasyfikację, segmentację, skalowanie i redukcję, w tym: regresji, prognozowania szeregów czasowych, skalowania optymalnego, analizy skupień, drzew decyzyjnych i sieci neuronowych;
- procedury prezentacji wyników analiz z wykorzystaniem szerokiego spektrum tabel, wykresów oraz prezentacje danych na mapach.

2.2.3. PS IMAGO Pack PRO

Z silnikiem analitycznym zintegrowanych jest 66 dodatkowych, autorskich procedur, które dostarczają funkcji przyspieszających proces przygotowania danych, analitycznych, jak i szereg nieszablonowych form wizualizacji wyników.

Procedury zorganizowane są w następujące grupy:

- Dane — zarządzanie zbiorami danych, w tym: Usuń stałe, Usuń duplikaty zmiennych, Słownikowy opis danych, Kopiowanie etykiet wartości, Połącz pliki, Utwórz kalendarz, Utwórz etykiety globalne, Inwentaryzacja danych, Balansuj rozkład, Multiplikuj obserwacje, Podziel na pliki;
- Transformacje — przekształcanie zmiennych, w tym: Rekoduj kategorie mało liczne, Kodowanie wielokrotnych odpowiedzi, Przeskaluj zmienne, Rekoduj kategorie monotonicznie, Wylicz wartości globalne, Kodowanie dychotomiczne, Wyczyść tekst, Odwróć kodowanie, Podziel tekst, Zlicz ciągi;
- Analiza — badanie związków między zmiennymi, w tym: Skorelowane zmienne V-Cramera, Istotne zmienne CHAID, Istotne zmienne Chi-kwadrat, Miary nierówności, Ewaluacja grup, Porównaj tekst, Audyt danych;
- Wykresy — wizualizacje wyników analiz, w tym: Mapa kontyngencji i podsumowań, Wykresy tabelowe, Róża Nightingale, Wykres kaskadowy, Wykres wiolinowy, Mapa drzewa, Wykres pierścieniowy, Wykres szeregu, Wykres rozrzutu i rozkładu, Wykres hierarchiczny, Wykres Marimekko, Chmura słów, Diagram Sankeya, Mapa korelacji, Wykres skali;
- Dashboard — wizualizacje do konstrukcji dashboardów, w tym: Termometry, Mierniki, Tarcza, Strzałki & Światła, Macierzowy;
- Raport — operacje na obiektach wynikowych, w tym: Kolorowanie tabeli, Wstaw grafikę.

2.2.4. PS IMAGO Designer

PS IMAGO PRO umożliwia tworzenie profesjonalnych raportów analitycznych, które mogą być prezentowane zarówno w formie dokumentu, jak i publikowane w sieci WWW. Środowisko jest zintegrowane z silnikiem analitycznym, więc do tworzenia raportów wykorzystywane są obiekty wynikowe utworzone w IBM SPSS Statistics.

Podstawowe funkcje dostępne są z poziomu menu. Zaprojektowanie wyglądu i zawartości całego raportu to proste zadanie nawet dla początkującego użytkownika.

Samodzielne projektowanie w PS IMAGO PRO to:

- tworzenie wielostronicowych raportów wraz z definiowaniem nawigacji pomiędzy stronami;
- dostosowanie wyglądu raportu do wymagań obowiązujących w instytucji na podstawie własnych lub predefiniowanych szablonów;
- aranżacja obiektów analitycznych w układzie wybranym przez projektanta;
- dodawanie komentarzy i opisów do umieszczanych obiektów;
- dynamiczna edycja obiektów w silniku analitycznym;
- aktualizacja gotowego raportu stosownie do danych źródłowych;
- eksport do formatu DOCX i PDF raportów prezentowanych w formie papierowej;
- eksport do formatu PDF z zachowaniem zaplanowanego układu i nawigacji;
- publikacja raportów w formie stron HTML.

Na bazie jednego źródła z obiektami wynikowymi w PS IMAGO PRO można równolegle tworzyć raporty w trybie:

- Dashboard — przygotowywanie raportów do dystrybucji online;
- Dokument — przygotowywanie tradycyjnych, drukowanych raportów.

Aktualizacja źródłowych obiektów wynikowych skutkuje automatyczną aktualizacją obiektów w raportach bez względu na wykorzystywany tryb pracy. Możliwe jest także równoczesne tworzenie obydwu typów raportów w ramach jednego projektu.

Projektowanie raportu typu dashboard polega na dodawaniu obiektów do kolejnych stron o określonym układzie i ustaleniu nawigacji pomiędzy nimi. Sformatowany i wypełniony obiektami analitycznymi raport może być udostępniony na dedykowanym portalu lub zapisany w popularnych formatach plików (np. PDF, HTML).

Praca z raportem w trybie dokumentu jest bardzo zbliżona do pracy z popularnymi edytorami. Przewagą jest fakt, że podczas tworzenia raportu w PS IMAGO PRO, użytkownik ma dostęp do wszystkich obiektów wynikowych z poziomu aplikacji. Na każdym etapie pracy z raportem użytkownik ma możliwość edycji obiektu wynikowego. Przygotowane raporty mogą zostać wyeksportowane do zewnętrznych aplikacji w formatach DOCX, PDF lub mogą być od razu wydrukowane.

2.2.5. PS IMAGO Process

PS IMAGO PRO to możliwość cyklicznego aktualizowania raportu.

Proces automatycznej aktualizacji składa się z maksymalnie 6. kroków, odnoszących się do poszczególnych etapów:

- przygotowania danych,
- opracowania planu analizy,
- przygotowania obiektów wynikowych,
- aranżacji raportu,
- eksportu raportu,
- publikacji raportu w sieci.

W ramach automatyzacji pracy użytkownik samodzielnie decyduje zarówno o kroku, od którego zaczyna automatyzację, jak i o kroku, na którym ją kończy. Możliwa jest zarówno pełna (od przygotowania obiektów wynikowych z danych, do publikacji w portalu), jak i częściowa automatyzacja procesu. Uruchomienie zadań automatyzacyjnych może być harmonogramowane cyklicznie (np. codziennie, co tydzień, co miesiąc, na konkretną datę).

W ten sposób Odbiorcy mają stały dostęp do bieżących informacji, które mogą zostać wykorzystane do podejmowania decyzji biznesowych. Manualną pracę analityka można usprawnić i zautomatyzować, zwłaszcza dla powtarzających się czynności związanych z przygotowaniem cyklicznych raportów. Zestaw różnych parametrów opisujących proces przygotowania raportu i jego dystrybucji może być zapisany i przetworzony wsadowo, bez udziału użytkownika, przez program PS IMAGO PRO.

3. PS Desktop — zarządzanie PS IMAGO PRO

Chcąc rozpocząć pracę z danymi, znaleźć występujące w nich prawidłowości i na ich podstawie podejmować skuteczne decyzje biznesowe, potrzebujemy narzędzi analitycznych. Pracując

z programami oferowanymi przez Predictive Solutions, pierwszym krokiem, jaki musimy wykonać, jest otworzenie okna PS Desktop. Jest to aplikacja skierowana do analityków. Z jej pomocą możemy poruszać się pomiędzy poszczególnymi programami wylistowanymi w lewej części panelu.

Pierwsza zakładka to PS IMAGO, rozwiązanie będące kompleksowym środowiskiem analitycznym opartym na programie IBM SPSS Statistics, umożliwiającym analizę, opracowywanie i wizualizację danych, oraz ich cykliczną aktualizację.

Zakładka PS IMAGO PRO zawiera wszystkie elementy wchodzące w skład PS IMAGO wzbogacone o dodatkowe komponenty służące do analiz, efektywnych wizualizacji, tworzenia raportów analitycznych i ich błyskawicznej dystrybucji w sieci.

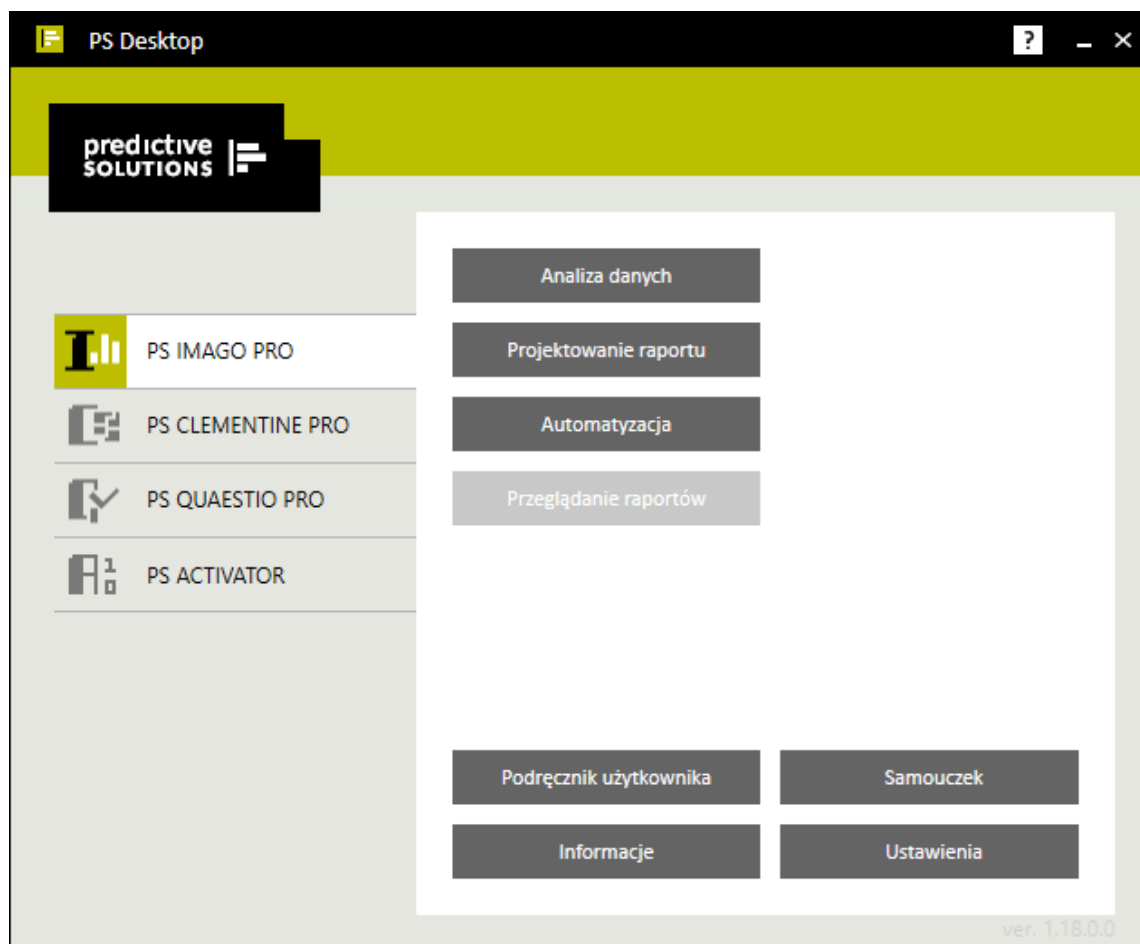
PS QUAESTIO PRO jest zintegrowanym środowiskiem realizacji badań ankietowych, które wspiera wszystkie etapy: od tworzenia kwestionariuszy badań począwszy, poprzez gromadzenie danych i ich analizę, aż po dystrybucję raportów z przeprowadzonych analiz.

Środowisko analiz machine learning i big data, które jednocześnie umożliwia automatyzację procesów oraz pracę grupową, kryje się pod zakładką PS CLEMENTINE PRO.

PS ACTIVATOR to okno służące do aktywowania licencji oprogramowania oraz jej podglądu.

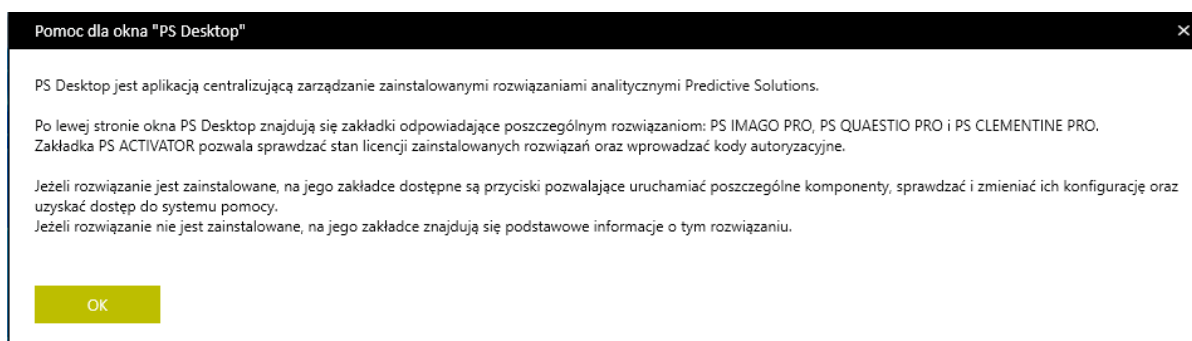
Jeżeli rozwiązanie jest zainstalowane, na jego zakładce dostępne są przyciski pozwalające na uruchomienie poszczególnych komponentów, sprawdzenie i zmianę konfiguracji oraz uzyskanie dostępu do systemu pomocy. Gdy rozwiązanie nie jest zainstalowane, widzimy podstawowe informacje o tym rozwiązaniu.

Okno startowe PS IMAGO PRO zawiera zestaw przycisków umożliwiających rozpoczęcie pracy na dowolnym etapie.



Rysunek 3. Okno główne PS Desktop dla PS IMAGO PRO

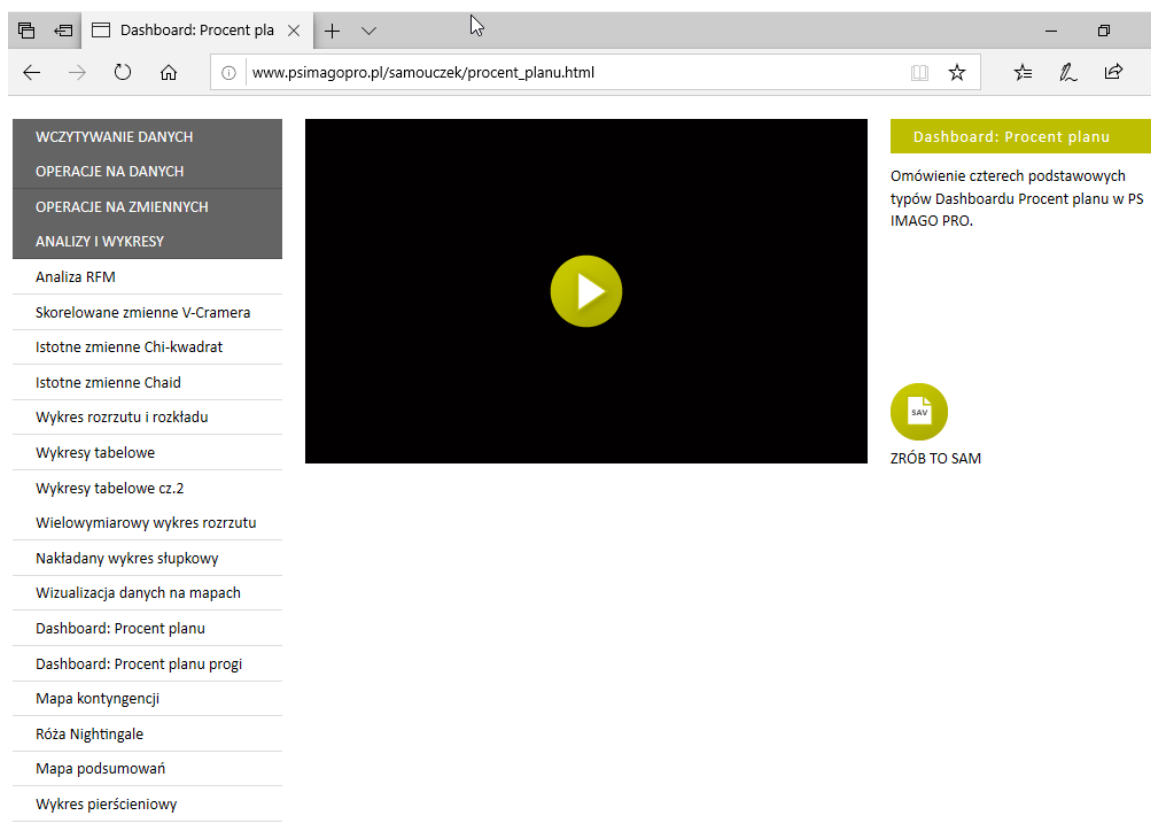
Podczas pracy z PS IMAGO PRO kliknięcie przycisku ze znakiem zapytania znajdującym się w prawej górnej części otwiera okno pomocy. Wówczas przywoływana jest treść dotycząca danego okna, z którego została uruchomiona.



Rysunek 4. Treść pomocy dla okna PS Desktop

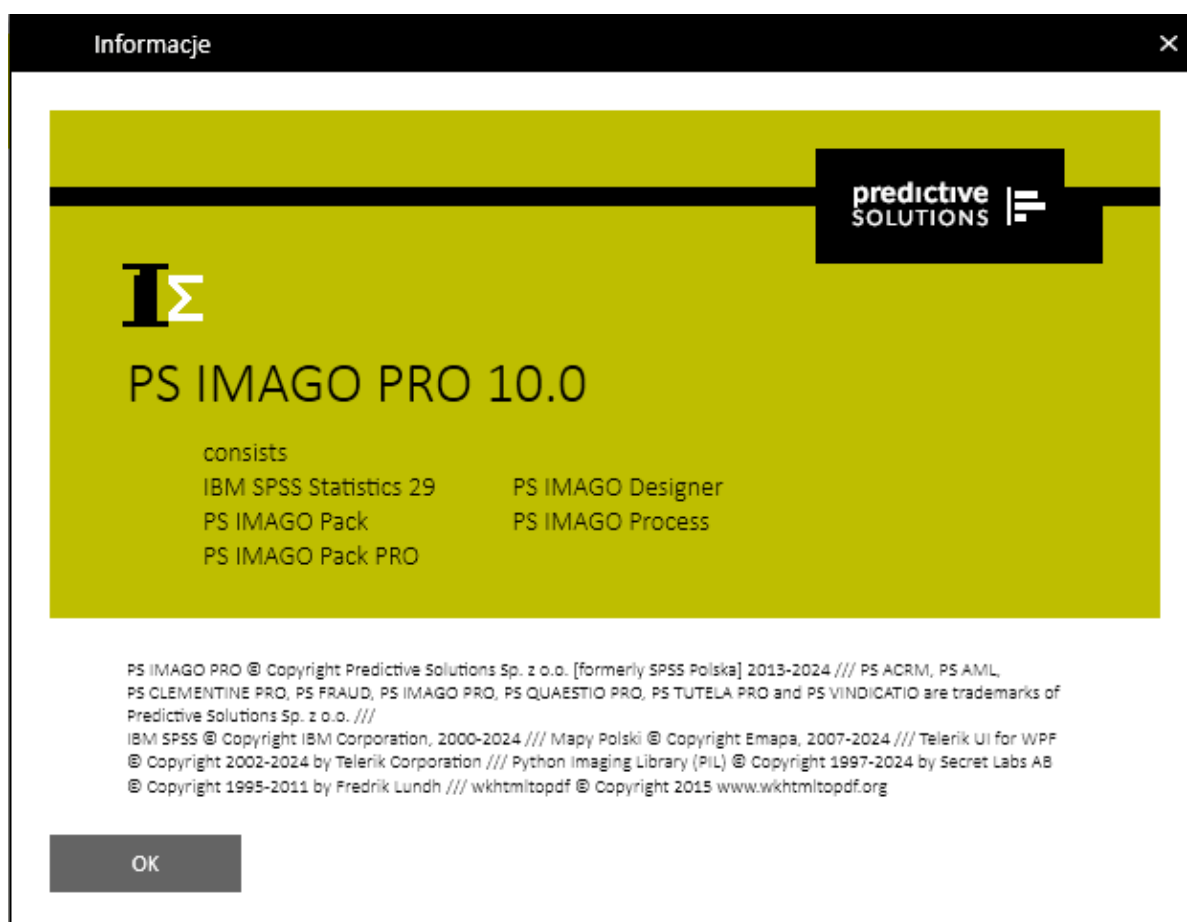
Opcja [PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA] otwiera podręcznik w formacie PDF zawierający szczegółowy opis poszczególnych komponentów oraz procedur zawartych w PS IMAGO PRO.

Opcja [SAMOUCZEK] otwiera okno przeglądarki, które zawiera kilkadziesiąt multimedialnych lekcji.



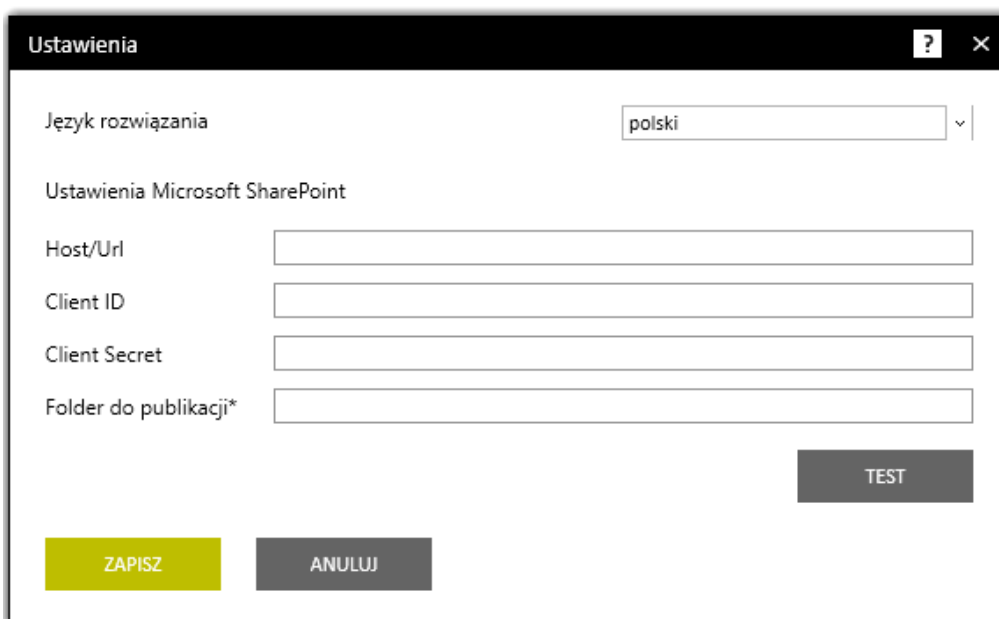
Rysunek 5. Okno samouczka PS IMAGO PRO

Przycisk [INFORMACJE] wyświetla komunikat, która wersja PS IMAGO PRO jest zainstalowana oraz jakie zawiera komponenty.



Rysunek 6. Okno informacji PS IMAGO PRO

Przycisk [USTAWIENIA] otwiera okno, które pozwala na zmianę ustawień aplikacji oraz konfigurację domyślnego połączenia z platformą dystrybucji raportów Microsoft SharePoint.



Rysunek 7. Okno Ustawienia dla PS IMAGO PRO

Opcja *Język rozwiązania* pozwala na wybór języka dla wszystkich aplikacji składowych PS IMAGO PRO. Aby zmienić język, wybieramy ten, który nas interesuje i zatwierdzamy przyciskiem [Zapisz].

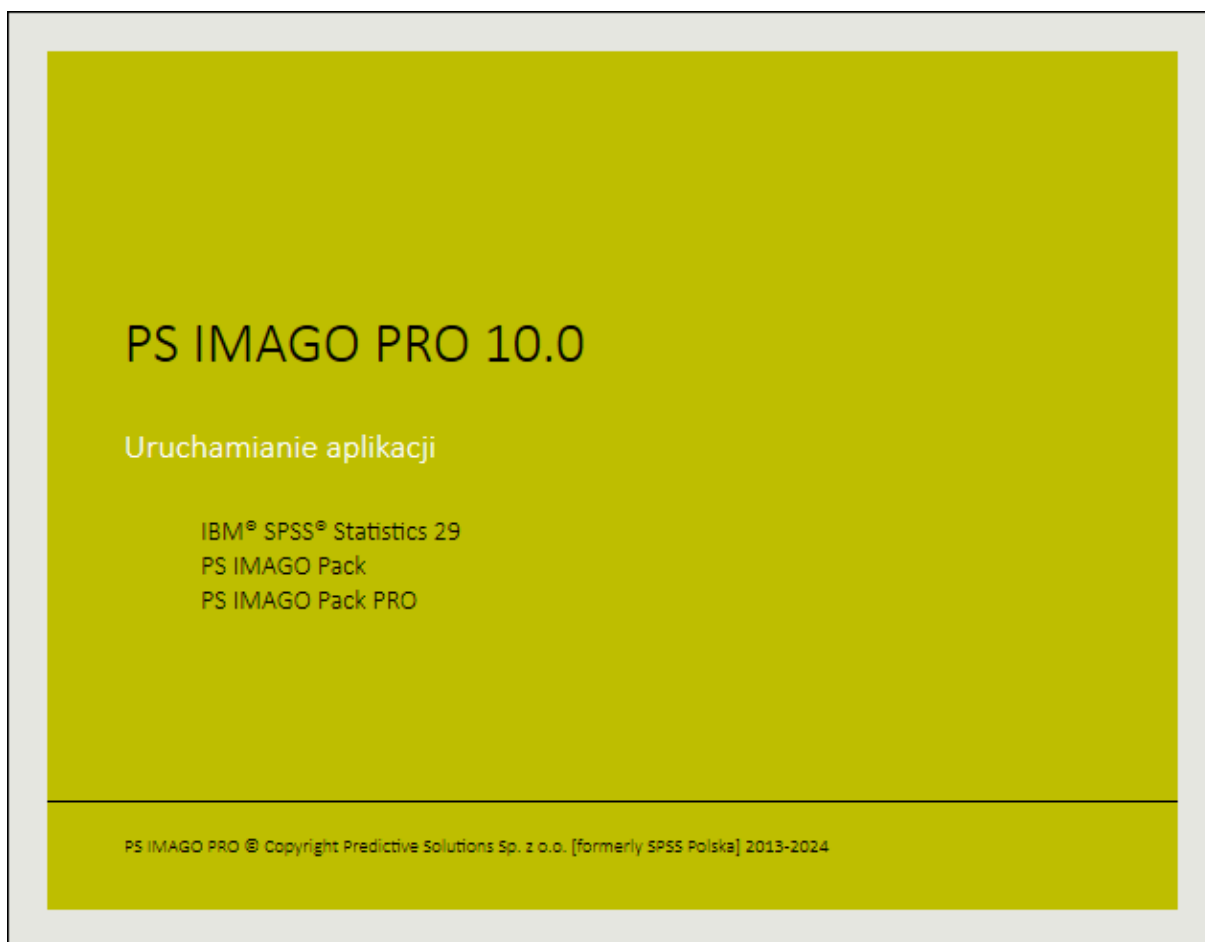
Opcja *Ustawienia Microsoft SharePoint* wymaga wprowadzenia trzech parametrów, są to:

- Host/Url — ścieżka URL lub lokalna nazwa Hosta dla istniejącej instancji MS SharePoint,
- Client ID — identyfikator użytkownika MS SharePoint,
- Client Secret — hasło lub token do uwierzytelnienia aplikacji,
- Folder do publikacji – folder docelowy zapisu raportu.

Przycisk [TEST] sprawdza, czy wprowadzone wartości są prawidłowe.

Klawisz [ZAPISZ] zatwierdza zmiany w ustawieniach, natomiast [ANULUJ] zamyka okno bez zapamiętywania wprowadzonych zmian.

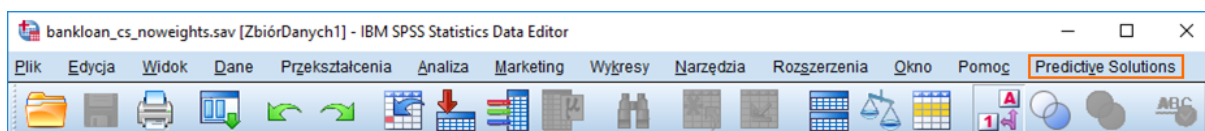
Przycisk [ANALIZA DANYCH] uruchamia program IBM SPSS Statistics w standardowym trybie pracy z danymi.



Rysunek 8. Uruchamianie programu IBM SPSS Statistics z poziomu PS Desktop

W menu programu znajduje się dodatkowa sekcja [Predictive Solutions], która zawiera ponad 60 niestandardowych procedur analitycznych, pogrupowanych w następujące sekcje:

- Dane
- Transformacje
- Analiza
- Wykresy
- Dashboard
- Raport



Rysunek 9. Menu programu IBM SPSS Statistics wraz z sekcją Predictive Solutions

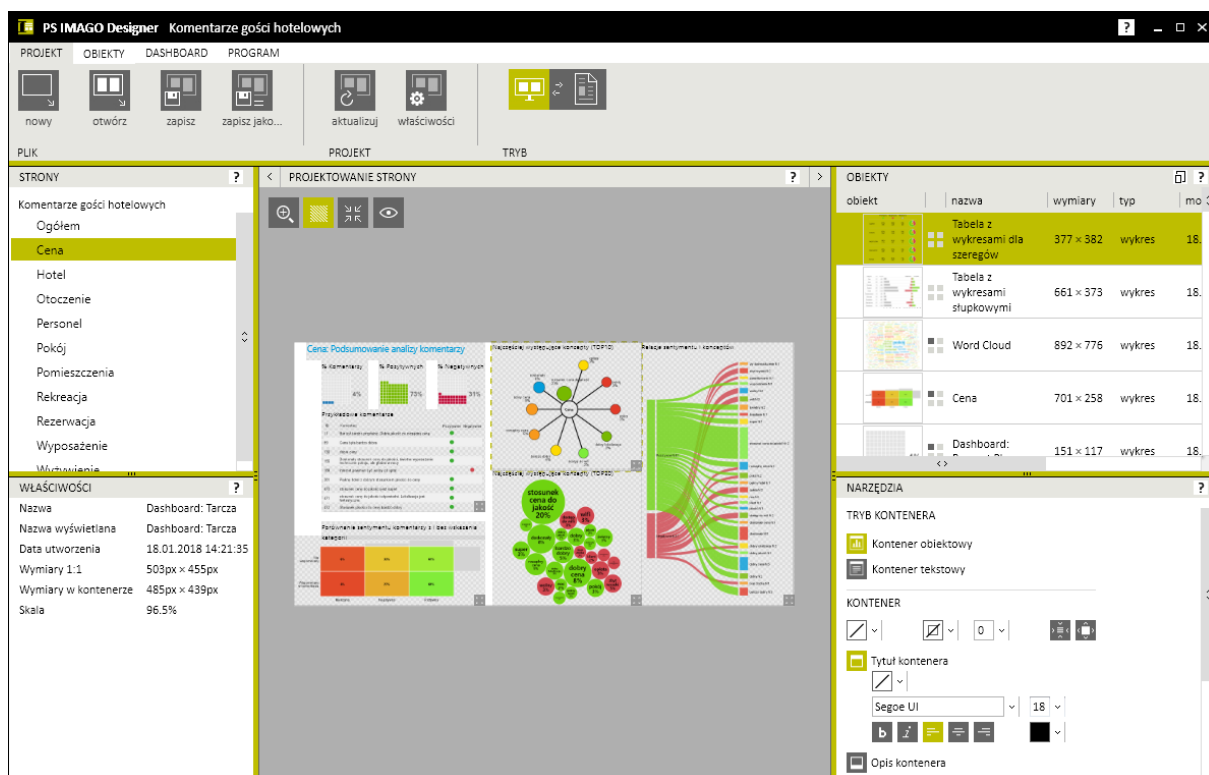
Więcej informacji dotyczących sposobu i zasad wykorzystania omawianego oprogramowania znajduje się w rozdziale 4 PS IMAGO Pack PRO.

[PROJEKTOWANIE RAPORTU] uruchamia program PS IMAGO Designer, który służy do projektowania raportów. Do wyboru mamy dwa tryby pracy: Dashboard i Dokument.



Rysunek 10. Uruchamianie programu PS IMAGO Designer z poziomu PS Desktop

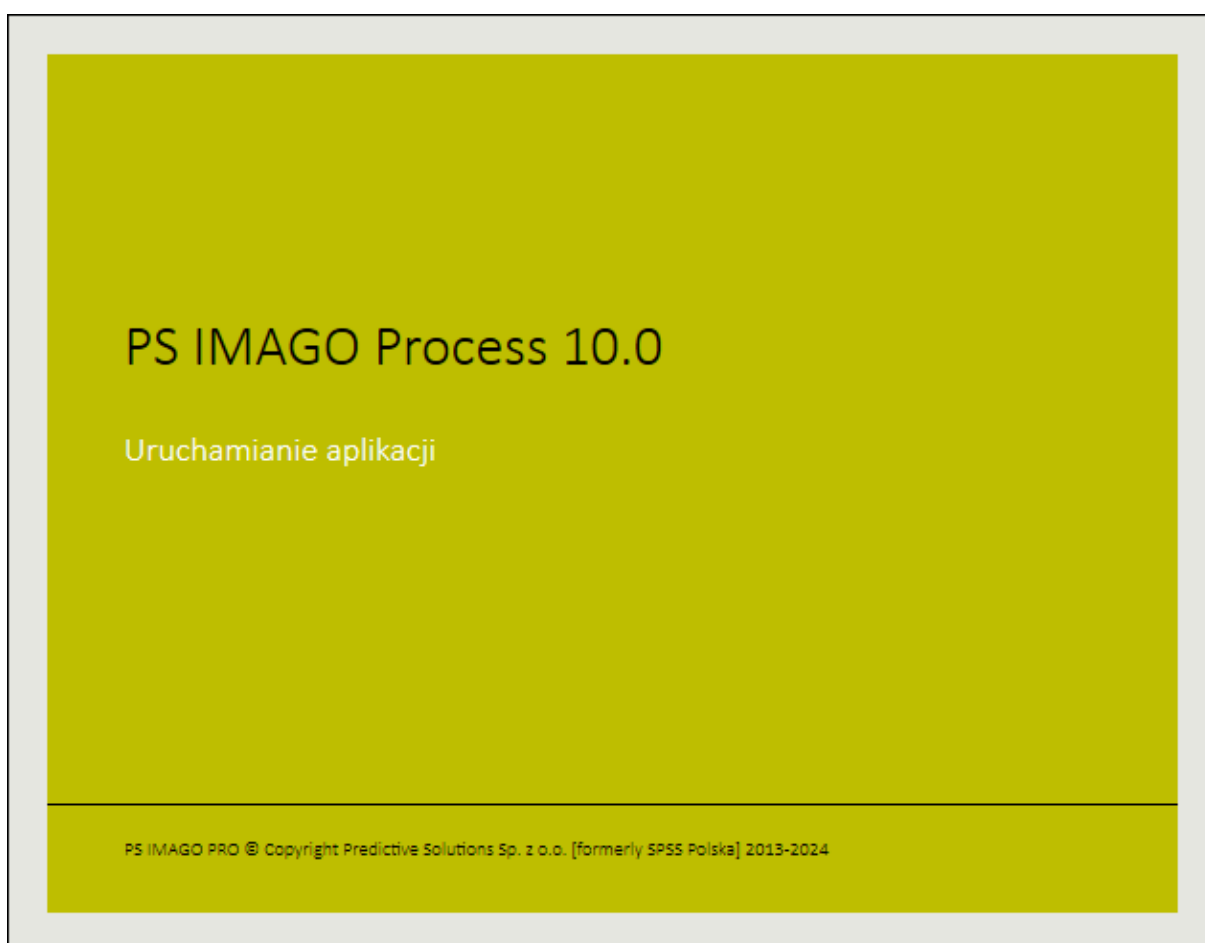
Dysponując obiektami wynikowymi z analiz, twórca raportu może łatwo przygotować dostosowany do potrzeb odbiorcy zestaw informacji. Aranżując układ obiektów zgodnie ze standardami organizacji opublikować w postaci gotowego raportu lub przekazać bezpośrednio do decydentów.



Rysunek 11. Okno programu PS Designer w trybie Dashboard

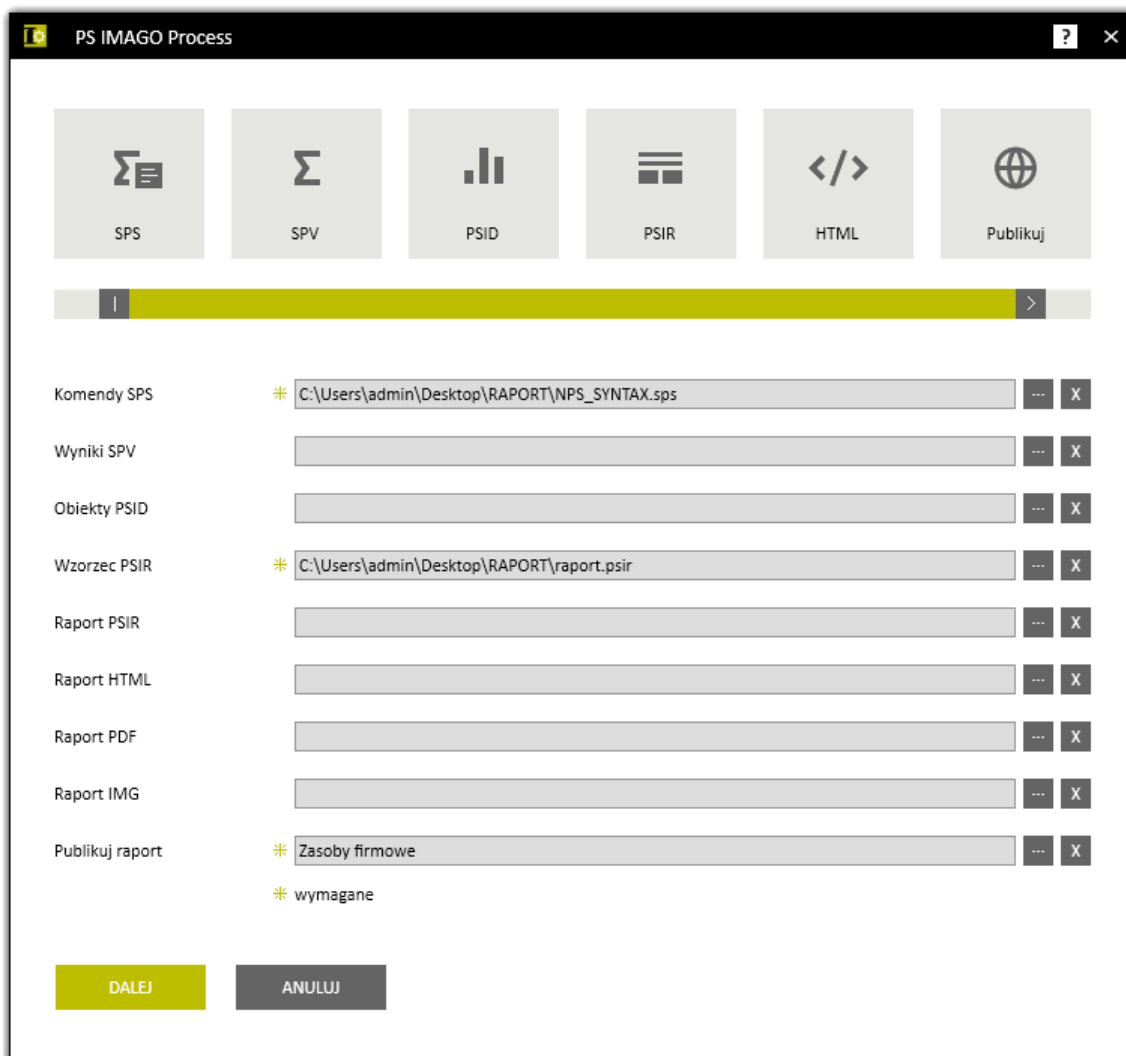
Więcej informacji dotyczących sposobu i zasad wykorzystywania omawianego oprogramowania znajduje się w rozdziale 4 PS IMAGO Pack PRO.

[AUTOMATYZACJA] uruchamia program PS IMAGO Process, który służy do harmonogramowania zadań powtarzalnych.



Rysunek 12. Uruchamianie programu PS IMAGO Process z poziomu PS Desktop

Narzędzie daje użytkownikowi możliwość automatyzacji zadań powtarzalnych, które bazują na dynamicznym zakresie elementów podlegających aktualizacji, począwszy od wskazania pliku z zestawem poleceń języka syntaks, po publikację raportu w ramach środowiska Microsoft SharePoint.



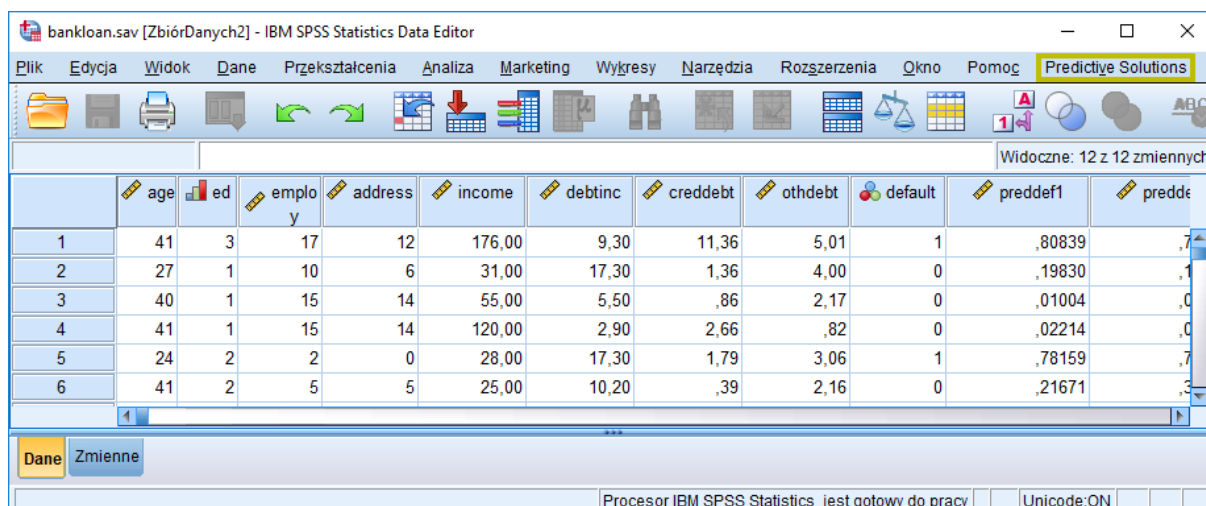
Rysunek 13. Okno definiowania zadania powtarzalnego w ramach programu PS IMAGO Process

Więcej informacji dotyczących sposobu i zasad wykorzystywania omawianego oprogramowania znajduje się w rozdziale o

PS IMAGO Process.

4. PS IMAGO Pack PRO

PS IMAGO Pack PRO to zestaw ponad 60. procedur, transformacji, wykresów oraz wizualizacji dostępnych w menu [Predictive Solutions]. Stanowią one pomocne narzędzie usprawniające często żmudne i długotrwałe procedury wykonywane podczas przekształcania danych. Są one przez to również ułatwieniem dla mniej zaawansowanych użytkowników. Z drugiej strony PS IMAGO Pack PRO to bogaty zestaw procedur graficznych stworzonych z myślą o raportowaniu i przygotowywaniu pulpitów menedżerskich za pomocą PS IMAGO Designer.



Rysunek 14. Główne okno programu zawierające menu Predictive Solutions

Procedury PS IMAGO Pack PRO dodane w menu [Predictive Solutions] są zorganizowane w następujące grupy:

- *Dane* — operacje związane z zarządzaniem zbiorem danych,
- *Transformacje* — przekształcenia umożliwiające wyliczanie nowych zmiennych,
- *Analiza* — automatyczne wyszukiwanie predyktorów, wyliczanie miar zróżnicowania,
- *Wykresy* — tworzenie specyficznych typów wykresów,
- *Dashboard* — budowanie wizualizacji na potrzeby dashboardu,
- *Raporty* — modyfikacje wyników w oknie raportów.

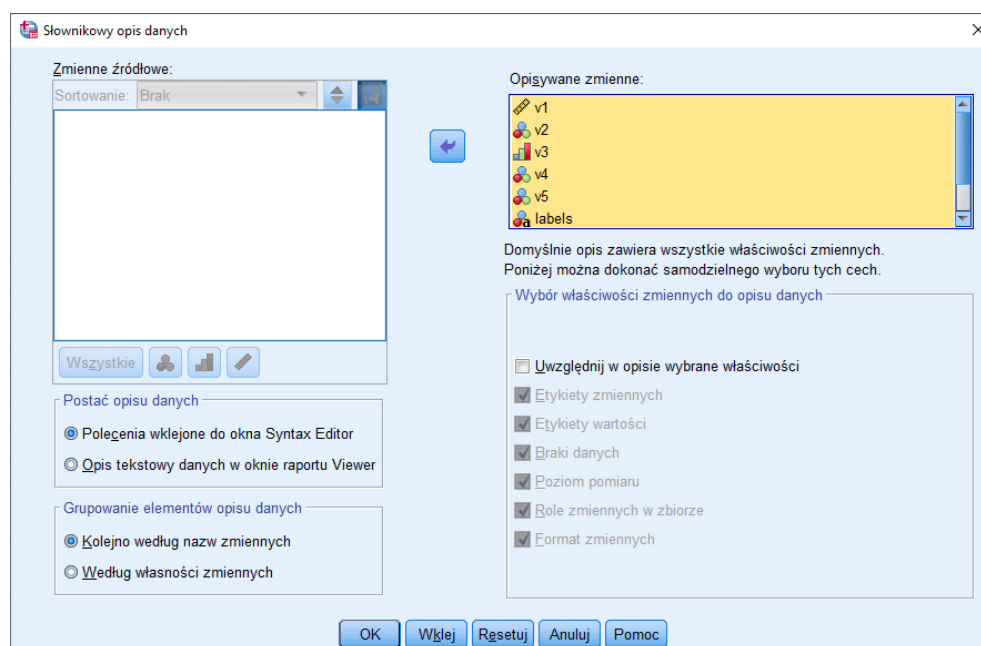
4.1. Dane

W tej sekcji znajdują się procedury ułatwiające zarządzanie plikami PS IMAGO PRO oraz usprawniające porządkowanie i przygotowanie aktywnego zbioru danych do analizy. Zostały w niej zamieszczone następujące procedury:

- *Słownikowy opis danych* — procedury opisu zmiennych,
- *Połącz pliki* - łączenie wielu plików SAV (poprzez dodawanie obserwacji) zlokalizowanych we wskazanym katalogu,
- *Multiplikuj obserwacje* — multiplikowanie obserwacji na podstawie użytej zmiennej ważącej,
- *Utwórz etykiety globalne* — pobranie etykiet tekstowych ze zbioru danych,
- *Kopiowanie etykiet wartości* — kopiowanie etykiet wartości pomiędzy zmiennymi,
- *Inwentaryzacja danych* — przygotowanie listy plików PS IMAGO PRO w danej lokalizacji,
- *Usuń duplikaty zmiennych* — wykrywanie i usuwanie zduplikowanych zmiennych,
- *Usuń stałe* — wykrywanie i usuwanie stałych,
- *Utwórz kalendarz* — tworzenie nowego zbioru danych na podstawie podanej daty początkowej i daty końcowej,
- *Balansuj rozkład* — równoważenie zbioru danych na podstawie wybranej zmiennej,
- *Podziel na pliki* — tworzenie mniejszych zbiorów danych na podstawie zmiennej podziału.

4.1.1. Słownikowy opis danych

Za pomocą procedury [Słownikowy opis danych] użytkownik może przygotować opis zmiennych występujących w aktywnym zbiorze danych. Przygotowany w ten sposób słownik umożliwia przeniesienie właściwości zmiennych na inny zbiór lub tylko na wybrane zmienne poprzez utworzenie zestawu poleceń w języku IBM SPSS Statistics definiujących właściwości takie jak etykiety wartości czy poziom pomiaru. Kolejnym potencjalnym zastosowaniem procedury jest możliwość zapisania tekstowego opisu zmiennych w celu umieszczenia ich w raporcie użytkownika.



Rysunek 15. Okno definiowania procedury Słownikowy opis danych

Procedura [Słownikowy opis danych] umożliwia w zależności od decyzji użytkownika utworzenie słownikowego opisu wszystkich lub wybranych zmiennych znajdujących się w aktywnym zbiorze danych. Z sekcji *Zmienne źródłowe* należy przenieść wybrane zmienne do pola *Opisywane zmienne*, aby zostały one uwzględnione w procedurze.

Sekcja *Postać opisu danych* umożliwia użytkownikowi zdefiniowanie formy opisu, który zostanie przygotowany przez procedurę. Do wyboru są 2 opcje:

- *Polecenia wklejone do okna Syntax Editor* — procedura przygotowuje zestaw komend w natywnym języku poleceń, definiujących opis zmiennych, gotowych do uruchomienia przy pomocy edytora poleceń PS IMAGO PRO (plik SPS).
- *Opis tekstowy danych w oknie raportu Viewer* — procedura przygotowuje tekstowy opis zmiennych, który zostanie umieszczony w oknie edytora raportu PS IMAGO PRO.

Sekcja *Grupowanie elementów opisu danych* umożliwia wybór sposobu grupowania elementów przygotowanego opisu lub kodu poleceń:

- *Kolejno według nazw zmiennych* — wybrane własności w raporcie lub w kodzie języka poleceń zostaną ułożone według nazw zmiennych. W rezultacie wybrane elementy opisu danej zmiennej będą zlokalizowane w jednej sekcji.

- *Według własności zmiennych* — wybrane własności w raporcie lub w kodzie języka poleceń zostaną ułożone według poleceń definiujących własności zmiennych. W rezultacie wszystkie polecenia definiujące daną właściwość będą zgrupowane w jednej sekcji.

Sekcja *Wybór właściwości zmiennych do opisu danych* umożliwia uwzględnienie w raporcie lub kodzie polecenia wszystkich lub wybranych elementów opisu danych. Niezaznaczenie opcji [Uwzględnij w opisie wybrane właściwości] powoduje, że PS IMAGO PRO uwzględnia wszystkie elementy opisu. To ustawienie jest ustawieniem domyślnym. Zaznaczenie wspomnianej opcji umożliwia użytkownikowi samodzielny wybór elementów opisu:

- *Etykiety zmiennych,*
- *Etykiety wartości,*
- *Braki danych,*
- *Poziom pomiaru,*
- *Role zmiennych w zbiorze,*
- *Format zmiennych.*

4.1.2. Połącz pliki

Korzystając z procedury [Połącz pliki] możliwe jest połączenie wielu plików SAV (poprzez dodawanie obserwacji). Procedura łączy wszystkie pliki sav zlokalizowane we wskazanym katalogu. Pozwala również na wybór pliku wzorca z opisami zmiennych, do którego zostaną dołączone dodatkowe obserwacje.

Procedura wymaga wskazania katalogu, w którym zlokalizowane są pliki do łączenia. Plik dołączany musi zawierać przynajmniej jedną obserwację. Jeżeli użytkownik wybierze opcję łączenia bez pliku wzorca, to w wynikowym zbiorze danych zostaną zachowane wszystkie zmienne z dodawanych plików. Wybór metody opartej o wzorzec spowoduje pozostawienie w wynikowym zbiorze danych tylko tych zmiennych, które zawierał wzorzec. Jeżeli procedura napotka w łączonych zbiorach dwie zmienne tekstowe (łańcuchowe) o różnej liczbie znaków, automatycznie rozszerzy zmienną do rozmiaru dłuższej.

Rysunek 16. Okno definiowania procedury Połącz plikami

Procedura pozwala na wybór dodatkowych opcji łączenia zbiorów danych:

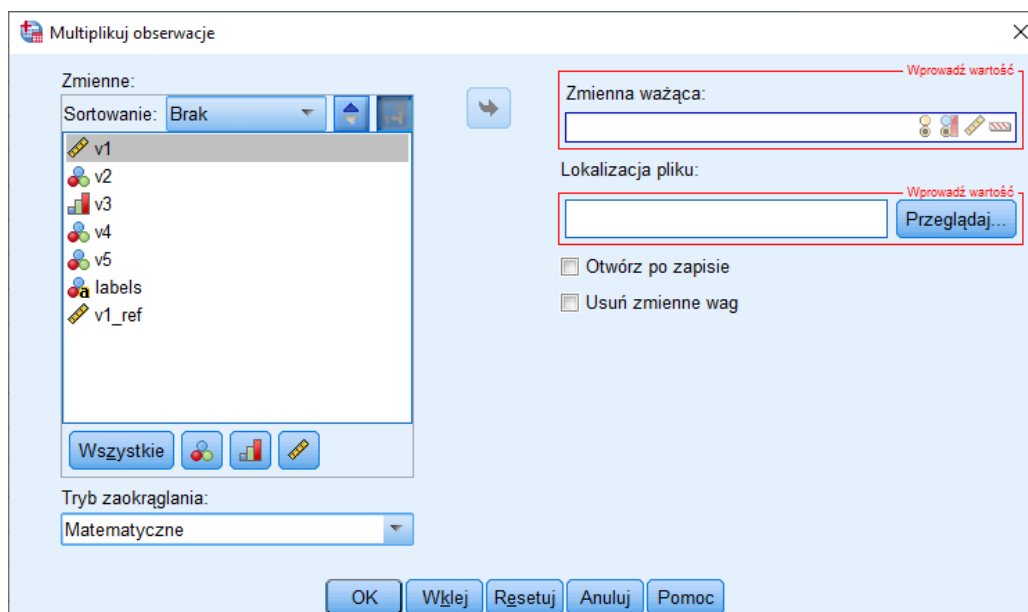
- [Dołącz wzorzec] pozwala wskazać plik zawierających słownik zmiennych. Plik zostanie otworzony jako pierwszy i nowe obserwacje zostaną dodane do niego. Plik wzorca może zawierać obserwacje lub tylko zmienne z opisami (etykiety, formaty itp.). Aby dokonać łączenia zbiorów w oparciu o plik wzorca należy zaznaczyć właściwą opcję a następnie wykorzystując przycisk [Przeglądaj] wskazać wybrany plik oraz opcjonalnie podać nazwę zbioru danych w polu tekstowym poniżej.
- [Dołącz zmienną z numerem pliku] dodaje do zbioru wynikowego zmienną identyfikującą zbiór danych, z którego pochodzą obserwacje. Nazwę zmiennej definiujemy w okienku poniżej. Nazwa zmiennej identyfikującej musi być unikalna i nie występować w żadnym z łączonych plików
- [Generuj Raport] umożliwia przygotowanie raportu tekstowego, który zostanie wyświetlony w oknie wyników. Raport zawiera podsumowanie procedury łączenia: informację o analizowanym katalogu, nazwie pliku, listę zmiennych oraz liczbę przypadków w dołączanych plikach oraz analogiczny opis pliku wynikowego.

4.1.3. Multiplikuj obserwacje

Procedura pozwala na zmultiplikowanie obserwacji na podstawie użytej zmiennej ważącej i zapisanie ich do wskazanej lokalizacji w postaci nowego zbioru danych. Każdy przypadek będzie reprezentowany w nowym zbiorze danych tyle razy, ile wynosiła jego ważona częstość w oryginalnym zbiorze. Wagi niecałkowite są zaokrąglane według trybu wskazanego przez użytkownika. Przypadki o wagach ujemnych zostaną pominięte.

Procedura wymaga wskazania ilościowej zmiennej ważącej, którą należy przenieść do pola *Zmienna ważąca*. W polu *Lokalizacja pliku* należy wskazać katalog, do którego zostanie zapisany plik

ze zwielokrotnionymi obserwacjami. Zaznaczenie opcji *Otwórz po zapisie* spowoduje otworenie w nowym zbiorze danych pliku z rozmnożonymi obserwacjami. Zaznaczenie opcji *Usuń zmienne wag* spowoduje usunięcie z nowego zbioru danych zmiennych ważących – oryginalnej i zaokrąglonej. W celu zachowania zmiennych ważących należy pozostawić tę opcję odznaczoną (opcja domyślna).



Rysunek 17. Okno definiowania procedury Multiplikuj obserwacje

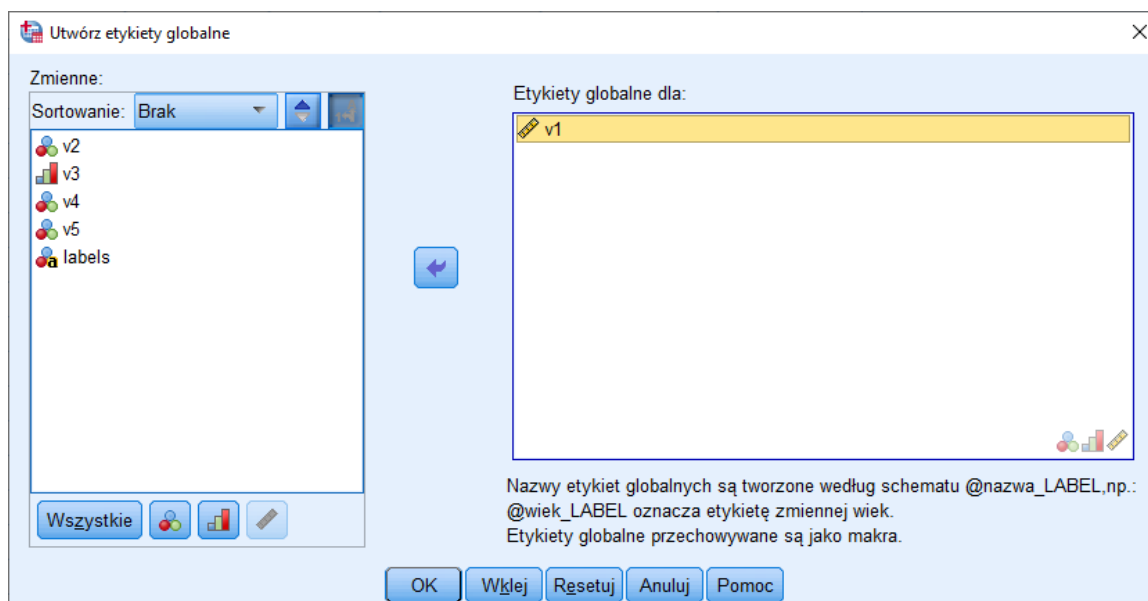
W polu *Tryb zaokrąglania* należy zdefiniować sposób postępowania z niecałkowitymi wagami. Wybór trybu zadecyduje o liczbie utworzonych obserwacji w zbiorze danych w przypadku występowania wag niecałkowitych. Zaokrąglanie wykonywane jest przed multiplikacją obserwacji.

Procedura oferuje trzy tryby zaokrąglania wag:

- *Matematyczne* – wagi o wartościach niecałkowitych większych lub równych 0,5 zostaną przypisane do wyższej liczby całkowitej.
- *W górę* – wagi zostaną zaokrąglone do najbliższej liczby całkowitej większej od wartości wagi.
- *W dół* – wagi zostaną zaokrąglone do najbliższej liczby całkowitej mniejszej od wartości wagi.

4.1.4. Utwórz etykiety globalne

Procedura [Utwórz etykiety globalne] umożliwia utworzenie na podstawie wybranej zmiennej etykiety, która będzie przechowywana jako makro podczas danej sesji z PS IMAGO PRO. Możliwe jest wykorzystanie istniejących zmiennych lub stworzenie pomocniczej zmiennej w zbiorze danych z pożądaną etykietą. Utworzoną w ten sposób etykietę globalną można następnie wykorzystać w innych procedurach np. jako tytuł tabeli [Tabele użytkownika] lub wykresu [Wykresy tradycyjne].

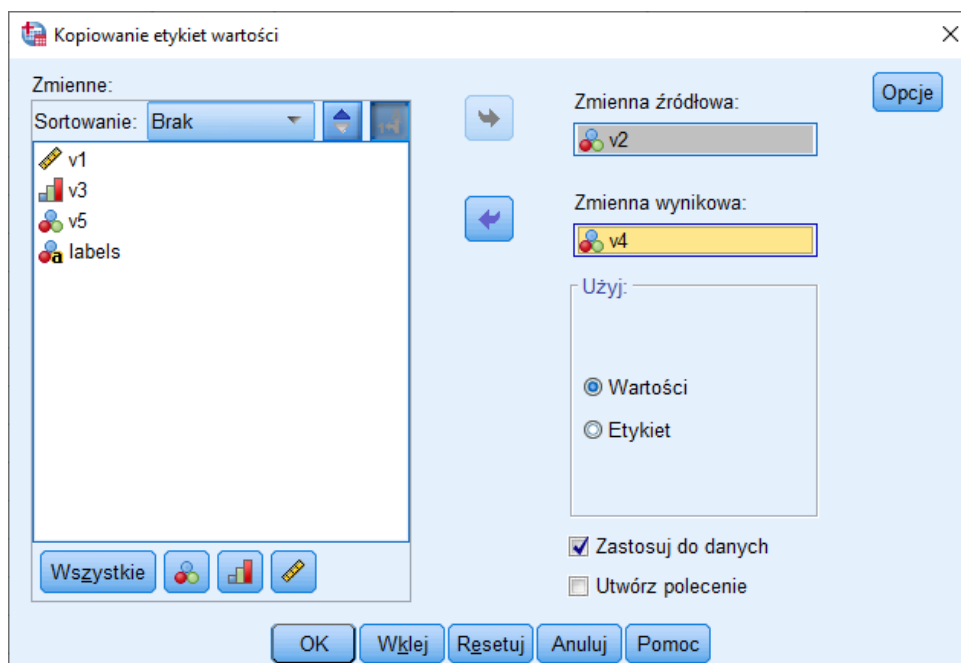


Rysunek 18. Okno definiowania procedury Utwórz etykiety globalne

Użytkownik ma możliwość wykorzystania więcej niż jednej zmiennej, z której ma zostać pobrana etykieta. Aby dokonać wyboru, należy przenieść wybrane zmienne z sekcji *Zmienne* do pola *Etykiety globalne dla*. W przypadku użycia kilku zmiennych procedura utworzy zestaw etykiet globalnych — każdej zmiennej będzie odpowiadała jedna etykieta przygotowana według schematu *@nazwazmiennej_LABEL*. Dodanie etykiety globalnej do wykresu lub tabeli jest możliwe za pomocą modyfikacji kodu w języku poleceń w edytorze komend PS IMAGO PRO.

4.1.5. Kopiowanie etykiet wartości

Procedura [Kopiowanie etykiet wartości] pozwala na szybkie skopiowanie etykiet lub wartości z wybranej zmiennej źródłowej na inną zmienną. Możliwe jest kopiowanie zarówno z wykorzystaniem zmiennych tekstowych, jak i numerycznych. Procedura znajduje szerokie zastosowanie podczas wykonywania rekodowania, porządkowania zaimportowanych plików płaskich oraz przekształcania zmiennych tekstowych na liczbowe. Ułatwia również przypisanie nowej zmiennej etykiet i wartości w określonym układzie (np. w układzie hierarchicznym).



Rysunek 19. Okno definiowania procedury Kopiowanie etykiet wartości

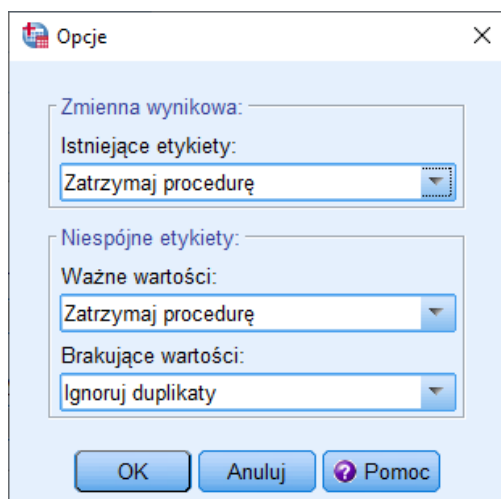
W oknie dialogowym procedury użytkownik powinien zdefiniować, która zmienna jest nośnikiem etykiet (pole *Zmienna źródłowa*) oraz, na którą zmienną mają zostać skopiowane etykiety (pole *Zmienna wynikowa*). Procedura kopiuje etykiety na podstawie układu danych w aktywnym zbiorze.

Sekcja *Utwórz etykiety na podstawie*, pozwala na zdefiniowanie podstawy tworzenia etykiet:

- *Wartości* — PS IMAGO PRO wykorzysta wartości (kody liczbowe zmiennej numerycznej albo wpisany tekst dla zmiennej tekstowej) zmiennej źródłowej do utworzenia etykiet.
- *Etykiet* — PS IMAGO PRO wykorzysta etykiety źródłowej zmiennej numerycznej lub tekstowej do utworzenia nowych etykiet.

W tym oknie istnieje również możliwość wykonania procedury na danych (po zaznaczeniu opcji *Zastosuj do danych*) lub też utworzenie kodu i wklejenie go do edytora języka poleceń (zaznaczenie opcji *Utwórz polecenie*).

Procedura automatycznego kopiowania etykiet zawiera szereg zabezpieczeń, które pozwalają użytkownikowi wybrać sposób postępowania w przypadku napotkanego konfliktu pomiędzy nowymi etykietami, a etykietami zmiennej wynikowej. Można je zdefiniować używając przycisku [Opcje].



Rysunek 20. Opcje zabezpieczające procedury Kopiowanie etykiet wartości

Sekcja *Zmienna wynikowa* pozwala użytkownikowi zdefiniować postępowanie w przypadku napotkania przez procedurę istniejących etykiet w zmiennej wynikowej.

W ramach opcji *Istniejące etykiety* dostępne są cztery warianty:

- *Zatrzymaj procedurę* — procedura zostanie zatrzymana a użytkownik otrzyma ostrzeżenie w oknie edytora raportów. Jest to opcja domyślna.
- *Nadpisz istniejące etykiety* — procedura skasuje istniejące etykiety i w ich miejsce wstawi nowo utworzone.
- *Dodaj nowe etykiety, ale pozostaw istniejące* — wybór tej opcji spowoduje wstawienie nowych etykiet tylko dla tych wartości, dla których zmienna wynikowa ich nie posiada. Istniejące etykiety pozostaną bez zmian.
- *Połącz nowe i istniejące etykiety* — do istniejących etykiet zostaną dopisane nowe. Obie części nowej etykiety zostaną rozdzielone średnikiem. Procedura nie dopisze etykiet, które są takie same jak już istniejące etykiety wartości zmiennej wynikowej. Uwaga, jeśli połączona etykieta będzie za długa, to zostanie automatycznie przycięta.

Sekcja *Niespójne etykiety* pozwala zdefiniować postępowanie w przypadku napotkania niespójnych etykiet. Taka sytuacja ma miejsce, kiedy pojedynczej wartości zmiennej wynikowej odpowiada kilka możliwych etykiet w zmiennej źródłowej.

Możliwe są wówczas dwa sposoby postępowania:

- *Zatrzymaj procedurę* — procedura zostanie zatrzymana, a użytkownik otrzyma ostrzeżenie w oknie edytora raportów (wartość domyślna).
- *Połącz etykiety* — do danej wartości zmiennej wynikowej zostaną przypisane wszystkie pasujące etykiety, rozdzielone średnikiem.

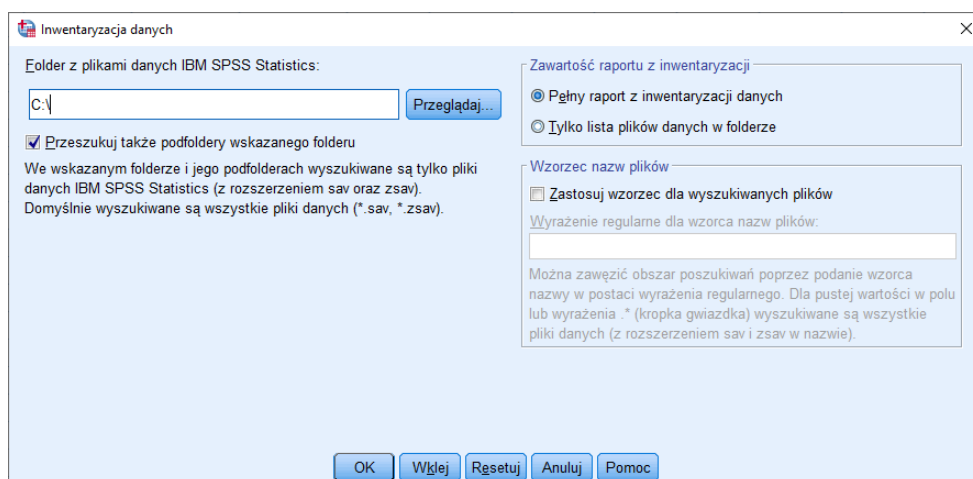
W dalszej części sekcji można zdefiniować postępowanie w przypadku, gdy w zmiennej źródłowej występuje więcej niż jedna etykieta dla tej samej wartości zmiennej wynikowej a równocześnie jedną z tych etykiet jest brak danych. Opcja *Brakujące wartości* działa tylko w przypadku wybrania opcji *Połącz etykiety* w polu dla niespójnych etykiet. Dostępne są dwa warianty:

- *Ignoruj duplikaty* — procedura przypisze etykiety korzystając tylko z ważnych wartości (wartość domyślna).

- *Zatrzymaj procedurę* — wystąpienie braków danych, które są duplikatami etykiety w zmiennej źródłowej zatrzyma wykonanie procedury.

4.1.6. Inwentaryzacja danych

Procedura [Inwentaryzacja danych] tworzy raport zawierający listę plików danych PS IMAGO PRO (pliki SAV i ZSAV) we wskazanym katalogu, opisy tych plików oraz opcjonalnie listy zmiennych w plikach w przeszukiwanych katalogach. Raport zostanie skopiowany do okna edytora raportów.



Rysunek 21. Okno procedury Inwentaryzacja danych

Za pomocą przycisku [Przeglądaj] należy wskazać programowi katalog, który należy przeszukać. Użytkownik ma w tym miejscu możliwość zaznaczenia opcji [Przeszukuj także podfoldery wskazanego katalogu], aby dokonać inwentaryzacji plików nie tylko w głównym, wskazanym katalogu, ale również w występujących w nim podfolderach.

Domyślnie procedura wyszukuje we wskazanym katalogu wszystkie pliki danych powiązane z PS IMAGO PRO. W sekcji *Wzorec nazw plików* użytkownik ma możliwość wyboru filtra — jest to wyrażenie regularne, które może zostać wykorzystane w celu wyszukiwania plików o nazwie zawierającej określony ciąg znaków. Zaznaczenie opcji *Zastosuj wzorec dla wyszukiwanych plików* powoduje aktywację pola *Wyrażenie regularne dla wzorca nazw plików*, w które powinno zostać wpisane wyrażenie.

W sekcji *Zawartość raportu z inwentaryzacji* użytkownik może dokonać wyboru, czy chce otrzymać jedynie listę plików z pełnymi ścieżkami dostępu, czy też listę plików z pełnym opisem oraz dla każdego pliku tabelę z listą zmiennych z podstawowymi właściwościami:

- *Pełny raport z inwentaryzacji danych* — (opcja domyślna) użytkownik otrzyma informację o plikach w przeszukiwanym katalogu (w formie listy) oraz tabele zawierające opis właściwości plików oraz zmiennych.
- *Tylko lista plików w danym folderze* — raport zostanie ograniczony jedynie do informacji o plikach PS IMAGO PRO w formie listy.

Właściwości pliku prezentowane przez pełny raport procedury [Inwentaryzacja danych] to:

- ścieżka dostępu do katalogu i nazwa pliku,
- typ pliku,

- data utworzenia,
- etykieta,
- kodowanie,
- zawartość pliku (między innymi: typ danych, wykorzystywane zestawy zmiennych),
- informacje o danych: liczba obserwacji, liczba elementów zmiennej, liczba zmiennych, występowanie zmiennej ważącej, kompresja.

Właściwości zmiennych prezentowane przez pełny raport procedury [Inwentaryzacja danych] to:

- nazwa zmiennej,
- pozycja w pliku danych,
- etykieta zmiennej i etykiety poszczególnych wartości,
- poziom pomiaru,
- format,
- szerokość kolumny,
- wyrównanie.

Procedura [Inwentaryzacja danych] dostarcza również tabelę zawierającą wartości i etykiety zmiennych, jeżeli zostały one zdefiniowane w zbiorze danych.

Dodatkowo użytkownik może w sekcji *Szablon tabel w raporcie* wybrać:

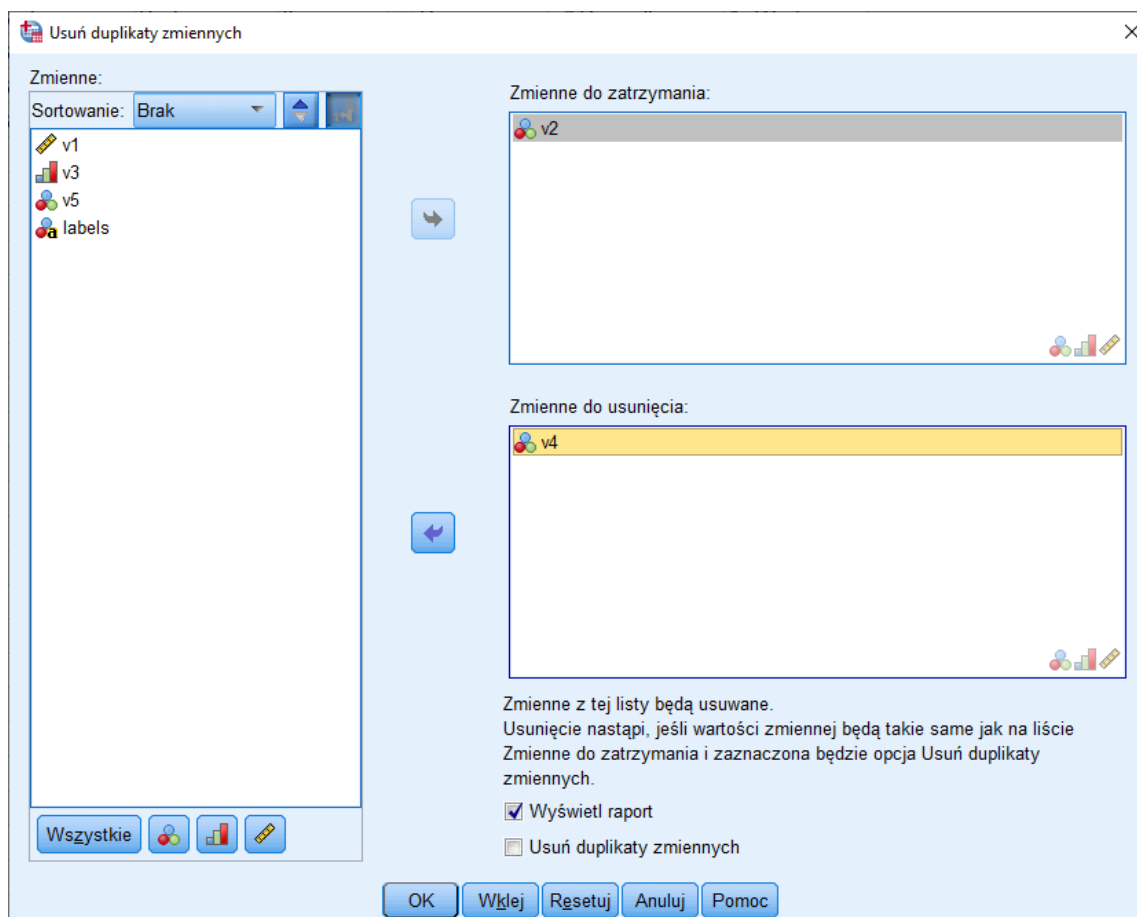
- *Szablon Predictive Solutions* — szablon przygotowany przez Predictive Solutions dla procedury [Inwentaryzacja danych].
- *Aktualnie ustawiony szablon* — domyślny szablon użytkownika dla PS IMAGO PRO.

4.1.7. Usuń duplikaty zmiennych

Procedura [Usuń duplikaty zmiennych] porównuje dwa zestawy zmiennych i wskazuje, które zmienne są duplikatami.

Porównanie dokonywane jest na podstawie wartości w pliku danych — dwie zmienne o identycznych wartościach (kodach) dla wszystkich przypadków (rekordów) zostaną uznane za duplikat. Zmienne mające identyczny rozkład, ale przyjmujące w zbiorze danych różne wartości nie zostaną uznane za duplikaty.

Na wyniki porównania nie mają wpływu etykiety wartości zmiennych.



Rysunek 22. Okno procedury Usuń duplikaty zmiennych

Użytkownik musi wskazać, które zmienne chce zatrzymać w analizie poprzez przeniesienie ich do pola *Zmienne do zatrzymania* oraz te, które chciałby usunąć, poprzez przeniesienie ich do pola *Zmienne do usunięcia*. Procedura [Usuń duplikaty zmiennych] dokonuje porównania tylko pomiędzy zmiennymi przeniesionymi do opisanych pól. Każda zmienna umieszczona w polu *Zmienne do zatrzymania* jest samodzielnie porównywana z każdą zmienną umieszczoną w polu *Zmienne do usunięcia*.

Użytkownik ma możliwość wyboru dwóch opcji postępowania z duplikatami:

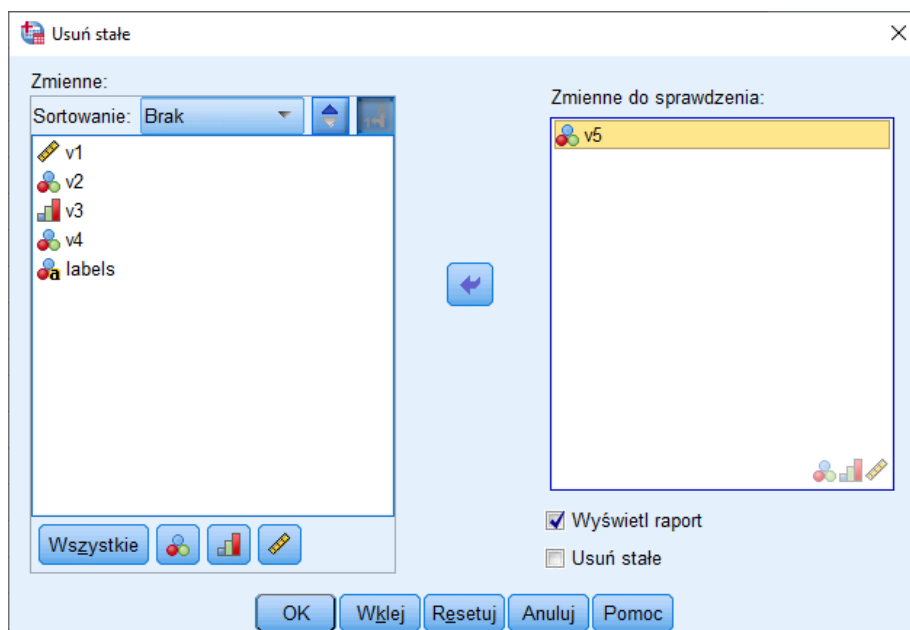
- *Wyświetl raport* — procedura poinformuje użytkownika, która zmienna z pola *Zmienne do usunięcia* jest duplikatem zmiennej z pola *Zmienne do zatrzymania*.
- *Usuń duplikaty zmiennych* — zmienna z pola *Zmienne do usunięcia* zostanie usunięta ze zbioru danych, jeżeli jest duplikatem którejś ze zmiennych z pola *Zmienne do zatrzymania*.

Procedura usunie wszystkie wykryte duplikaty spośród zmiennych z pola *Zmienne do usunięcia*. Jeżeli użytkownik nie chce kasować jednej ze zmiennych, powinien usunąć ją ze wspomnianego pola.

Uwaga, usunięcie zmiennych ze zbioru danych jest nieodwracalne.

4.1.8. Usuń stałe

Procedura [Usuń stałe] sprawdza rozkłady wybranych zmiennych, a następnie raportuje i usuwa te spośród nich, które przyjmują w zbiorze danych jedną wartość.



Rysunek 23. Okno procedury Usuń stałe

Użytkownik ma możliwość sprawdzenia wszystkich lub wybranych zmiennych ze zbioru danych. Zmienne, które mają zostać poddane diagnostyce, należy przenieść z sekcji *Zmienne* do pola *Zmienne do sprawdzenia*.

W przypadku stwierdzenia przez procedurę występowania takich zmiennych w analizowanym zbiorze, użytkownik może zdecydować się na następujące działanie:

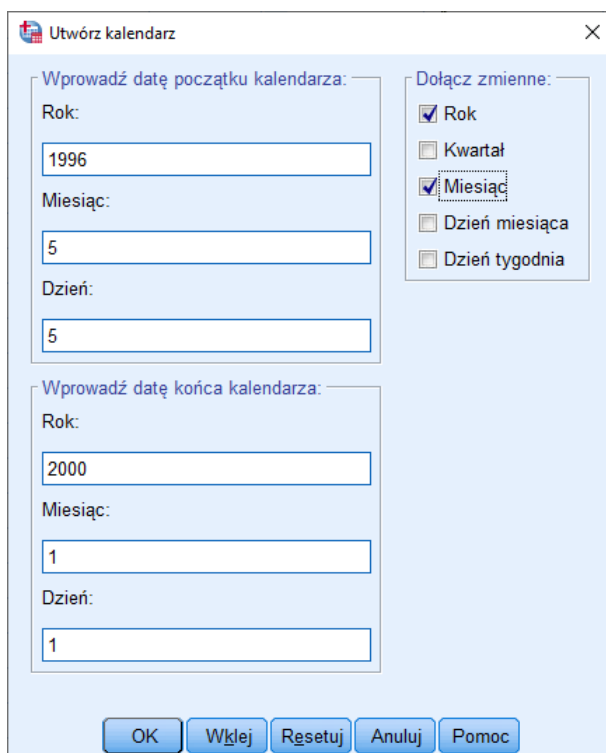
- *Wyświetl raport* — procedura poinformuje użytkownika o występowaniu stałych.
- *Usuń stałe* — procedura automatycznie usunie stwierdzone stałe ze zbioru danych.

Uwaga: usunięcie zmiennych ze zbioru danych jest nieodwracalne.

4.1.9. Utwórz kalendarz

Procedura [Utwórz kalendarz] generuje nowy zbiór danych, w którym następnie tworzy nowe obserwacje. Dla każdego przypadku przypisuje kolejną datę dzienną, zaczynając od daty początkowej a kończąc na dacie końcowej. Liczba przypadków jest równa liczbie dni pomiędzy wskazanymi datami.

Procedura jest szczególnie przydatna na etapie przygotowania danych. Często zjawiska lub procesy obserwowane w dłuższym przedziale czasu posiadają przerwy, co utrudnia ich poprawną analizę i wizualizację. Procedura tworzy zbiór danych z ciągłą datacją i pozwala na wypełnienie luk w szeregu czasowym. Do utworzonego w ten sposób zbioru danych z kalendarzem można następnie dołączyć wartości dla poszczególnych dni przykładowo uzyskane poprzez agregację wartości w oryginalnym zbiorze.



Rysunek 24. Okno procedury Utwórz kalendarz

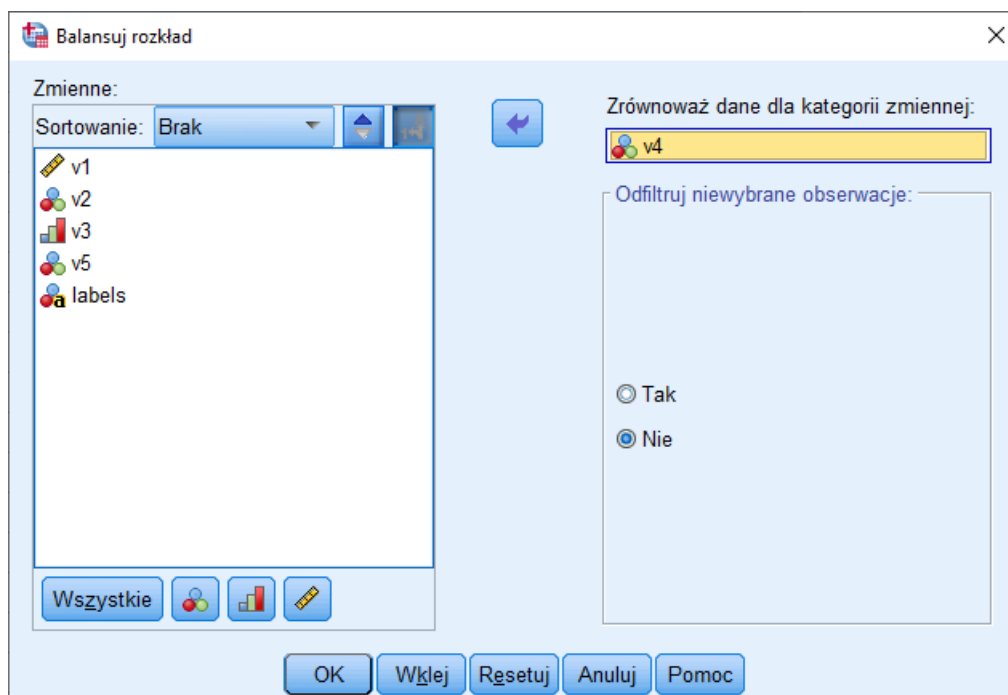
Procedura [Utwórz kalendarz] wymaga wskazania daty początkowej i daty końcowej. W odpowiednie pola należy wpisać liczbę określającą dzień, miesiąc oraz rok zarówno dla daty początkowej jak i końcowej.

Aby procedura działała poprawnie, daty muszą spełniać następujące reguły poprawności:

- liczba określająca rok, miesiąc i dzień musi być liczbą całkowitą, większą od zera,
- daty muszą spełniać ogólne reguły poprawności odnośnie liczby dni w miesiącu, liczby miesięcy w ciągu roku,
- data początkowa nie może być późniejsza od daty końcowej,
- najwcześniejszą możliwą datą do wpisania jest 15.10.1582.

4.1.10. Balansuj rozkład

Za pomocą procedury [Balansuj rozkład] użytkownik może dokonać wyrównania liczebności w zbiorze danych na podstawie liczebności kategorii wybranej zmiennej. Procedura dokona losowania obserwacji należących do nadmiarowych kategorii i utworzy w zbiorze danych zmienną filtrującą. Po uaktywnieniu filtra kategorie zmiennej będą równoliczne. Wyrównywanie liczebności dokonuje się na podstawie najmniej licznej kategorii zmiennej stanowiącej podstawę balansowania.



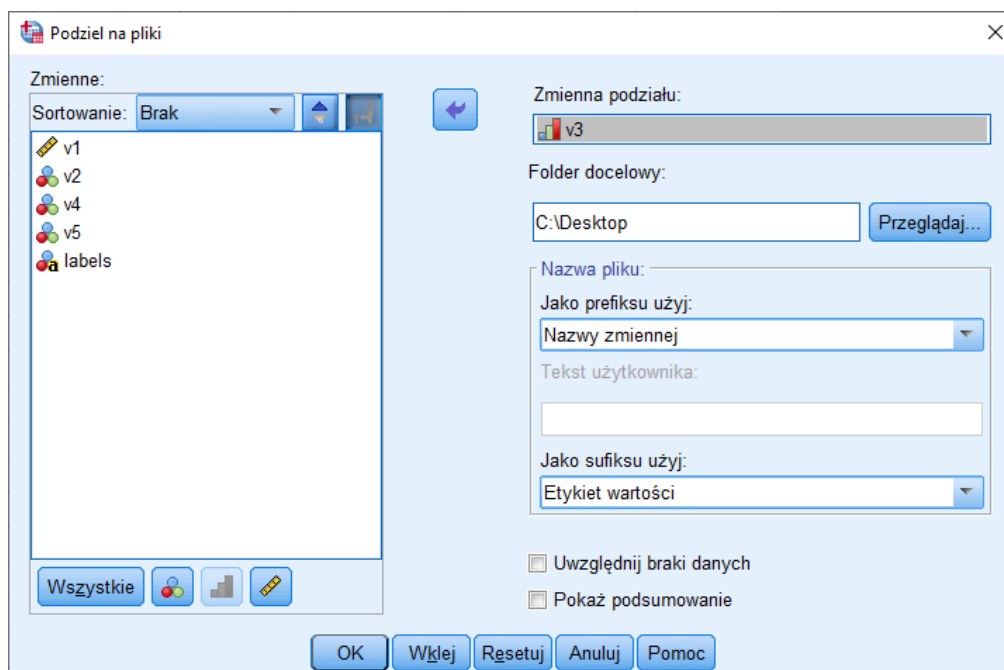
Rysunek 25. Okno procedury Balansuj rozkład

Wyboru zmiennej, na podstawie której zostanie przeprowadzone wyrównanie rozkładu, użytkownik dokonuje poprzez przeniesienie zmiennej z listy *Zmienne* do pola *Zrównoważ dane dla kategorii zmiennej*. W sekcji *Odfiltruj niewybrane obserwacje* użytkownik ma możliwość odfiltrowania obserwacji (wybór opcji *Tak*) lub też jedynie utworzenia zmiennej filtrującej (wybór opcji *Nie*).

4.1.11. Podziel na pliki

Procedura [Podziel na pliki] pozwala na stworzenie mniejszych zbiorów danych w oparciu o wskazaną zmienną podziału. Wybraną zmienną należy przenieść z listy *Zmienne* do pola *Zmienna podziału*. Utworzonych zostanie tyle zbiorów, ile kategorii przyjmuje zmienna podziału. Nowe pliki zostaną zapisane we wskazanej lokalizacji. *Folder docelowy* należy określić za pomocą przycisku [Przeglądaj]

Nazwy nowych zbiorów określone są przez użytkownika. Prefiksem może być *Nazwa zmiennej*, *Etykieta zmiennej* lub *Tekst użytkownika*, natomiast jako sufix wykorzystać można *Nazwę wartości*, *Etykietę wartości* lub *Numerację*.



Rysunek 26. Okno procedury Podziel na pliki

Dzięki opcji *Uwzględnij braki danych*, procedura pozwala również na uwzględnienie w tworzonych plikach zbioru lub zbiorów ze zdefiniowanymi wcześniej przez użytkownika brakami danych. Opcja *Pokaż podsumowanie* umożliwia uzyskanie spisu utworzonych plików wraz z informacją o ich lokalizacji oraz łącznej liczbie.

4.2. Transformacje

W tej sekcji znajdują się procedury służące do przekształcania zmiennych na potrzeby dalszych analiz. Możliwe jest wykorzystanie następujących transformacji:

- *Rekoduj kategorie mało liczne* – rekodowanie poprzez połączenie małych kategorii,
- *Przeskaluj zmienne* – standaryzacja lub normalizacja w oparciu o zadane parametry,
- *Odwróć kodowanie* – odwrócenie kierunku kodowania zmiennych jakościowych,
- *Kodowanie wielokrotnych odpowiedzi* – transformacja sposobu kodowania zestawu wielokrotnych odpowiedzi,
- *Rekoduj kategorie monotonicznie* – rekodowanie na podstawie liczebności,
- *Wylicz wartości globalne* – zapis wartości wybranej statystyki opisowej do makra lub atrybutu zmiennej,
- *Kodowanie dychotomiczne* – przekształcenie zmiennej jakościowej w zestaw zmiennych dychotomicznych,
- *Wyczyść tekst* – przekształcenia ciągów tekstowych,
- *Podziel tekst* – przekształcenie zmiennej łańcuchowej w zestaw zmiennych na podstawie przyjętego kryterium podziału,
- *Zlicz ciągi* – zliczanie wystąpień ciągów we wskazanej zmiennej łańcuchowej.

4.2.1. Rekoduj kategorie mało liczne

Procedura [Rekoduj kategorie mało liczne] służy do redukcji liczby kategorii zmiennej. Procedura łączy kategorie o małej liczebności, nadając automatycznie etykietę nowemu kodowi. W wyniku działania procedury zostanie utworzona nowa zmienna. Jej nazwa powstaje poprzez dodanie do nazwy rekodowanej zmiennej sufiksu *_inne*. Nowo utworzona zmienna może być wykorzystana w innych analizach, a jej prezentacja za pomocą wykresów lub tabel staje się bardziej przejrzysta. Nowa kategoria otrzymuje etykietę *inne*.

Rysunek 27. Okno procedury Rekoduj kategorie mało liczne

Użytkownik dokonuje wyboru zmiennych do rekodowania poprzez przeniesienie wybranych zmiennych z sekcji *Zmienne* do pola *Zmienne do rekodowania*.

W sekcji *Statystyka częstości kategorii* użytkownik może zdefiniować, czy mało liczne kategorie są określone na podstawie odsetka obserwacji, które do niej należą (opcja *Procent*), czy też na podstawie liczebności (opcja *Liczebność*). W Polu *Wartość progowa statystyki* należy wpisać liczbę, poniżej której kategorie zostaną uznane przez procedurę za mało liczne. W zależności od wcześniejszego wyboru statystyki liczba ta zostanie przez procedurę zinterpretowana jako liczebność lub jako procent obserwacji.

Sekcja *Opcje trybu ekspresowego* umożliwia przeprowadzenie rekodowania w trybie ekspresowym. Wybór opcji *Tryb ekspresowy* umożliwia jedynie wpisanie kodu (w polu *Kod kategorii „Inne”*) dla kategorii *inne*. Etykiety nie zostaną zreorganizowane, a nowa zmienna zostanie utworzona nawet jeśli byłaby duplikatem zmiennej źródłowej.

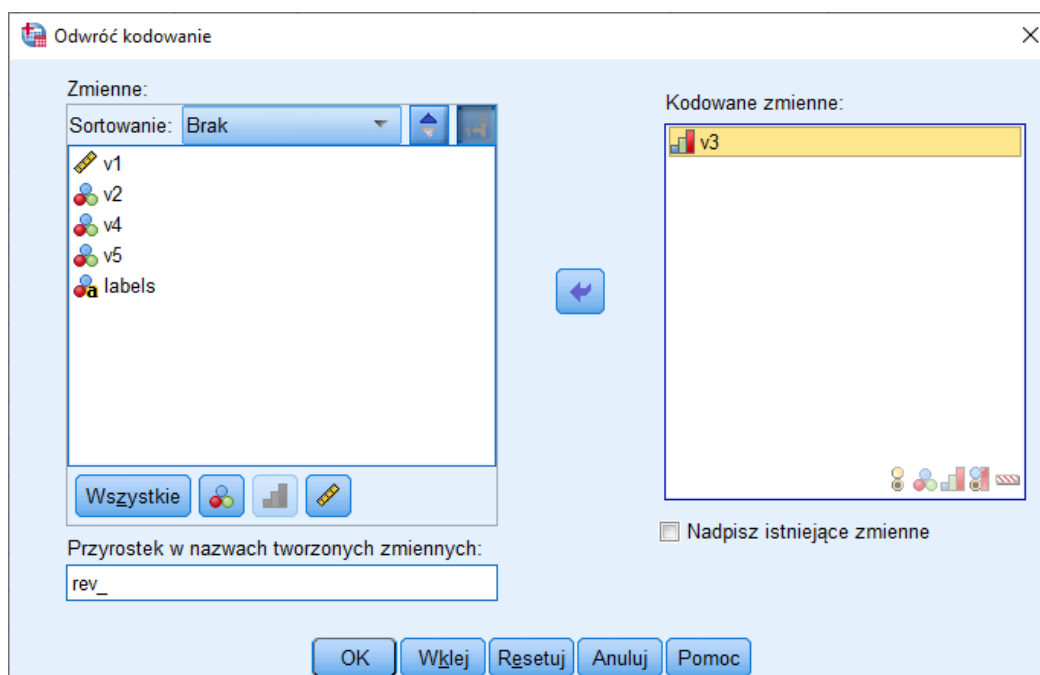
W sekcji *Opcje trybu użytkownika* użytkownik decyduje o dodatkowych opcjach rekodowania:

- *Wyłączanie duplikatów* — wybór tej opcji spowoduje, że procedura sprawdzi, czy rozkład zmiennej wynikowej różni się od rozkładu zmiennej źródłowej. W przypadku, gdy żadne z kategorii nie mogą ulec połączeniu przy zadanej wartości progowej, procedura zatrzyma się.
- *Reorganizacja etykiet* — umożliwi automatyczne przekodowanie wartości, zaczynając od 1, a kończąc na liczbie kategorii. Ostatni kod otrzymuje nowo powstała kategoria *inne*. Nowym wartościom zostaną przypisane odpowiednie etykiety. Po przekodowaniu nowa zmienna otrzymuje ciągłą numerację wartości, zachowując jednocześnie kolejność kodów i etykiety wartości źródłowych.

4.2.2. Odwróć kodowanie

Procedura pozwala na odwrócenie kierunku kodowania zmiennych jakościowych.

W celu przeprowadzenia rekodowania należy przenieść wybrane zmienne jakościowe z pola *Zmienne* do pola *Kodowane zmienne*. Możliwe jest przekodowanie wielu zmiennych na raz. Procedura wymaga wprowadzenia prefiksu dla nowych zmiennych, który należy wpisać w polu *Przyrostek w nazwach tworzonych zmiennych*. Postępowanie w przypadku napotkania w zbiorze danych zmiennych o nazwach identycznych jak nowo utworzone można zdefiniować za pomocą opcji *Nadpisz istniejące zmienne*. Zaznaczenie jej spowoduje nadpisanie zmiennych, odznaczenie natomiast (opcja domyślna) spowoduje zatrzymanie działania procedury przed rozpoczęciem procesu rekodowania.

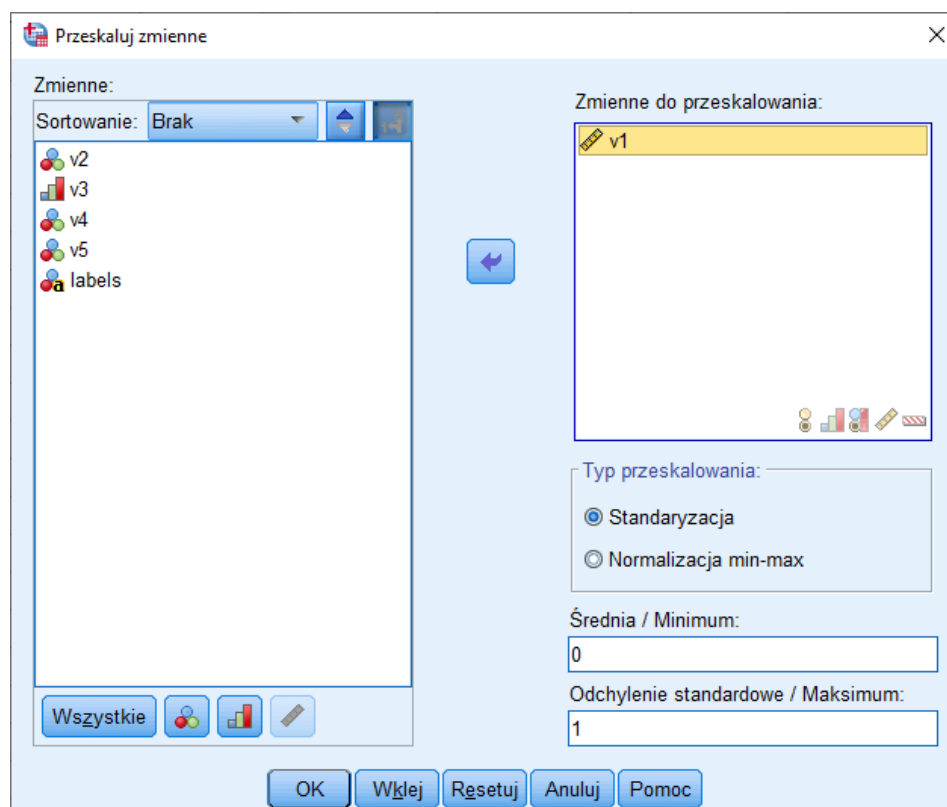


Rysunek 28. Okno procedury Odwróć kodowanie

Podczas rekodowania procedura bazuje na wartościach. Po odwróceniu porządku kodowania etykiety zmiennych źródłowych są kopiowane do nowej zmiennej. Procedura pomija wartości, dla których zostały zdefiniowane kategorie, które nie występują w zbiorze danych. Procedura obsługuje wyłączenie zmiennej mierzonej na poziomie pomiaru nominalnym i porządkowym. Dodatkowo zmienne muszą być zmiennymi numerycznymi – procedura nie obsługuje zmiennych tekstowych. Braki danych użytkownika kodowane są jako ostatnia kategoria w zmiennej.

4.2.3. Przeskaluj zmienne

Procedura [Przeskaluj zmienne] umożliwia przekształcenie empirycznego rozkładu zmiennej na rozkład o zadanych parametrach. Możliwe jest przekształcenie kilku zmiennych jednocześnie. Przekształcenie jest często konieczne przed przystąpieniem do analiz wielowymiarowych. Umożliwia także porównywanie wartości przypadków dla zmiennych o pierwotnie różnych jednostkach miary.



Rysunek 29. Okno procedury Przeskaluj zmienne

Użytkownik dokonuje wyboru zmiennych poprzez przeniesienie ich z sekcji *Zmienne* do pola *Zmienne do przeskalowania*.

W polu *Typ przeskalowania* można dokonać wyboru typu przeskalowania:

- *Standaryzacja* — przekształcenie na zmienną o zadanych średniej i odchyleniu standardowym,
- *Normalizacja* — przekształcenie na zmienną o zadanej wartości minimalnej i maksymalnej.

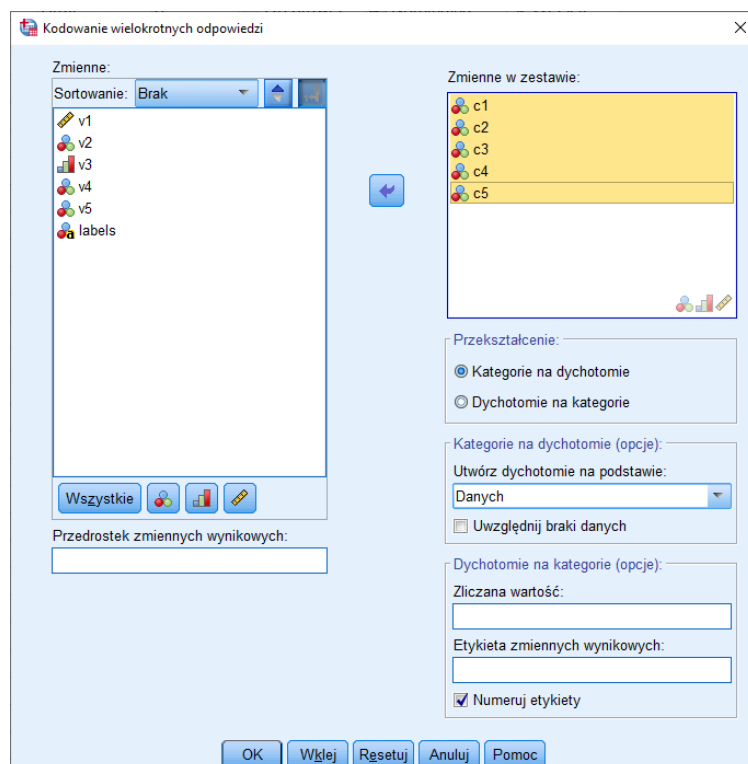
Użytkownik wpisuje parametry rozkładu w pole *Średnia/Minimum* oraz *Odchylenie standardowe/Maksimum*. W zależności od wybranego przekształcenia procedura zinterpretuje wpisane wartości jako średnią i odchylenie standardowe (dla standaryzacji) oraz minimum i maksimum (dla normalizacji).

W efekcie działania procedury do zbioru danych zostaną dodane nowe zmienne o zadanych właściwościach. Nazwa nowej zmiennej powstaje poprzez dodanie do nazwy zmiennej przekształcanej sufiksu *_STD* dla standaryzacji lub *_NOR* dla normalizacji.

4.2.4. Kodowanie wielokrotnych odpowiedzi

Zestawy wielokrotnych odpowiedzi są zapisywane do zbioru danych w różny sposób, z których każdy ma swoje wady i zalety. Nierzadko jednak analityk musi dokonać ich przekształcenia, gdyż zastany format utrudnia lub uniemożliwia wykonanie niektórych procedur statystycznych.

Procedura [Kodowanie wielokrotnych odpowiedzi] pozwala automatycznie zmienić sposób kodowania pytań wielokrotnego wyboru i w efekcie skraca czas poświęcony na przygotowanie danych do analizy.



Rysunek 30. Okno procedury kodowanie zestawów wielokrotnych odpowiedzi

Zestaw zmiennych należy przenieść z sekcji *Zmienne* do pola *Zmienne w zestawie*.

W polu *Przedrostek zmiennych wynikowych* możliwe jest zdefiniowanie przez użytkownika przedrostka dla nowo utworzonych zmiennych. Domyślnym przedrostkiem jest KAT_ dla nowo powstałych kategorii i FLG_ dla dychotomii. Po przedrostku procedura wpisuje automatycznie numer zmiennej w zestawie.

W kolejnym kroku użytkownik musi w sekcji *Przekształcenie* wskazać żądane przekształcenie:

- *Kategorie na dychotomie*,
- *Dychotomie na kategorie*.

Przy wyborze opcji *Kategorie na dychotomie* PS IMAGO PRO automatycznie przekształci dane zakodowane w postaci kategorii na zestaw zmiennych dychotomicznych. W efekcie działania procedury zostaną utworzone zmienne o wartościach 0 lub 1 i etykietach utworzonych na podstawie etykiet wartości zmiennych źródłowych. Użytkownik może zdefiniować parametry przekształcenia w sekcji *Kategorie na dychotomie (opcje)*. Możliwy jest wybór podstawy tworzenia dychotomii, której warianty znajdują się na rozwijanej liście *Utwórz dychotomie na podstawie*.

Dostępne są następujące opcje:

- *Danych* — dychotomie zostaną utworzone tylko na podstawie wartości występujących w danych, natomiast procedura nie uwzględni etykiet, dla których wartości nie występują w zbiorze danych.
- *Etykiet wartości* — nowe zmienne zostaną utworzone na podstawie etykiet kategorii, przy czym wartości nieposiadające zdefiniowanych etykiet nie zostaną uwzględnione.
- *Danych i etykiet wartości* — procedura uwzględni podczas tworzenia nowych zmiennych zarówno kody występujące w zbiorze danych, jak i etykiety.

Domyślnie procedura ignoruje kody, które są brakami danych. Zaznaczenie opcji *Uwzględnij braki danych* spowoduje utworzenie dodatkowej zmiennej dla kodów oznaczonych jako braki danych.

Przy wyborze opcji *Dychotomie na kategorie* procedura sprawdza wartości zmiennych dychotomicznych dla każdego przypadku. Ta zmienna, dla której zliczana wartość pojawi się jako pierwsza, zostanie zakodowana pod swoim numerem z zestawu do pierwszej zmiennej kategorialnej. Numer drugiej zmiennej dychotomicznej, w której wystąpiła zliczana wartość, zostanie zakodowany w drugiej zmiennej kategorialnej itd. Nowo utworzone kategorie zawierają informacje o kolejnych zliczanych wartościach występujących w zestawie zmiennych dychotomicznych. Dla pozostałych zmiennych kategorialnych przypadek otrzymuje systemowy brak danych.

Przy wyborze tego przekształcenia należy zdefiniować następujące parametry w polu *Dychotomie na kategorie (opcje)*:

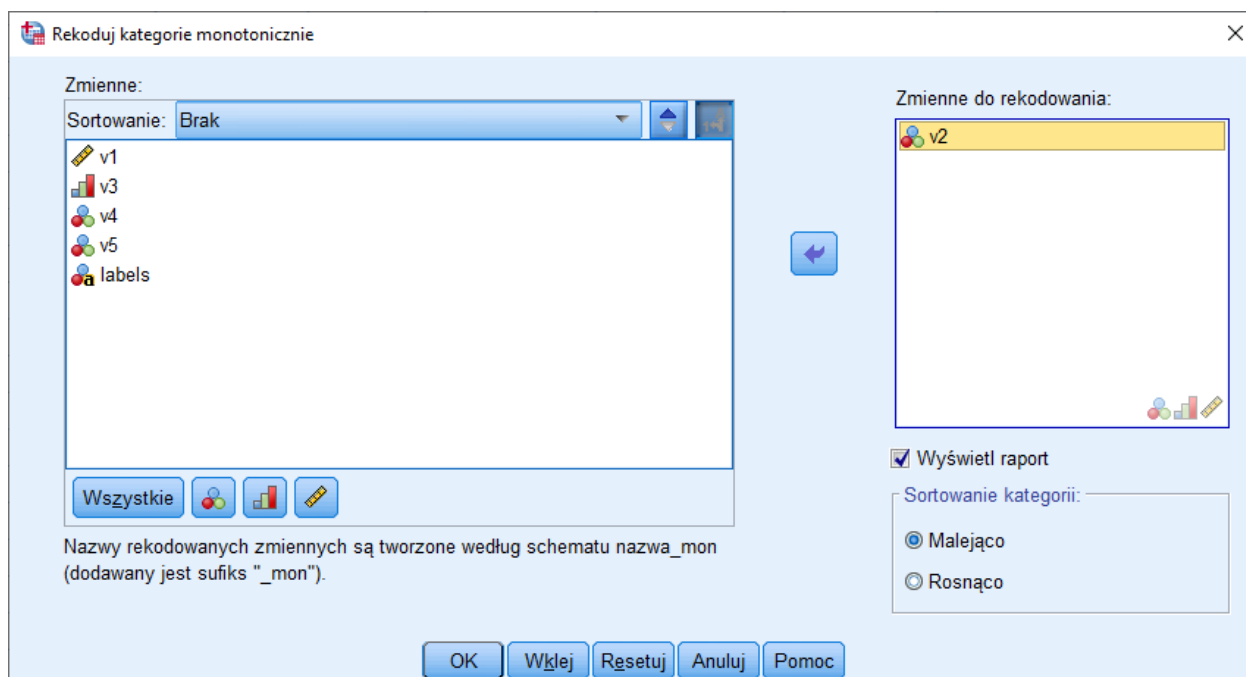
- *Zliczana wartość* — wartość, która świadczy o występowaniu analizowanego zjawiska,
- *Etykieta zmiennych wynikowych* — tekst, który stanie się etykietą nowo utworzonych zmiennych.

Dodatkową możliwością jest zaznaczenie opcji *Numeruj etykiety*, która spowoduje numerowanie etykiet zmiennych wynikowych. Numerowanie odniesie skutek tylko w przypadku wpisania etykiety użytkownika w polu *Etykieta zmiennych wynikowych*.

W wyniku przekształcenia zostanie utworzony zestaw zmiennych o liczbie kategorii równiej liczbie wprowadzonych do źródłowego zestawu dychotomii. Każda zmienna wynikowa posiada taki sam zestaw kodów, utworzonych według kolejności, w jakiej zmienne dychotomiczne zostały wprowadzone do analizy (nie zaś w takiej, w jakiej występują w zbiorze danych).

4.2.5. Rekoduj kategorie monotonicznie

Jeśli zachodzi konieczność ułożenia kodów zmiennej w taki sposób, aby odzwierciedlały częstość występowania poszczególnych kategorii (np. na potrzeby agregacji lub usprawnienia pracy z tabelami, wykresami i wizualizacjami), użytkownik może skorzystać z dostępnej w PS IMAGO PRO procedury [Rekoduj kategorie monotonicznie].

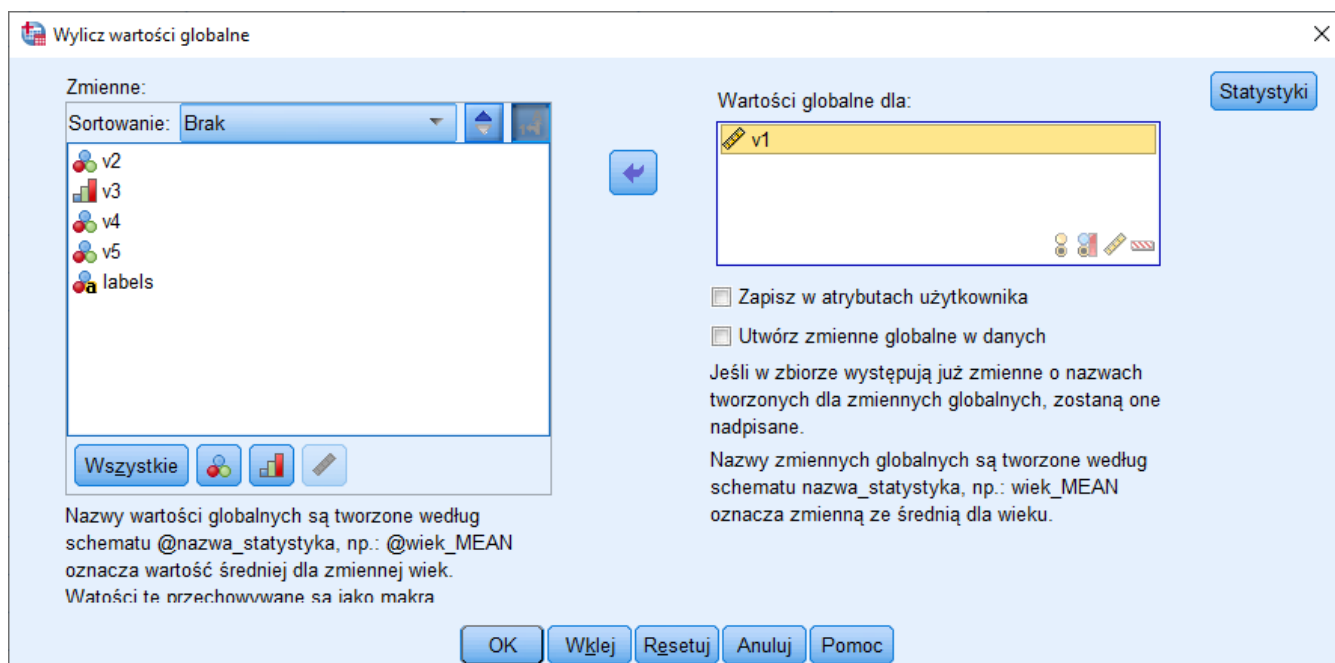


Rysunek 31. Okno procedury *Rekoduj kategorie monotonicznie*

Aby wykonać procedurę, należy przenieść wybrane zmienne z sekcji *Zmienne* do pola *Zmienne do rekodowania*. Opcjonalnie użytkownik może zaznaczyć pole *Wyświetl raport*, żeby otrzymać raport na temat kodów zmiennej źródłowej i zmiennej utworzonej w wyniku rekodowania. Kody nowej zmiennej będą posortowane rosnąco lub malejąco według częstości występowania w zbiorze danych w zależności od wybranej opcji w sekcji *Sortowanie kategorii*. Procedura automatycznie skopiuje etykiety zmiennej źródłowej na nowo utworzoną zmienną. Zmienna po rekodowaniu automatycznie otrzymuje sufix *_mon*.

4.2.6. Wylicz wartości globalne

Za pomocą procedury [Wylicz wartości globalne] użytkownik może zapisać wartość statystyki opisowej obliczonej dla wybranej zmiennej. Tak utworzoną wartość globalną można następnie wykorzystywać w przekształceniach i innych analizach. Wartość globalna dla zmiennej jest przechowywana przez PS IMAGO PRO jako makro. Do wartości globalnej można następnie odwoływać się w oknach procedur oraz w edytorze komend. Procedura stanowi istotne rozszerzenie możliwości agregacji danych.



Rysunek 32. Okno procedury Wylicz wartości globalne

Domyślnie wartość globalna jest przechowywana przez PS IMAGO PRO jako makro i jest dostępna za pomocą języka poleceń. Jej wartość można podejrzeć za pomocą polecenia *print* albo poprzez zapis do zbioru danych przy pomocy polecenia *compute*.

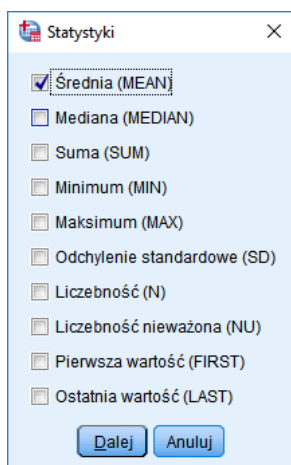
Wartości globalne dla zmiennych w postaci makra przechowywane są tylko w aktualnej sesji PS IMAGO PRO. Po zamknięciu wszystkich okien programu wartości te zostaną usunięte i należy je wyliczyć ponownie.

Po zaznaczeniu opcji *Zapisz w atrybutach użytkownika* wartości zmiennych globalnych zostaną dopisane do atrybutów zmiennych, dla których zostały obliczone. Aby wyświetlić dopisane wartości należy w widoku zmiennych (zakładka *Zmienne*) wybrać i uaktywnić widoczność dodanych atrybutów poprzez wybór z menu [Widok] opcji [Dostosuj widok zmiennych]. Może zachodzić konieczność przełączenia się na widok danych i powrót do widoku zmiennych, aby nowe atrybuty pojawiły się w opcjach dostosowywania widoku. Wartości globalne w postaci atrybutów użytkownika przechowywane są aż do ich usunięcia przez użytkownika.

Aby usunąć wartość globalną, należy skasować jej wartość z atrybutu poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszy i wybór z menu [Widok] opcji [Dostosuj widok zmiennych] opcji [Usuń]. Aby usunąć oczyszczoną kolumnę z nazwą statystyki, należy ponownie uruchomić PS IMAGO PRO, a następnie, będąc w widoku zmiennych (zakładka *Zmienne*), z menu [Widok] wybrać polecenie [Dostosuj widok zmiennych] i wybrać opcję [Przywróć domyślne]. Kolumna zniknie z widoku zmiennych.

Wartość globalna może być dopisana do zbioru danych w postaci zmiennej, jak to się dzieje w przypadku użycia polecenia agregacji (dla każdego przypadku w danej zmiennej zostanie dopisana ta sama wartość globalna) po zaznaczeniu opcji *Utwórz zmienne globalne w danych*.

Wartości globalne w postaci zmiennej w zbiorze danych przechowywane są jak zwykłe zmienne, jednak dla każdego rekordu przyjmują taką samą wartość, zgodnie z wyliczoną statystyką wartości globalnej.



Rysunek 33. Okno statystyki procedury Wylicz wartości globalne

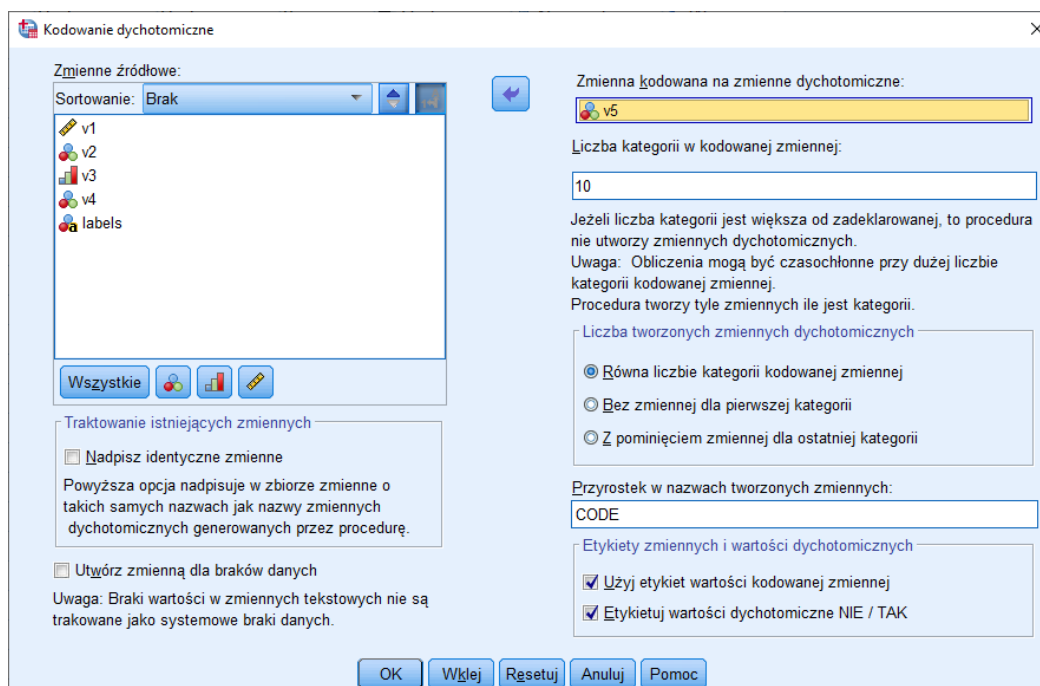
Po naciśnięciu przycisku [Statystyki] istnieje możliwość zdefiniowania miar opisowych, które zostaną wyliczone dla danej zmiennej. Dla każdej statystyki zostanie utworzona osobna wartość globalna z unikalnym sufiksem dla każdej statystyki:

- Średnia — zakończenie `_MEAN`,
- Mediana — zakończenie `_MEDIAN`,
- Suma — zakończenie `_SUM`,
- Minimum — zakończenie `_MIN`,
- Maksimum — zakończenie `_MAX`,
- Odchylenie standardowe — zakończenie `_SD`,
- Liczebność — zakończenie `_N`,
- Liczebność nieważona — zakończenie `_NU`,
- Pierwsza wartość — zakończenie `_FIRST`,
- Ostatnia wartość — zakończenie `_LAST`.

Nazwa wartości globalnej budowana jest na zasadzie `@nazwazmiennej_statystyka` i w taki sposób należy się do niej odwoływać w poleceniach.

4.2.7. Kodowanie dychotomiczne

Zmienne jakościowe (o nominalnym lub porządkowym poziomie pomiaru) mogą być wykorzystane w wielu analizach tylko pod postacią zmiennych dychotomicznych kodowanych 0/1. Aby uniknąć długotrwałego przekształcania zmiennej jakościowej na zestaw zmiennych dychotomicznych, przy pomocy języka poleceń użytkownik może wykorzystać procedurę [Kodowanie dychotomiczne].



Rysunek 34. Okno procedury Kodowanie dychotomiczne

Wyboru zmiennej do przekształcenia można dokonać poprzez przeniesienie zmiennej z sekcji *Zmienne źródłowe* do okna *Zmienna kodowana na zmienne dychotomiczne*.

W sekcji *Traktowanie istniejących zmiennych* można zaznaczyć opcję *Nadpisz identyczne zmienne*. Jeżeli w zbiorze danych występują już zmienne o nazwach takich, jak nowo tworzone zmienne dychotomiczne, procedura nadpisze je. Niezaznaczenie tej opcji spowoduje zatrzymanie procedury w przypadku napotkania zmiennych o takich samych nazwach.

W polu *Liczba kategorii w kodowanej zmiennej* możliwe jest zdefiniowanie maksymalnej liczby kategorii, jaką może mieć przekształcana zmienna źródłowa. W przypadku przekroczenia tej liczby procedura automatycznie zatrzyma się, a nowe zmienne nie zostaną utworzone.

W sekcji *Liczba tworzonych zmiennych dychotomicznych* użytkownik może zdecydować, czy liczba nowo utworzonych zmiennych ma być taka sama, jak liczba kategorii, czy też mniejsza, z pominięciem pierwszej lub ostatniej kategorii.

Dostępne są następujące opcje:

- *Równa liczbie kategorii kodowanej zmiennej,*
- *Bez zmiennej dla pierwszej kategorii,*
- *Z pominięciem zmiennej dla ostatniej kategorii.*

Nazwy dychotomii tworzone są na podstawie nazwy zmiennej źródłowej. Domyślnie nowe zmienne otrzymują przyrostek `_CODE` i odpowiedni kod wartości zmiennej źródłowej. Użytkownik może samodzielnie zdefiniować prefiks w polu *Przyrostek w nazwach tworzonych zmiennych*.

W sekcji *Etykiety zmiennych i wartości dychotomicznych* użytkownik może wybrać następujące opcje:

- *Użyj etykiet wartości kodowanej zmiennej* — na podstawie etykiet wartości zmiennej źródłowej zostaną utworzone etykiety dla nowo powstałych zmiennych dychotomicznych w postaci *Etykieta zmiennej źródłowej* = *etykieta wartości źródłowej*. W przypadku braku zdefiniowanych etykiet opis zostanie utworzony na podstawie wartości.
- *Etykietuj wartości dychotomiczne NIE/TAK* — utworzone zmienne otrzymają etykiety wartości: 0 — NIE, 1 — TAK.

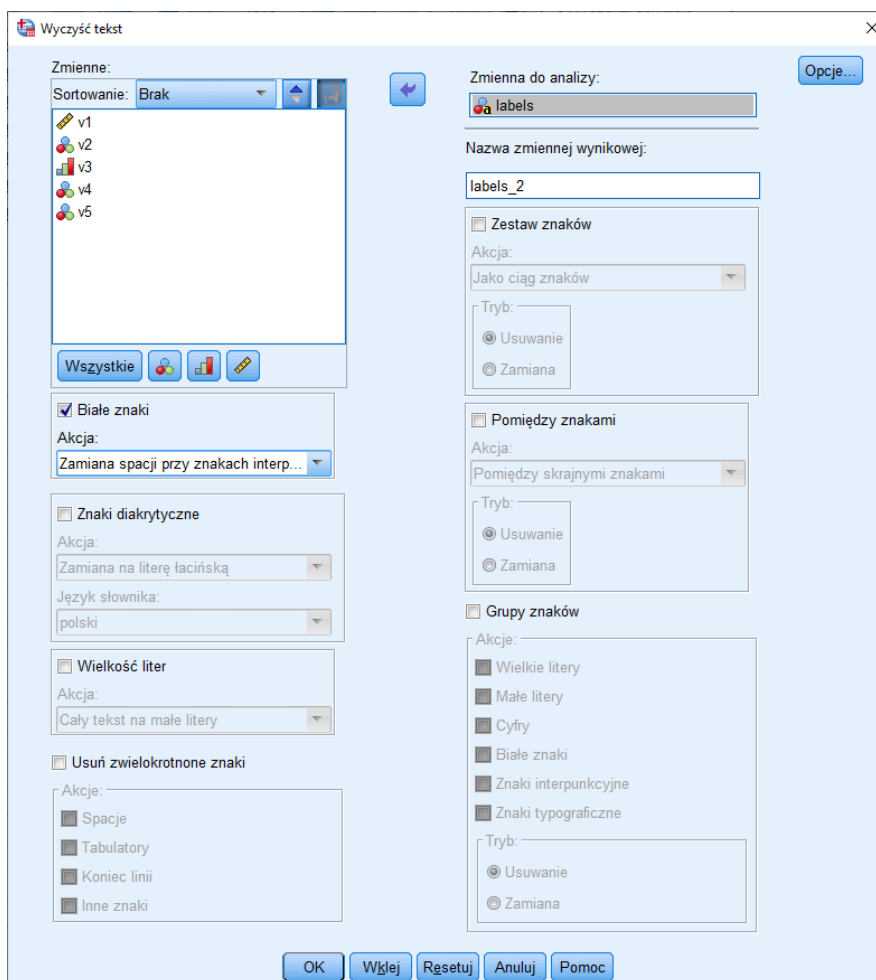
Zaznaczając opcję *Utwórz zmienną dla braków danych* użytkownik może wygenerować dodatkową zmienną dla wartości oznaczonych jako brak danych. W przypadku niezaznaczenia tego pola, wartości zdefiniowane jako braki danych zostaną pominięte podczas tworzenia dychotomii.

4.2.8. Wyczyść tekst

Procedura [Wyczyść tekst] pozwala na przygotowanie danych tekstowych przed przystąpieniem do właściwej analizy tekstu. Zawiera ona funkcje, które umożliwiają przekształcenia, wyczyszczenie i dostosowanie zmiennych tekstowych według podanych przez użytkownika kryteriów. Procedura pozwala na:

- zamianę białych znaków;
- zamianę i usuwanie znaków diakrytycznych dla słowników: polskiego, niemieckiego, węgierskiego, włoskiego, hiszpańskiego, słowackiego, czeskiego;
- korygowanie wielkości liter;
- usuwanie zwielokrotnionych znaków;
- usuwanie bądź zamianę zestawu znaków;
- usuwanie bądź zamianę tekstu pomiędzy wskazanymi znakami;
- usuwanie bądź zamianę grupy znaków (np. tylko liczb, tylko znaków interpunkcyjnych).

Co istotne, możliwe jest jednoczesne wykonanie kilku operacji na danych. W tym jednak przypadku trzeba uwzględnić kolejność wykonywanych operacji. Zaznaczenie wszystkich opcji spowoduje wykonanie się działania w ustalonej z góry kolejności: *znaki diakrytyczne*, *wielkości liter*, *białe znaki*, *pomiędzy znakami*, *zestaw znaków*, *grupy znaków*, *usuń zwielokrotnione znaki*.



Rysunek 35. Okno procedury Wyczyść tekst

Aby wykonać procedurę należy przenieść zmienną tekstową z sekcji *Zmienne* do pola *Zmienna do analizy*. Obligatoryjne jest także dodanie *nazwy zmiennej wynikowej*. Zmienna o podanej nazwie nie może być obecna w zbiorze danych, a także nazwa musi być zgodna ze standardami przyjętymi przez IBM SPSS Statistics.

Domyślną operacją dla procedury [Wyczyść tekst] jest przekształcenie białych znaków. Zaznaczona sekcja [Białe znaki] pozwala na wybór jednej z trzech opcji modyfikacji:

- *Zamiana spacji przy znakach interpunkcyjnych* powoduje usunięcie lub wstawienie spacji przed określonymi znakami. Procedura usunie spację przed (i wstawi spację po) znakach: „!?:;)}...”, a także usunie spację po (i wstawi przed) znakami: “({{i„’”. Funkcja ta usunie odpowiednio zwiłokrotne spacje (o ile takie istnieją) występujące odpowiednio przed znakami: „!?:;)}...” lub po znakach: “({{i„’;
- *Zamiana spacji na tabulatory*, dzięki której spacje w zmiennej tekstowej konwertowane są na tabulatory;
- *Zmiana tabulatorów na spacje*, która pozwala na przekształcenie wszystkich tabulatorów na spacje.

Sekcja [Znaki diakrytyczne] umożliwia użytkownikowi przekształcenie znaków diakrytycznych zgodnie z wybranym słownikiem. Użytkownik może dokonać zmian znaków zmiennej tekstowej dla jednego z siedmiu zaimplementowanych języków: polskiego, niemieckiego, węgierskiego, włoskiego,

hiszpańskiego, czeskiego oraz słowackiego. Wybór języka słownika dostępny jest w postaci listy rozwijanej [Język słownika], natomiast w opcji [Akcja] użytkownik powinien dokonać wyboru modyfikacji, jaką chce przeprowadzić na zmiennej. Są tutaj dostępne 3 operacje:

- *Zamiana na literę łacińską*, która pozwala na zamianę znaku diakrytycznego danego języka na odpowiadającą mu literę łacińską;
- *Usuwanie*, które trwale usuwa znak diakrytyczny z ciągu tekstowego;
- *Zamiana na znak*, dzięki któremu możliwa jest zamiana znaków diakrytycznych na pewien, określony przez użytkownika symbol. Domyślnie wstawianym znakiem jest #, natomiast wskazanie innego znaku możliwe jest w menu [Opcje] w sekcji [Znaki diakrytyczne] w polu [Wstawiany znak].

Kolejną dostępną sekcją jest [Wielkość liter]. Pozwala ona na modyfikację wielkości danego ciągu znaków. Dostępne są następujące przekształcenia, które użytkownik może wybrać z listy opcji [Akcja]:

- *Cały tekst na małe litery*: przekształcenie całego tekstu na małe litery;
- *Cały tekst na wielkie litery*: przekształcenie całego tekstu na wielkie litery;
- *Odwracanie wielkości liter*: zamiana wielkich liter na małe, a małych na wielkie;
- *Zamiana na wielką literę po spacji*;
- *Zamiana na wielką literę po „?!“*: w przypadku, gdy w zmiennej występują znaki interpunkcyjne takie jak: kropka, pytalnik lub wykrzyknik, litera po tym znaku zostanie zmieniona na wielką.

Innym problemem w przypadku zmiennych tekstowych są zwielokrotnione znaki. Oprogramowanie pozwala na usunięcie takich przypadków, co możliwe jest w sekcji [Usuń zwielokrotnione znaki]. Użytkownik może wybrać określony znak z listy (*spacje, tabulatory, koniec linii*) lub sam może zdefiniować znak wybierając opcję *inny znak*. Po jego wybraniu, należy przejść do menu [Opcje] w sekcji [Usuń zwielokrotnione znaki] i określić znak, który ma być usunięty w przypadku jego zwielokrotnienia. Wybrany znak należy wpisać w polu [Powtórzony znak]. Możliwe jest wpisanie kilku znaków, z których każdy zostanie następnie wykorzystany przez procedurę.

Za pomocą sekcji [Zestaw znaków] możliwe jest (w zależności od sposobu działania zdefiniowanego w sekcji [Tryb]) usuwanie (lub zmienianie) znaków podanych przez użytkownika. W przypadku zaznaczenia opcji [Zestaw znaków] należy w menu [Opcje] w sekcji [Zestaw znaków] określić jaki znak lub tekst ma być szukany dla naszej zmiennej w polu [Znak lub tekst]. Co istotne, w sytuacji gdy chcemy wyszukiwać np. poszczególne znaki (np. litery), nie należy ich rozdzielać separatorami (np. spacjami czy przecinkami), tylko zapisać jako ciąg znaków. Tym samym, chcąc wyszukać np. litery a, b, c w sekcji *Poszukiwany tekst* należy wpisać: abc. Co więcej, w przypadku, gdy wybrana została opcja *Zamiana* (a nie *Usuwanie*) należy w polu [Wstawiany znak] sekcji [Zestaw znaków] określić jaki znak ma być wstawiany za ten szukany (domyślnie jest to #). Po określeniu parametrów, w głównym menu tej procedury, określić należy czy zestaw zdefiniowanych znaków ma być traktowany *jako ciąg znaków* czy *jako pojedyncze znaki*. Pierwsza z opcji wyszukiwać będzie dokładnie ciąg jaki został wprowadzony (np. wyszukując ciąg OK znajdzie on wszelkie ciągi, dla których te dwa znaki są nierozdzielne), natomiast w drugim przypadku odnalezione zostaną wszystkie „O” i „K” jednak niekoniecznie występować one muszą obok siebie.

Sekcja [Pomiędzy znakami] pozwala usuwać (zamieniać) tekst zawarty pomiędzy określonymi znakami (np. nawiasami). Wyboru sposobu działania należy dokonać w sekcji [Tryb]. Dla opcji [Pomiędzy znakami] w menu [Opcje] określić należy znaki, pomiędzy którymi tekst ma być usuwany (zamieniany). Należy wskazać znak, od którego procedura rozpocznie modyfikację tekstu (pole

[Lewy]) oraz znak, na którym procedura powinna zakończyć modyfikację tekstu (pole [Prawy]). Domyślnymi znakami są nawiasy (), jednak w polach wprowadzić można dowolne znaki.

W opcjach określić można także, czy znaki mają być usuwane (zamieniane) razem z tekstem, czy też nie. W przypadku, gdy zaznaczona jest opcja *Usuń ze skrajnymi znakami* oprócz tekstu znajdującego się pomiędzy określonymi znakami, usunięte (zamienione) będą także te znaki, natomiast w przypadku, gdy opcja ta jest odznaczona – usunięty (zamieniony) zostanie jedynie tekst pomiędzy znakami, natomiast same znaki pozostaną niezmienione. W menu [Opcje] w polu [Wstawiany znak] określić można również znak, który będzie podstawiany w przypadku wyboru opcji *Zamiana* (domyślnie jest to #). Po powrocie do głównego okna procedury istnieje także możliwość wyboru, w jaki sposób transformacja ma być przeprowadzona. Jeżeli użytkownik wybierze *Pomiędzy skrajnymi znakami* usunięty (zamieniony) zostanie tekst, który znajduje się pomiędzy pierwszym określonym lewym znakiem, a ostatnim prawym w danym ciągu. Druga zaś opcja (*Pomiędzy pierwszymi znakami*), usunie (zamieni) jedynie ten tekst, który jako pierwszy od lewej strony jest ograniczony zdefiniowanymi znakami.

W przypadku ostatniej opcji tj. [Grupy znaków] usuwane (zamieniane) będą wszystkie znaki z danej grupy. Wyboru sposobu działania należy dokonać w sekcji [Tryb]. Dostępnych jest kilka możliwych działań. Procedura pozwala na usunięcie lub zamianę wskazanych grup znaków:

- *Wielkie litery,*
- *Małe litery,*
- *Cyfry,*
- *Białe znaki,*
- *Znaki interpunkcyjne: ., ! ? : ; [] () { } -- ... " ' „ ” „ ’ ,*
- *Znaki typograficzne: ~ _ @ # \$ % & ' * / + = < > § | ^.*

W przypadku, gdy wybrana zostanie opcja *Zamiana*, w menu [Opcje] możliwe jest określenie znaku, którym będzie zastępowana dana grupa znaków (domyślnie jest to #).

4.2.9. Podziel tekst

Procedura [Podziel tekst] umożliwia przekształcenie zmiennej łańcuchowej na zestaw nowych zmiennych w oparciu o wybrane kryterium podziału. Wybrana zmienna musi zostać przeniesiona z listy *Zmienne* do pola *Zmienna do podziału*.

Rysunek 36. Okno procedury Podziel tekst

Jeśli wybraną metodą dzielenia tekstu będzie *Znak podziału*, należy wybrać z listy odpowiedni znak – może to być:

- *Spacja*,
- *Przecinek*,
- *Średnik*,
- *Podkreślnik*.

Użytkownik może również wskazać własny znak lub ciąg znaków, który będzie służył do podziału zmiennej. W przypadku wybrania tej opcji, użytkownik może również zdecydować, czy wykonanie procedury ma uwzględniać wielkość liter.

Drugą dostępną metodą jest *Stała szerokość*, która pozwala utworzyć zmienne o stałej szerokości, z wyjątkiem ostatniej utworzonej zmiennej – w przypadku, gdy wartości dzielonej zmiennej mają różną szerokość. Przy korzystaniu z tej metody podziału, w polu *Liczba znaków* należy wskazać pożądaną wartość według której zmienna będzie dzielona.

Procedura pozwala również na wykorzystanie opcji *Ustaw limit zmiennych*, dzięki której utworzonych zostanie tylko tyle pierwszych zmiennych, ile wskaże użytkownik. Jeśli zaznaczona zostanie opcja *Nie wykonuj przy przekroczeniu*, procedura nie zostanie w ogóle wykonana w przypadku, gdy liczba nowych zmiennych przekroczyłaby limit. Limit zmiennych należy określić wpisując odpowiednią liczbę w polu znajdującym się poniżej omawianych opcji.

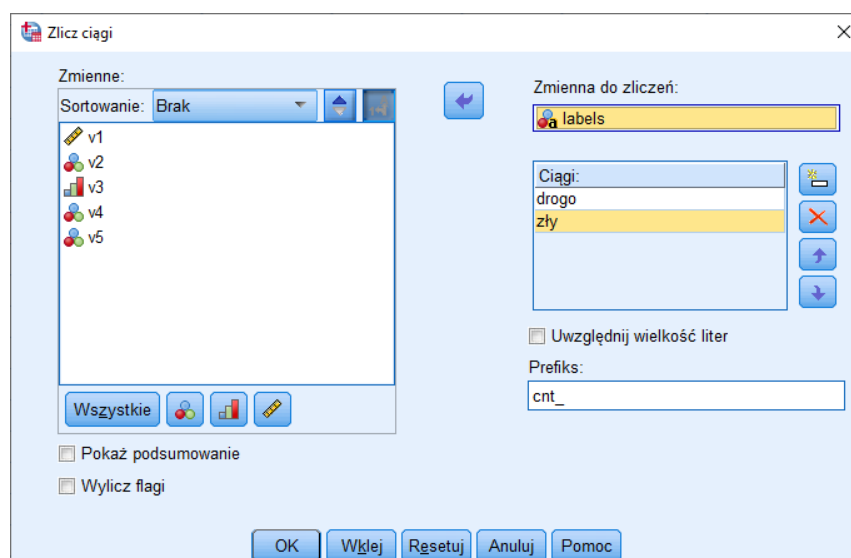
Nazwy nowych zmiennych tworzone są z połączenia nazwy zmiennej wykorzystanej do podziału oraz numeracji. Nazwy mogą zostać również uzupełnione o *Prefiks dla nowych*

zmiennych. Po zaznaczeniu tej opcji, nazwy nowych zmiennych domyślnie będą rozpoczynać się od „ST_” lub innego prefiksu, wprowadzonego przez użytkownika.

Opcja *Pokaż podsumowanie* pozwala na otrzymanie raportu w oknie wynikowym, w którym znajduje się podsumowanie wykorzystanej metody podziału, liczby utworzonych zmiennych oraz liczby potencjalnych nowych zmiennych, jeśli podczas konfiguracji procedury nałożony został limit tworzenia zmiennych.

4.2.10. Zlicz ciągi

Procedura [Zlicz ciągi] dokonuje zliczenia wystąpień wskazanych ciągów w danej zmiennej łańcuchowej, którą należy przenieść z listy *Zmienne* do pola *Zmienna do zliczeń*. Użytkownik może wykonać procedurę dla wielu ciągów jednocześnie, dodając i uzupełniając kolejne pola tekstowe w tabeli *Ciągi*. Procedura pozwala również na dokonanie wyboru, czy podczas zliczania wystąpień ma być brana pod uwagę wielkość liter wprowadzonego tekstu. Domyślnie, opcja ta nie jest zaznaczona, a więc ciągi będą zliczane niezależnie od tego czy np. zaczynają się dużą literą lub cały tekst został wprowadzony dużymi literami.



Rysunek 37. Okno procedury Zlicz ciągi

Wynikiem działania procedury jest utworzenie zmiennej dla każdego wprowadzonego ciągu, która przyjmuje wartość liczby wystąpień dla każdej obserwacji – jeśli np. respondent w swojej wypowiedzi na temat rezygnacji z usług użył słowa „zły” trzy razy, wartość nowej zmiennej dla tej konkretnej obserwacji będzie wynosiła 3. Nazwa zmiennej tworzona jest z ciągu oraz prefiksu – domyślnie jest to „cnt_”, natomiast użytkownik może wprowadzić również własny prefiks.

Dzięki opcji *Wylicz flagi*, użytkownik może utworzyć dodatkową zmienną dychotomiczną dla każdego ciągu, która kodować będzie informację, czy dany ciąg pojawił się w analizowanej zmiennej. Wartość 1 zostanie przypisana każdej obserwacji, w której ciąg wystąpił przynajmniej raz, natomiast jeśli nie pojawił się w ogóle, taka obserwacja otrzyma wartość 0.

Procedura pozwala również na uzyskanie podsumowania w postaci tabeli, w której przedstawione są liczebności wystąpień poszczególnych ciągów oraz liczebności flag, jeśli ta opcja została wybrana.

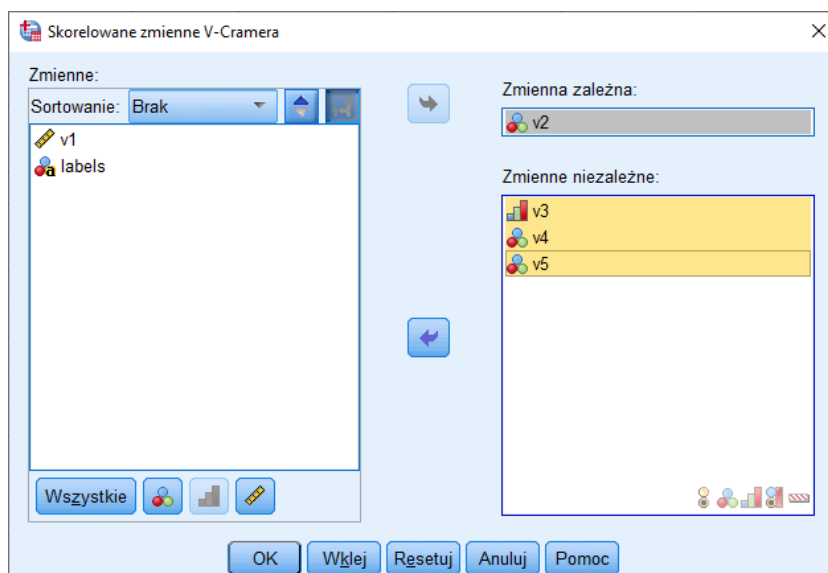
4.3. Analiza

Sekcja [Analiza] zawiera różnego typu miary i statystyki takie jak: miary nierówności oraz procedury analityczne wykorzystywane na przykład do oceny jakości segmentacji lub automatycznego poszukiwania predyktorów dla wybranej zmiennej zależnej. Możliwe jest wykorzystanie następujących procedur:

- *Skorelowanie zmienne V-Cramera* – ocena predyktorów na podstawie wartości V-Cramera,
- *Miary nierówności* – analiza zróżnicowania i nierówności rozkładu,
- *Ewaluacja grup* – ocena jakości klasyfikacji,
- *Istotne zmienne Chi-kwadrat* – dobór predyktorów za pomocą istotności testu Chi-kwadrat,
- *Istotne zmienne CHAID* – ocena i przekształcenie zmiennych niezależnych z wykorzystaniem algorytmu drzew decyzyjnych,
- *Porównaj tekst* – analiza podobieństwa tekstu,
- *Audyt danych* – kompleksowy zestaw statystyk dla zmiennych jakościowych i ilościowych.

4.3.1. Skorelowane zmienne V-Cramera

Procedura [Skorelowane zmienne V-Cramera] służy do sprawdzenia siły zależności pomiędzy zdefiniowaną zmienną zależną, a zestawem zmiennych niezależnych. Może być wykorzystana do weryfikacji hipotez lub ułatwiać wybór zmiennych do dalszych analiz. W tym celu wykorzystuje miarę siły związku dla zmiennych jakościowych, opartą o wartość statystyki Chi-kwadrat, czyli współczynnik V-Cramera.



Rysunek 38. Okno procedury Skorelowane zmienne V-Cramera

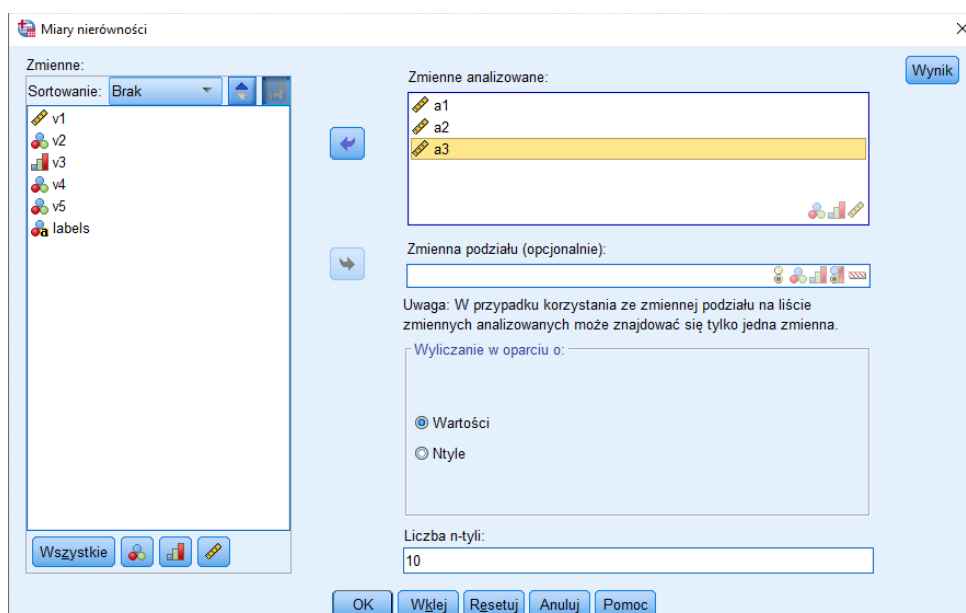
Procedura wymaga wskazania jednej zmiennej zależnej poprzez przeniesienie jej z sekcji *Zmienne* do pola *Zmienna zależna*. Zmienna zależna musi być zmienną jakościową. Wybór jakościowych predyktorów dokonuje się poprzez przeniesienie wybranych zmiennych z sekcji *Zmienne* do pola *Zmienne niezależne*. Testy przeprowadzane są oddzielnie dla każdej zmiennej niezależnej.

Wynikiem działania procedury są dwa obiekty:

- *Lista skorelowanych predyktorów* — *V Cramera* to tabela zawierająca listę predyktorów uporządkowaną według siły związku ze zmienną zależną. Zawiera ona informacje na temat nazwy i etykiety predyktora, wartości *V Cramera* oraz poziom istotności statystyki.
- *Wykres korelacji predyktorów*, który obrazuje siłę związku pomiędzy danym predyktorem a zmienną zależną. Korelacje istotne statystycznie (na domyślnym poziomie istotności 0,05) są zaznaczone na niebiesko, podczas gdy korelacje nieistotne statystycznie na czerwono.

4.3.2. Miary nierówności

Procedura [Miary nierówności] przedstawia wybrane miary nierówności i służy do badania zróżnicowania rozkładu zmiennej. Wykorzystywana jest zazwyczaj do mierzenia nierówności dochodowych. Procedura pozwala na porównanie ze sobą wielu zmiennych ilościowych lub porównanie wartości jednej zmiennej ilościowej w podziale na kategorie wyznaczone przez jakościową zmienną podziału.

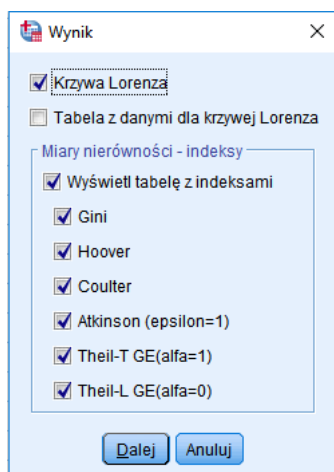


Rysunek 39. Okno procedury Miary nierówności

Aby dokonać wyboru zmiennych do analizy należy przenieść zmienną ilościową z sekcji *Zmienne* do pola *Zmienne analizowane*. Opcjonalnie można również wybrać jakościową zmienną grupującą przenosząc ją do pola *Zmienna podziału (opcjonalnie)*. Możliwe jest analizowanie kilku zmiennych ilościowych lub 1 zmiennej ilościowej w podgrupach tworzonych przez kategorie zmiennej podziału.

Użytkownik ma możliwość wyboru opcji podstawy wyliczania statystyk nierówności w sekcji *Wyluczanie w oparciu o*. Możliwe jest wyliczanie miar na podstawie *Wartości* lub też w oparciu o *N-tyli*. Liczbę *n-tyli* użytkownik może zdefiniować wpisując żądaną wartość w polu *Liczba n-tyli*.

Opcje raportu generowanego przez procedurę można zdefiniować klikając przycisk [Wynik].



Rysunek 40. Menu definiowania wyników

Możliwe jest wyświetlenie następujących obiektów wynikowych:

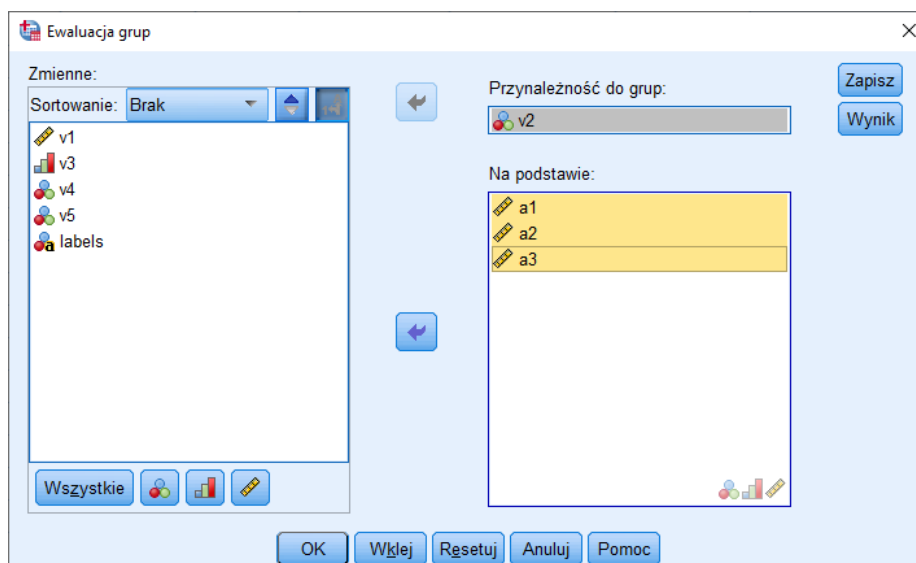
- *Krzywa Lorenza* — wykres porównuje skumulowany procent obserwacji (na podstawie liczby przypadków) ze skumulowanym procentem wartości (na podstawie sumy analizowanej zmiennej).
- *Tabela z danymi dla krzywej Lorenza* — zestaw danych do wykresu.

Za pomocą procedury [Miary nierówności] można również przygotować zestawienie wybranych miar nierówności. Zaznaczenie opcji *Wyświetl tabelę z indeksami* spowoduje przygotowanie odpowiedniej tabeli w raporcie. W sekcji *Miary nierówności — indeksy* dostępne są następujące miary nierówności:

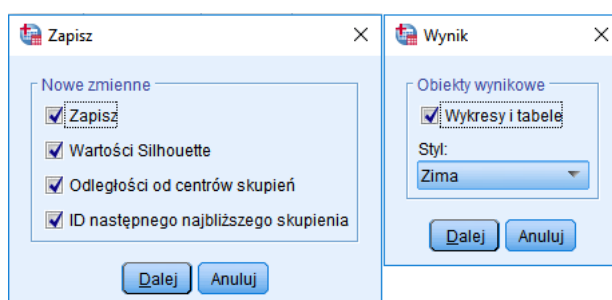
- *Gini*,
- *Hoover*,
- *Coulter*,
- *Atkinson (epsilon=1)*,
- *Theil-T GE (alfa=1)*,
- *Theil-L GE (alfa=0)*.

4.3.3. Ewaluacja grup

Procedura [Ewaluacja grup] znajduje zastosowanie w ocenie jakości grupowania wykonanego na podstawie zestawu zmiennych podczas przeprowadzonej wcześniej segmentacji (np. w oparciu o analizę skupień) lub też innego zestawu zmiennych w procesie post-stratyfikacji.



Rysunek 41. Okno procedury Ewaluacja grup



Rysunek 42. Menu Zapis oraz Wynik procedury Ewaluacja grup

W oknie definiowania procedury użytkownik dokonuje wyboru zmiennej grupującej poprzez przeniesienie wybranej zmiennej nominalnej z sekcji *Zmienne* do pola *Przynależność do grup*. Zmienną lub zestaw zmiennych ilościowych, na podstawie których dokonywana jest separacja przypadków należy przenieść do pola *Na podstawie*.

Klikając przycisk [Zapisz] w sekcji *Nowe zmienne* użytkownik otrzymuje możliwość zapisania do zbioru danych, po zaznaczeniu opcji *Zapisz*, następujących zmiennych:

- *Wartości Silhouette* — wartość miary Silhouette dla każdego przypadku;
- *Odległość od centrów skupień*: elementy składowe miary Silhouette — odległość od skupienia, do którego należy obserwacja, odległość od najbliższego skupienia, do którego nie należy obserwacja oraz odległości danej obserwacji od pozostałych skupień (wyróżnionych na podstawie zmiennej grupującej);
- *ID następnego najbliższego skupienia* — nazwa najbliższego skupienia, do którego nie należy dany przypadek.

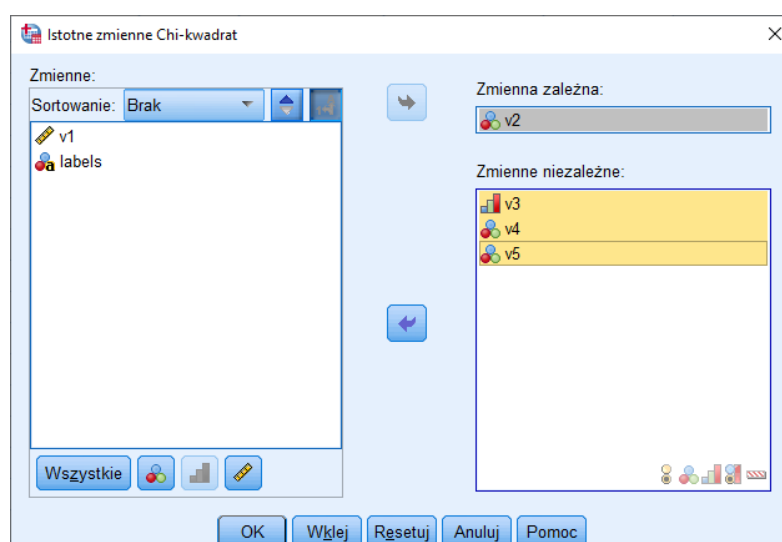
Aby wyświetlić obiekty raportu wynikowego, użytkownik po wyborze przyciskiem [Wynik] dodatkowego menu może w sekcji *Obiekty wynikowe* zdecydować, czy chce wyświetlić raport poprzez zaznaczenie opcji *Wykresy i tabele*. Dodatkową opcją jest wybór stylu kolorystycznego raportu w opcji *Styl*.

Zaznaczenie opcji *Wykresy i tabele* spowoduje wyświetlenie następujących obiektów:

- Wykres *Wartość Silhouette (średnia ogółem)* — pozwala wyciągnąć generalne wnioski na temat jakości grupowania;
- Tabela *Statystyki opisowe dla Silhouette* z zestawem statystyk opisowych — pozwalają ocenić stabilność rozwiązania w poszczególnych kategoriach zmiennej grupującej;
- Wykresy *Odległość centroidów skupień* na podstawie, których można ocenić odległości pomiędzy centroidami a w efekcie zróżnicowanie pomiędzy poszczególnymi grupami;
- Wykresy *Odległość obserwacji od centroidu skupienia* pozwalają ocenić homogeniczność poszczególnych skupień.

4.3.4. Istotne zmienne Chi-kwadrat

Procedura [Istotne zmienne Chi-kwadrat] wykorzystywana jest w procesie eksploracji zbioru danych i służy do poszukiwania zmiennych, które mają niskie wartości poziomu istotności statystyki Chi-kwadrat w relacji do wskazanej zmiennej zależnej. Może nam ona pomóc w wyszukiwaniu zmiennych powiązanych ze zmienną zależną.



Rysunek 43. Okno procedury Istotne zmienne Chi-kwadrat

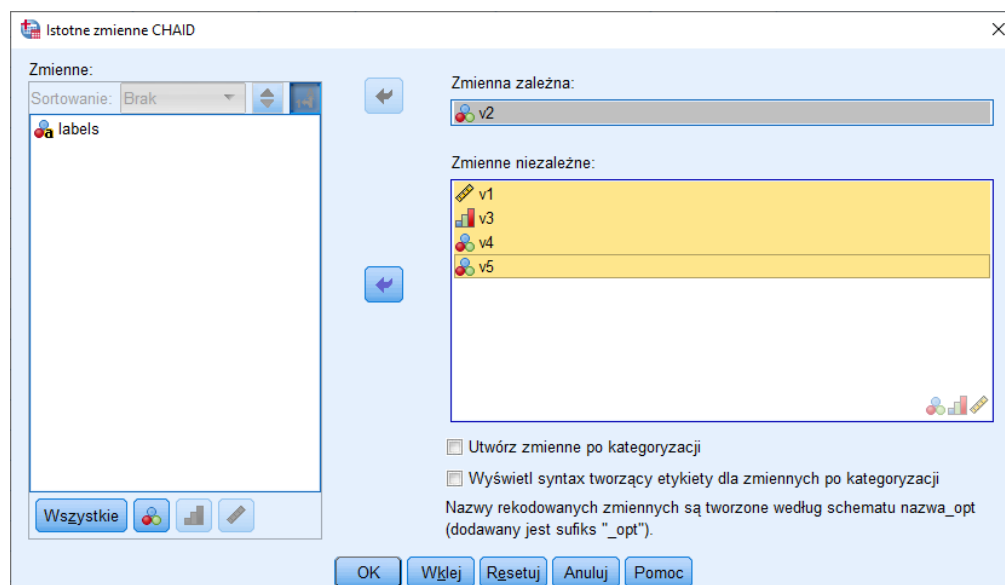
W oknie definiowania procedury należy wskazać zmienną zależną, przenosząc wybraną zmienną jakościową (o nominalnym lub porządkowym poziomie pomiaru) z sekcji *Zmienne* do pola *Zmienna zależna* oraz predyktor lub zestaw predyktorów (zmienne mierzone na poziomie nominalnym lub porządkowym) przenosząc zmienne ze wspomnianej sekcji do pola *Zmienne niezależne*.

Procedura raportuje istotność związku pomiędzy danym predyktorem a zmienną zależną, przy pomocy tabeli *Lista istotnych predyktorów — test Chi-kwadrat*. Prezentuje ona nazwy i etykiety zmiennych niezależnych, ocenę istotności (kolumna *Istotność asymptotyczna (dwustronna)*), liczbę stopni swobody oraz wartość statystyki Chi-kwadrat. Zmienne w tabeli sortowane są według wartości statystyki Chi-kwadrat z uwzględnieniem wyniku testu istotności.

4.3.5. Istotne zmienne CHAID

Procedura [Istotne zmienne CHAID] jest wykorzystywana podczas eksploracji zbioru danych i służy do wyróżnienia zmiennych niezależnych skorelowanych ze zmienną zależną. Procedura opiera się na

technice drzew decyzyjnych (wykonywanych metodą *wyczerpujący CHAID*). Może być też użyta do uproszczenia kategoryzacji zmiennych niezależnych — w jej efekcie kategorie predyktora, które nieistotnie różnicują rozkład zmiennej zależnej zostaną połączone ze sobą. Do uruchomienia procedury niezbędne jest posiadanie przez użytkownika modułu Decision Trees.



Rysunek 44. Okno procedury Istotne zmienne CHAID

Zmienną zależną należy wskazać poprzez przeniesienie zmiennej z sekcji *Zmienne* do pola *Zmienna zależna*. Predyktory należy przenieść do pola *Zmienne niezależne*. Zmienna zależna musi być zmienną jakościową, natomiast zmienne niezależne nie mają ograniczeń ze względu na poziom pomiaru.

Procedura pozwala na zapisanie zmiennych po kategoryzacji do zbioru danych (opcja *Utwórz zmienne po kategoryzacji*), a także przygotowanie poleceń tworzących etykiety dla nowo utworzonych zmiennych (opcja *Wyświetl syntax tworzący etykiety dla zmiennych po kategoryzacji*). Polecenie zostanie wyświetlone w raporcie (SPV), gotowe do przeklejenia i uruchomienia w oknie poleceń SPS.

W wyniku działania procedury użytkownik uzyskuje następujące obiekty w raporcie:

- tabelę *Kategoryzacja predyktorów — algorytm CHAID*,
- tabelę *Lista istotnych predyktorów — algorytm CHAID*.

Prezentują one listę zmiennych niezależnych istotnie powiązanych ze zmienną zależną z uwzględnieniem rekategoryzacji dokonanej przez algorytm drzewa decyzyjnego.

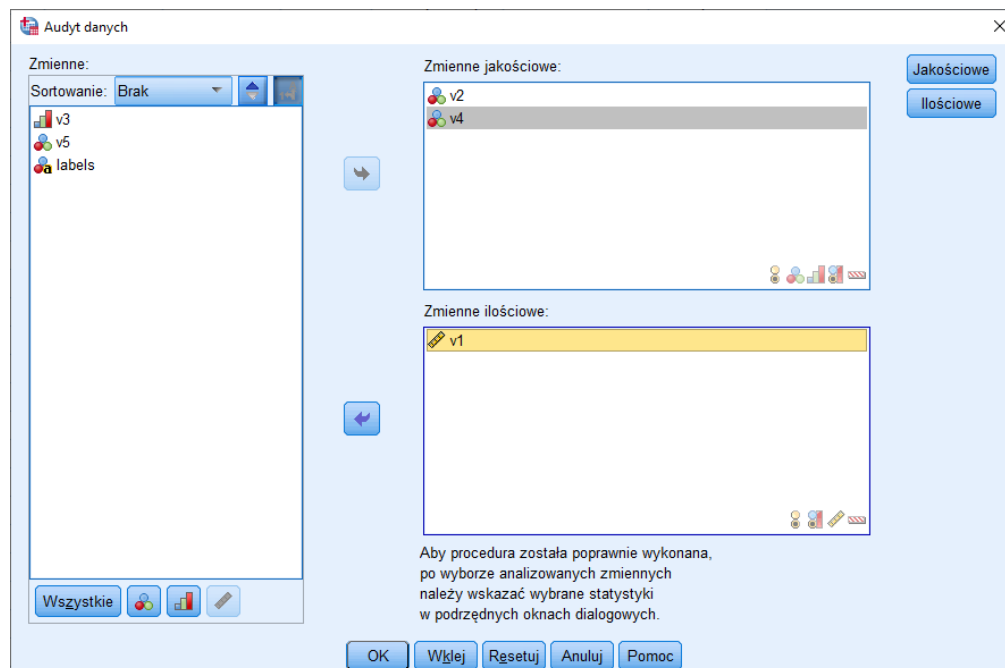
4.3.6. Audyt danych

Procedura przygotowuje podsumowania dla analizowanych zmiennych. Pozwala na otrzymanie wybranych statystyk i prezentuje wyniki w postaci tabel. Podsumowanie przedstawione zostanie w podziale na zmienne jakościowe oraz ilościowe.

Procedura ta jest szczególnie przydatna do stworzenia szybkiego raportu lub porównania ze sobą wielu zmiennych w ramach wybranych wartości. Swoim działaniem przypomina standardową procedurę *Opis statystyczny*, jednak pozwala na uproszczenie procesu zarówno pod kątem wyboru odpowiednich statystyk, jak i prezentacji otrzymanych wyników.

Podział podsumowań na zmienne jakościowe i zmienne ilościowe umożliwia dobranie statystyk do rodzaju danych, aby uniknąć otrzymywania nieprzydatnych, czy też nieinterpretowalnych wartości.

Oprócz wielu dostępnych statystyk, procedura [Audyt danych] pozwala dodać do podsumowania również etykietę zmiennej.



Rysunek 45. Okno procedury Audyt danych

Dostępne obiekty wynikowe w procedurze [Audyt danych] dla zmiennych jakościowych:

- Etykieta zmiennej;
- Liczba obserwacji: ogółem, ważnych, braków danych;
- Wartości zmiennej: unikalne, ważne bez etykiet, ważne z etykietami, brakujące z etykietami oraz brakujące bez etykiet;
- Statystyki: Dominanta, Udział dominanty, Mediana, Chi-kwadrat (wartość), Gini (wartość), Entropia (wartość), Chi-kwadrat (procent), Gini (procent), Entropia (procent).

Jakościowe

Etykieta

- ☒ Etykieta zmiennej

Liczba obserwacji

- ☒ Wybierz:
- ☒ Ogółem
- ☒ Ważne
- ☒ Braki danych

Wartości

- ☒ Wybierz:
- ☒ Unikalne
- ☒ Ważne bez etykiet
- ☒ Ważne z etykietami
- ☒ Brakujące z etykietami
- ☒ Brakujące bez etykiet

Statystyki

- ☒ Wybierz:
- ☒ Dominanta
- ☒ Udział dominanty
- ☒ Mediana
- ☒ Chi-kwadrat (wartość)
- ☒ Gini (wartość)
- ☒ Entropia (wartość)
- ☒ Chi-kwadrat (procent)
- ☒ Gini (procent)
- ☒ Entropia (procent)

Dalej **Anuluj**

Rysunek 46. Przykładowa zawartość menu Jakościowe

Dostępne obiekty wynikowe w procedurze [Audyt danych] dla zmiennych ilościowych:

- Etykieta zmiennej;
- Liczba obserwacji: ogółem, ważnych, braków danych;
- Dla przypadków odstających: Odchylenie standardowe, Rozstęp ćwiartkowy, zakres zdefiniowany przez użytkownika;
- Statystyki: Średnia, Odchylenie standardowe, Wariancja, Minimum, Maksimum, Rozstęp, Mediana, Pierwszy kwartył, Trzeci kwartył, Rozstęp ćwiartkowy, Kurtosa, Skośność, Współczynnik zmienności.

Ilościowe

Etykieta

- ☒ Etykieta zmiennej

Obserwacje

- ☒ Wybierz:
- ☒ Ogółem
- ☒ Ważne
- ☒ Braki danych

Przypadki odstające

- ☒ Wybierz:
- ☒ Odchylenie standardowe
- ☒ Rozstęp ćwiartkowy

Zakres przypadków odstających

- ☒ Zdefiniuj zakres

Odchylenia standarowe

2

Rozstępy ćwiartkowe

3

Statystyki

- ☒ Wybierz:
- ☒ Średnia
- ☒ Odchylenie standardowe
- ☒ Wariancja
- ☒ Minimum
- ☒ Maksimum
- ☒ Rozstęp
- ☒ Mediana
- ☒ Pierwszy kwartył
- ☒ Trzeci kwartył
- ☒ Rozstęp ćwiartkowy
- ☒ Kurtosa
- ☒ Skośność
- ☒ Współczynnik zmienności

Dalej **Anuluj**

Rysunek 47. Przykładowa zawartość menu Ilościowe

4.3.7. Porównaj tekst

Procedura [Porównaj tekst] wykorzystywana jest do oceny podobieństwa ciągów tekstowych. Do rozwiązania zaimplementowane zostało 7 miar, które określają w jakim stopniu dwa ciągi znaków są do siebie podobne.

Rysunek 48. Okno procedury Porównaj tekst

W oknie procedury należy wskazać zmienną będącą *Zmienną źródłową*, a także *Zmienną porównywaną*. Wybrane zmienne tekstowe należy przenieść do odpowiednich pól. Kolejność zmiennych nie ma znaczenia przy porównywaniu.

Użytkownik ma możliwość wyboru następujących miar dystansu:

- Dystans Jaro (*Jaro*);
- Dystans Jaro z poprawką Winklera uwzględniającą wspólny prefix (*Jaro-Winkler*);
- Dystans Hamminga (*Hamming*);
- Dystans Levenshteina (*Levenshtein*);
- Dystans Levenshteina z poprawką na obecność transpozycji znaków - Optimal String Alignment (*OSA-Levenshtein*);
- Miara Needlemana-Wunscha (*Needleman-Wunsch*);
- Najdłuższy wspólny ciąg znaków (*Longest Common Substring*).

W przypadku dwóch miar (Jaro-Winklera i Needlemana-Wunscha) istnieje możliwość modyfikacji parametrów. Dla dystansu Jaro-Winklera w sekcji [Parametry dla Jaro-Winkler], użytkownik ma możliwość określenia maksymalnej długości prefixu (domyślnie jest to 3, jednak prefix ten nie może być dłuższy niż 4) w polu [Długość prefixu]. Możliwa jest także zmiana wartości poprawki (domyślnie jest to 0,1, jednak nie może być więcej niż 0,25), której można dokonać w polu [Korekta wagi].

Natomiast w przypadku miary Needlemana-Wunscha istnieje możliwość określenia indywidualnych wag tego algorytmu w sekcji [Parametry dla Needleman-Wunsch]. Domyślnie, wartość wagi za zgodny

znak wynosi 1 (pole [Waga zgodności]), za lukę jest to -1 (pole [Waga luki]), natomiast za niezgodny znak – 0 (pole [Waga niezgodności]). Wartość nagrody za zgodny znak nie może być mniejsza od 0, natomiast wagi przypisywane za lukę oraz niezgodność znaków nie mogą być większe od 0.

Efektem działania procedury jest dodanie jednej lub dwóch nowych zmiennych do zbioru danych. Użytkownik ma możliwość dodania 2. rodzajów zmiennych poprzez zaznaczenie odpowiednich opcji w sekcji [Dodaj zmienne]:

- *Ocena* – zapisuje ocenę dystansu pomiędzy analizowanymi tekstami. W przypadku dystansu Hamminga jest to liczba niezgodności pomiędzy znakami na poszczególnych pozycjach w tekście. Dla miar Levenshteina oraz OSA-Levenshteina jest to najmniejsza liczba zmian potrzebna do przekształcenia jednego ciągu w drugi. Dla dystansu Jaro i Jaro-Winklera jest to liczba zgodnych znaków, natomiast ocena w mierze Needlemana-Wunscha wyraża różnicę pomiędzy nagrodami za znaki zgodne a kosztami za znaki niezgodne oraz luki. W przypadku Longest Common Substring – wyraża ona długość najdłuższego zgodnego ciągu znaków;
- *Podobieństwo* – zapisuje znormalizowane podobieństwo (wartości od 0 do 1) pomiędzy ciągami, przy czym wartość bliższa 1 oznacza większe podobieństwo ciągów. Zmienna *Podobieństwo* jest domyślnie zapisywana w zbiorze w trakcie wykonywania tej procedury.

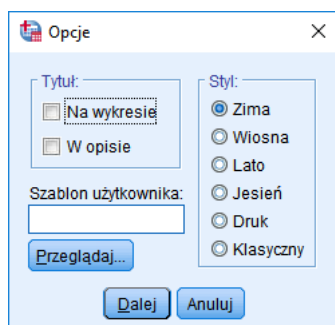
4.4. Wykresy

Sekcja [Wykresy] zawiera zestaw wizualizacji i wykresów, przydatnych na etapie eksploracji i analizy danych zarówno jako pomoc podczas diagnostyki, jak i podczas raportowania uzyskanych wyników.

PS IMAGO Pack PRO pozwala dodatkowo na wykonanie następujących wykresów:

- *Wykres kaskadowy,*
- *Wykres wiolinowy,*
- *Mapa drzewa,*
- *Wykres pierścieniowy,*
- *Wykres szeregu,*
- *Wykres rozrzutu i rozkładu,*
- *Diagram Sankeya,*
- *Róża Nightingale,*
- *Wykres radarowy,*
- *Wielowymiarowy wykres rozrzutu,*
- *Wykres Marimekko,*
- *Nakładany wykres słupkowy,*
- *Wykres hierarchiczny,*
- *Mapa podsumowań,*
- *Mapa kontyngencji,*
- *Chmura,*
- *Mapa korelacji,*
- *Wykres skali,*
- *Wykresy tabelowe (opisane w osobnym podrozdziale).*

Znaczna część wykresów obecnych w menu *Wykresy* posiada szereg wspólnych ustawień dotyczących tytułu oraz wyglądu wykresu, które zostały zgrupowane w menu uruchamianym przyciskiem [Opcje].



Rysunek 49. Przykładowa zawartość menu *Opcje*

Opisywane menu składa się z trzech sekcji:

- Sekcja *Tytuł* umożliwia zdefiniowanie sposobu wyświetlania tytułu wykresu. Zaznaczenie opcji *Na wykresie* pozwala na wyświetlenie tytułu w polu wykresu. Zaznaczenie opcji *W opisie* sprawia, że tytuł wykresu będzie widoczny w okienku nawigacji raportu jako tytuł obiektu, co umożliwia odwołanie się do niego za pomocą jego nazwy.
- W polu *Szablon użytkownika* możliwe jest wskazanie szablonu wykresu. W polu można wpisać ścieżkę dostępu do pliku szablonu lub wybrać ją przy pomocy przycisku [Przeglądaj].
- Sekcja *Styl* pozwala na wybór palety kolorystycznej wykresu. Dostępne możliwości to: *Zima*, *Wiosna*, *Lato*, *Jesień*, *Druk* oraz *Klasyczny*. Dla niektórych wykresów istnieje możliwość wybrania dodatkowo palety *Światła* oraz *Odwrócone światła*.

Menu [Opcje] dla [Mapy podsumowań] oraz [Mapy kontyngencji] udostępnia dodatkowo właściwą dla tych wizualizacji możliwość prezentacji etykiet:

- *Etykiety komórek* — prezentacja wartości w komórkach,
- *Etykiety słupków* — prezentacja wartości w podsumowaniach na słupkach.

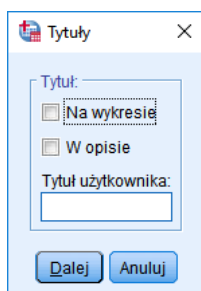
Menu [Opcje] dla [Wykresu radarowego] pozwala na opcjonalne zamieszczenie dodatkowych elementów wizualizacji:

- *Siatka* — dodanie siatki linii pomocniczych na wykresie,
- *Linie z punktami* — prezentacja w formie linii ze znacznikami (punktami).

W przypadku unikalnych ustawień dostępnych w menu [Opcje] wizualizacje posiadają osobne menu służące do zdefiniowania tytułu oraz stylistyki kolorystycznej wykresu. Specyficzna zawartość menu [Opcje] została zaprezentowana podczas opisu poszczególnych wykresów.

Menu [Tytuły] uruchamiane przyciskiem o takiej nazwie, dostępnym w głównym oknie kreatora wykresu pozwala na zdefiniowanie następujących parametrów dotyczących tytułu:

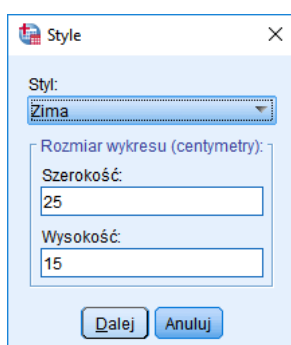
- W polu *Tytuł użytkownika* można wpisać własny tytuł.
- Opcja *Na wykresie* umożliwia wyświetlenie tytułu użytkownika w polu wykresu.
- Opcja *W opisie* sprawia, że tytuł będzie widoczny w okienku nawigacji raportu jako tytuł obiektu, co umożliwia odwołanie się do niego za pomocą zdefiniowanej nazwy.



Rysunek 50. Okno ustawień tytułu wykresu

Przycisk [Style] w głównym oknie kreatora wykresu otwiera menu, za pomocą którego można zdefiniować kolorystykę wizualizacji oraz jej rozmiary.

- Stylizację kolorystyczną można wybrać w opcji *Styl*.
- W sekcji *Rozmiar wykresu (centymetry)* można zdefiniować szerokość oraz wysokość wykresu wpisując własne wartości w pola *Szerokość* i *Wysokość*.



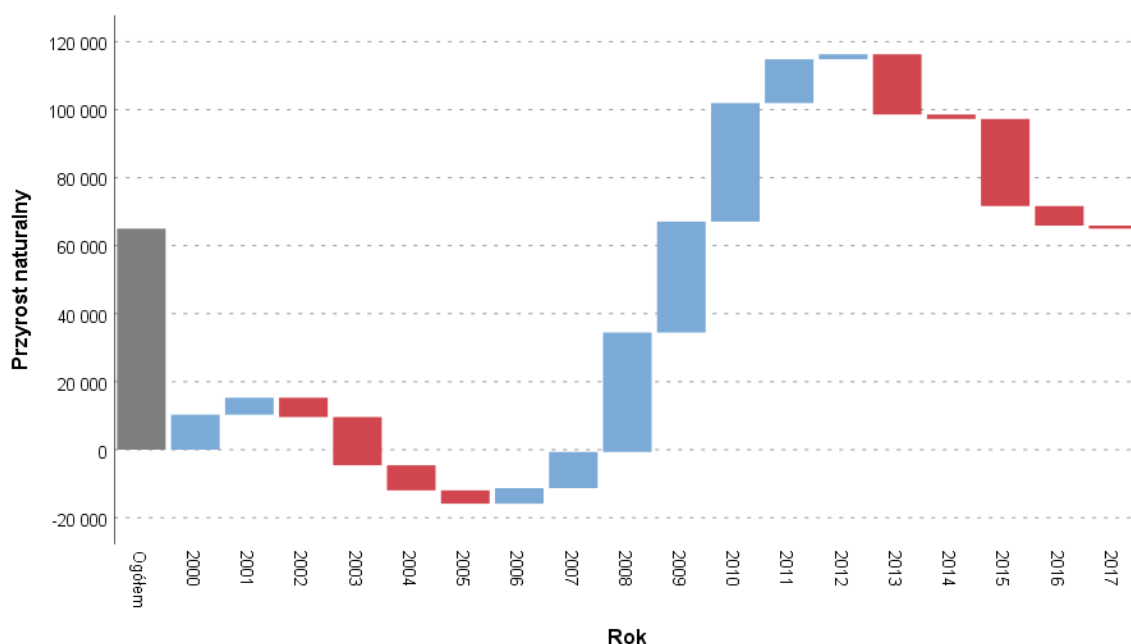
Rysunek 51. Okno ustawień stylu wykresu

Dodatkowo [Mapa drzewa] oraz [Wykres hierarchiczny] posiadają w opisywanym oknie możliwość ustawienia przezroczystości pól wizualizacji w zależności od przyjętych opcji. Dla wizualizacji [Chmura] opisywane menu umożliwia również wskazanie szablonu użytkownika.

4.4.1. Wykres kaskadowy

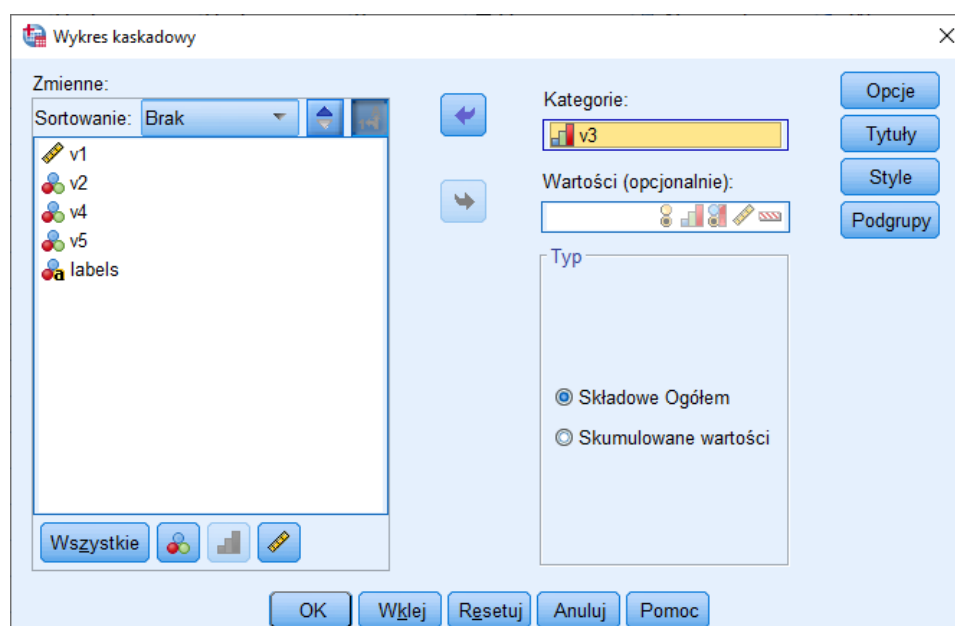
[Wykres kaskadowy] jest formą wizualizacji zbliżoną do nakładanego wykresu słupkowego. Słupki przedstawiają częstotliwości kategorii wybranej zmiennej lub opcjonalnie tworzone są na podstawie sumowanej wartości wskazanej zmiennej ilościowej. W odróżnieniu od standardowych nakładanych wykresów słupkowych na wykresie kaskadowym każda analizowana kategoria prezentowana jest na osobnym słupku, którego podstawę stanowi poziom, jaki osiągnęła poprzednia kategoria. Łączna wysokość słupków składa się na liczebność lub sumę ogółem.

Omawiany wykres umożliwia również prezentację zmian analizowanej wartości w poszczególnych jednostkach czasu, składających się na łączną zmianę w całym analizowanym okresie. Na wykresie mogą zostać zaprezentowane zarówno wzrosty jak i spadki. Dzięki temu [Wykres kaskadowy] może stanowić istotne uzupełnienie analizy szeregów czasowych. Wartości dodatnie oraz ujemne są automatycznie przedstawiane przy pomocy różnych kolorów.



Rysunek 52. Wykres kaskadowy (Przyrost naturalny w Polsce; Źródło: Eurostat)

W podstawowym oknie procedury użytkownik ma możliwość wyboru zmiennej, która będzie określać kategorie poprzez przeniesienie zmiennej z sekcji *Zmienne* do pola *Kategorie*. Zmienna ta musi być zmienną jakościową i nie może być składowana jako zmienna łańcuchowa. Opcjonalnie w polu *Wartości (opcjonalnie)* można wskazać zmienną, na podstawie sumy wartości, której będzie tworzona struktura na wykresie. Zmienna analizowana musi być zmienną ilościową. Brak wskazania zmiennej z wartościami spowoduje, że wykres zostanie przygotowany na podstawie liczebności.

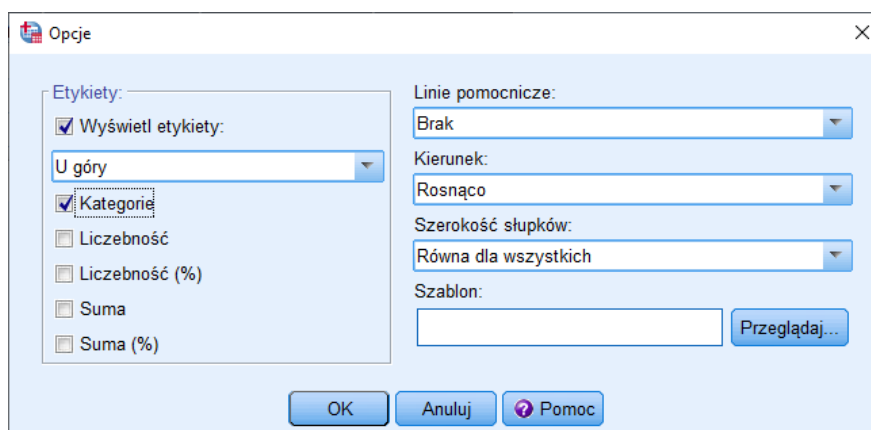


Rysunek 53. Kreator Wykresu kaskadowego

W sekcji *Typ użytkownik* może zdefiniować kierunek, w jakim zostaną uporządkowane kategorie na wykresie. Możliwe są dwie opcje do wyboru:

- *Składowe ogółem* — kategorie zostaną uporządkowane od góry do dołu, na wykresie możliwe jest wykorzystanie jedynie wartości dodatnich;
- *Skumulowane wartości* — kategorie zostaną uporządkowane od dołu do góry, wartości opcjonalnej zmiennej mogą być zarówno dodatnie jak i ujemne, co umożliwia zaprezentowanie spadków na wykresie.

Naciśnięcie przycisku [Opcje] umożliwia zdefiniowanie szczegółowych parametrów wykresu.



Rysunek 54. Opcje Wykresu kaskadowego

W sekcji *Etykiety* użytkownik ma możliwość dodania etykiet do wykresu

- *Wyświetl etykiety* — wyświetla etykiety i powoduje uaktywnienie dodatkowych opcji, lokalizacji etykiet oraz ich zawartości,
- Na liście poniżej możliwe jest zdefiniowanie lokalizacji wyświetlanych etykiet. Dostępne warianty to: *U góry* (nad wykresem) i *Na słupkach* (na słupkach),
- *Kategorie* — wyświetla nazwy kategorii,
- *Liczebność* — wyświetla liczebności poszczególnych kategorii. W przypadku wybrania zmiennej wartości w podstawowym oknie wykresu liczebność nie zostanie przedstawiona na wykresie,
- *Liczebność (%)* — wyświetla udział poszczególnych kategorii w liczebności ogółem. W przypadku wybrania zmiennej wartości w podstawowym oknie wykresu wartości nie zostaną przedstawione na wykresie,
- *Suma* — opcja wyświetlania dostępna tylko w przypadku wybrania zmiennej wartości w podstawowym oknie definiowania wykresu. Wyświetla sumę zmiennej wartości dla poszczególnych kategorii,
- *Suma (%)* — opcja wyświetlania dostępna tylko w przypadku wybrania zmiennej wartości w podstawowym oknie definiowania wykresu. Wyświetla udział poszczególnych kategorii zmiennej wartości w łącznej sumie dla wszystkich kategorii.

Opcja *Linie pomocnicze* pozwala na zdefiniowanie poziomych linii pomocniczych na wykresie. Dostępne są następujące możliwości:

- *Brak* — linie pomocnicze nie zostaną wyświetlone. Na wykresie poziome linie będą związane ze skalowaniem osi pionowej (według liczebności lub sumy),

- *Stopnie* — linie prowadzące łączą jedynie szczyt i podstawę słupków,
- *Linie* — linie łączą szczyty i podstawy słupków z osią pionową wykresu.

Lista *Kierunek* umożliwia zdefiniowanie kolejności wyświetlania kategorii. Dostępne warianty to:

- *Rosnąco* — wykres budowany jest od lewej do prawej strony a podsumowania i słupki ogółem pojawiają się po lewej stronie podsumowywanych kategorii,
- *Malejąco* — wykres budowany jest od prawej do lewej strony a podsumowania i słupki pojawiają się z prawej strony podsumowywanych kategorii.

W sekcji *Szerokość słupków* możliwe jest zdefiniowanie rozmiarów słupków podsumowania. Dostępne warianty to:

- *Równa dla wszystkich* — szerokość słupków podsumowań będzie równa szerokości słupków odpowiadających kategoriom;
- *Ogółem i podgrupy węższe* — szerokość słupków podsumowań będzie mniejsza niż szerokość słupków odpowiadających kategoriom;
- *Ogółem i podgrupy szersze* — szerokość słupków podsumowań będzie większa niż szerokość słupków odpowiadających kategoriom.

W polu *Szablon użytkownika* możliwe jest wskazanie szablonu wykresu. Można w nim wpisać ścieżkę dostępu do pliku szablonu lub wybrać ją przy pomocy przycisku [Przeglądaj].

Przycisk [Tytuły] w głównym oknie kreatora wykresu otwiera menu pozwalające na zdefiniowanie tytułu wykresu oraz opcji jego wyświetlania. Zostało ono opisane w rozdziale 4.4.

Przycisk [Style] w głównym oknie kreatora wykresu otwiera menu, za pomocą którego można zdefiniować kolorystykę wykresu i jego rozmiary. Zostało ono opisane w rozdziale 4.4.

Przycisk [Podgrupy] umożliwia zdefiniowanie maksymalnie 6. podgrup na wykresie i nadanie im własnych etykiet. Podgrupy zostaną zaprezentowane na wykresie w postaci dodatkowego słupka podsumowania. Każdą podgrupę należy zdefiniować w osobnej sekcji.

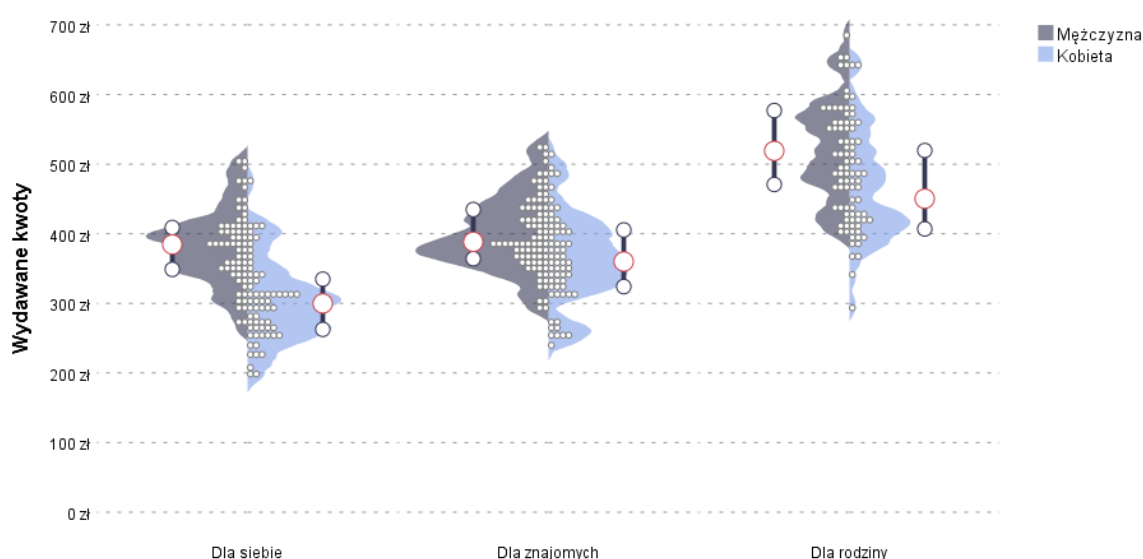
Rysunek 55. Fragment menu *Podgrupy* — sekcja definiowania *Podgrupy 1*

Aktywizacja opcji definiowania podgrupy następuje po zaznaczeniu opcji *Dodaj podgrupę*. Użytkownik definiuje wartość minimalną (pole *Od*) i maksymalną (pole *Do*). W sekcji możliwe jest również nazwanie podgrupy (pole *Etykieta*). Zakres wartości dla podgrup (minimum i maksimum) musi opierać się na empirycznym zakresie danych. Podgrupy mogą zachodzić na siebie zakresami. Słupki dla podgrup zostaną wyświetlone na wykresie, a ich wysokość stanowi łączna liczebność lub suma dla kategorii objętych zdefiniowanym zakresem.

W menu [Podgrupy] możliwe jest również zaznaczenie opcji *Podsumowanie ogółem*, co pozwala na wyświetlenie słupka obrazującego łączną liczebność lub sumę wartości.

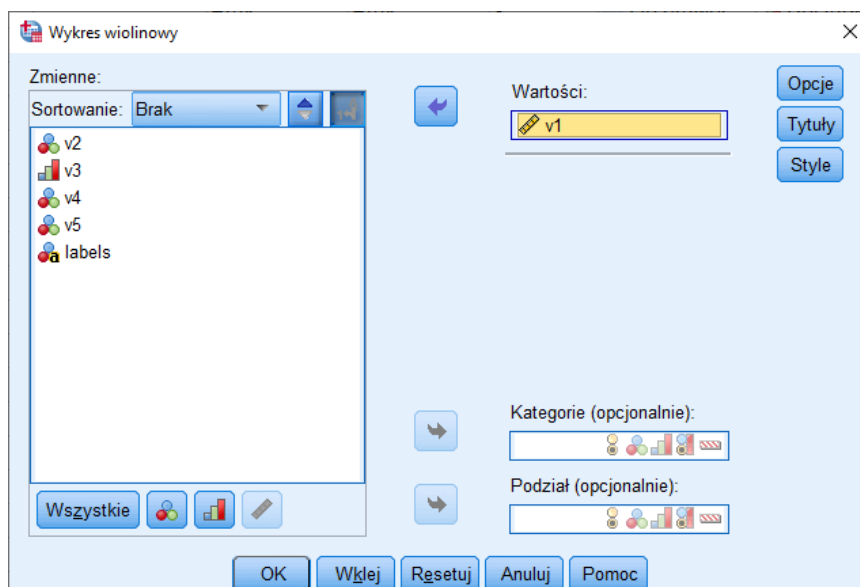
4.4.2. Wykres wiolinowy

[Wykres wiolinowy] jest formą wizualizacji rozkładu zmiennej wykorzystywaną w podobnych sytuacjach jak histogramy, wykresy punktowe, czy też wykresy skrzynkowe. Stanowi on połączenie możliwości tych trzech rodzajów prezentacji danych. Dodatkową opcją PS IMAGO PRO jest możliwość dołączenia mediany i rozstępu międzykwartylowego do wizualizacji. Wykres wiolinowy prezentuje rozkład zmiennej w formie symetrycznego wykresu gęstości. Pozwala ocenić podstawowe parametry rozkładu analizowanej zmiennej i opcjonalnie dokonać porównania rozkładów w podgrupach wskazanej zmiennej jakościowej. Na osi pionowej znajdują się wartości analizowanej zmiennej, natomiast na osi poziomej liczebności kategorii.



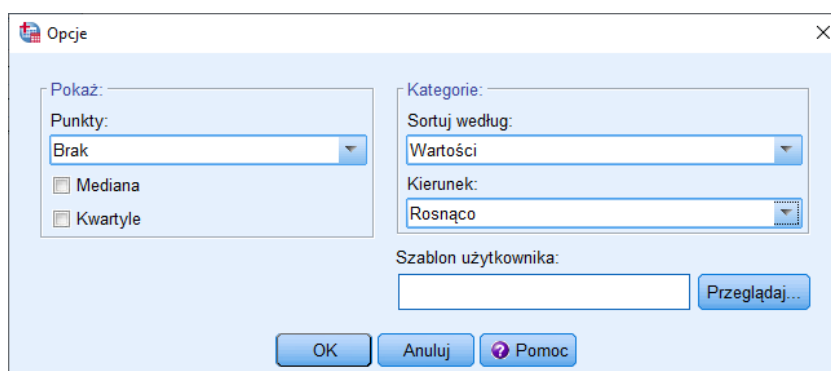
Rysunek 56. Wykres Wiolinowy (Miesięczne wydatki z uwzględnieniem odbiorców zakupów i płci)

Wyboru zmiennej, której rozkład będzie prezentowany na wykresie gęstości, należy dokonać poprzez przeniesienie wybranej zmiennej ilościowej z sekcji *Zmienne* do pola *Wartości*. Opcjonalnie można wskazać również jakościową zmienną grupującą, poprzez przeniesienie wybranej zmiennej do pola *Kategorie* (opcjonalnie). Dla każdej kategorii zmiennej grupującej zostanie przygotowany osobny symetryczny wykres gęstości. Możliwe jest również wykorzystanie zmiennej podziału (dopuszczalne są jedynie zmienne o dwóch kategoriach), którą należy przenieść z sekcji *Zmienne* do pola *Podział* (opcjonalnie). W efekcie wykresy zostaną podzielone na 2. asymetryczne części osobno dla kategorii zmiennej podziału.



Rysunek 57. Kreator Wykresu wiolinowego

Przycisk [Opcje] umożliwia zdefiniowanie dodatkowych elementów i parametrów wizualizacji.



Rysunek 58. Opcje Wykresu wiolinowego

W sekcji *Pokaż* możliwe jest dodanie elementów do każdego z wygenerowanych wykresów.

- W opcji *Punkty* wybór wariantu *Wykres punktowy* umożliwia dodanie symetrycznego (jeśli na wykresie nie jest wykorzystana zmienna podziału) lub asymetrycznego (wykorzystanie zmiennej podziału) wykresu punktowego. Liczba obserwacji reprezentujących dany przedział wartości jest obrazowana przez liczbę kropek, w efekcie liczebność obrazuje szerokość wykresu punktowego. Kolejny wariant — *Obserwacje* to dodanie płaskiego wykresu punktowego. Wówczas liczebność obrazuje zagęszczenie kropek.
- *Mediana* — na wykresie w postaci kółka zostanie zaprezentowana mediana.
- *Kwartyle* — na wykresie zostaną zaprezentowane kwartyle wraz z linią łączącą, obrazującą rozstęp międzykwartylowy.

W sekcji *Kategorie* możliwe jest zdefiniowanie kierunku sortowania wykresów dla poszczególnych podgrup według wartości zmiennej grupującej. Lista *Sortuj według* umożliwia wybór metody sortowania według wartości zmiennej grupującej (wariant: *Wartości*), etykiet zmiennej grupującej (wariant: *Etykiet*) lub mediany analizowanej ciągłej zmiennej w poszczególnych podgrupach (wariant:

Statystyki). Możliwe jest również zdefiniowanie kierunku sortowania za pomocą listy *Kierunek*. Dostępne warianty to: *Rosnąco* oraz *Malejąco*.

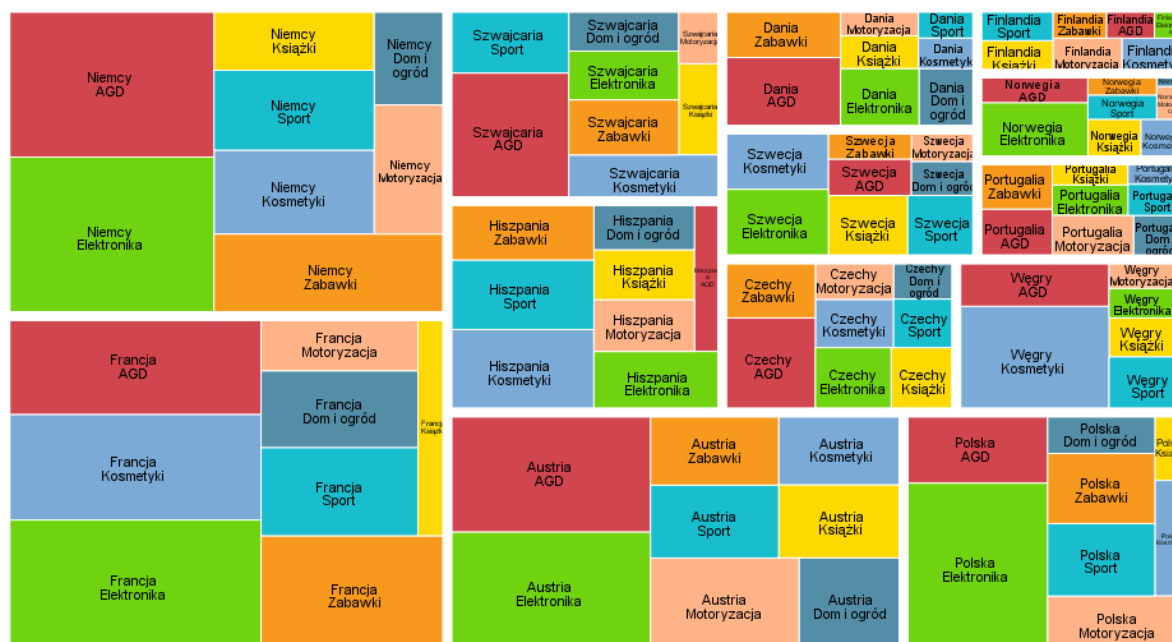
W polu *Szablon użytkownika* możliwe jest wskazanie szablonu wykresu. Można w nim wpisać ścieżkę dostępu do pliku szablonu lub wybrać ją za pomocą przycisku [Przeglądaj].

Przycisk [Tytuły] w głównym oknie kreatora wykresu otwiera menu pozwalające na zdefiniowanie tytułu wykresu oraz opcji jego wyświetlania. Zostało ono opisane w rozdziale 4.4.

Przycisk [Style] w głównym oknie kreatora wykresu otwiera menu, za pomocą którego można zdefiniować kolorystykę wykresu i jego rozmiary. Zostało ono opisane w rozdziale 4.4.

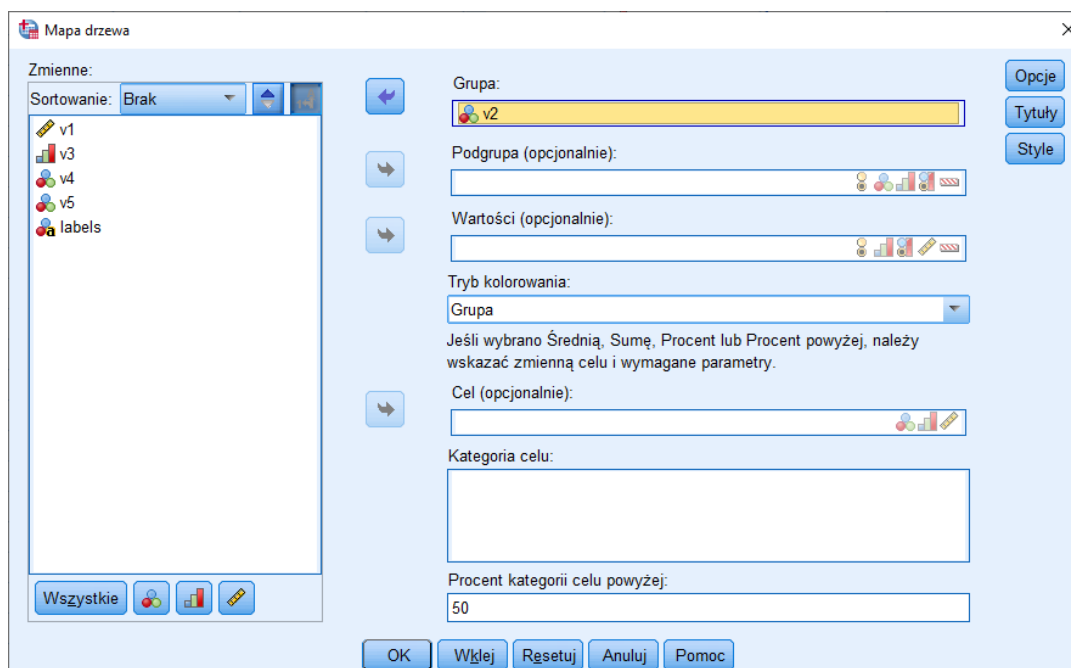
4.4.3. Mapa drzewa

[Mapa drzewa] służy do zobrazowania struktury danych poprzez pole powierzchni. Stanowi wizualne wsparcie wyników, jakie prezentowane są za pomocą tabel częstości lub tabel krzyżowych. Wykres pozwala wprowadzić dodatkową zmienną, na podstawie której może być tworzona struktura, a także na wykorzystanie zmiennej celu do kolorowania.



Rysunek 59. Mapa drzewa (Struktura sprzedaży według krajów i rodzaju produktów)

Wybór zmiennej grupującej odbywa się poprzez przeniesienie wybranej zmiennej jakościowej (numeryczna zmienna nominalna lub porządkowa) z sekcji *Zmienne* do pola *Grupa*. Opcjonalnie można wskazać również drugą zmienną tworzącą podgrupy (pole *Podgrupa*). Kategorie tej zmiennej będą zagnieżdżone w ramach kategorii zmiennej w polu *Grupa*. Wizualizacja za pomocą wykresu [Mapa drzewa] może być przygotowana zarówno na podstawie częstości, jak i na podstawie sumowanej zmiennej ilościowej, którą należy wskazać poprzez przeniesienie wybranej zmiennej do pola *Wartości* (opcjonalnie).



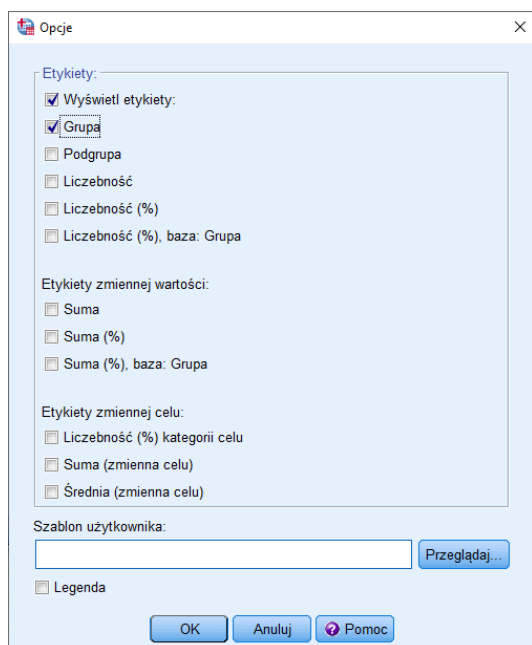
Rysunek 60. Kreator wykresu Mapa drzewa

W kreatorze wykresu w polu *Cel (opcjonalnie)* można również zdefiniować opcjonalną zmienną celu, która może zostać wykorzystana podczas kolorowania wykresu. Zmienna celu może być zarówno zmienną ilościową, jak i jakościową. Wybór zmiennej jakościowej w polu *Cel (opcjonalnie)* uaktywni listę kategorii (w polu *Kategoria celu*), w którym należy wskazać wybraną kategorię. Następnie należy zdefiniować wartość procentową w polu *Procent kategorii powyżej celu*, na podstawie której procedura może dokonać kolorowania warunkowego komórek na wykresie. Wybór zmiennej ilościowej umożliwia kolorowanie komórek wykresu gradientem według sumy lub średniej.

Zdefiniowanie sposobu kolorowania wykresu następuje za pomocą listy *Tryb kolorowania*. Dostępne są następujące opcje:

- *Grupa* — kolorystyka zostanie dopasowana do zmiennej wskazanej w polu *Grupa*,
- *Podgrupa* — kolorystyka zostanie dopasowana do zmiennej wskazanej w polu *Podgrupa*,
- *Jednolity* — wszystkie komórki wykresu zostaną pokolorowane tak samo,
- *Unikalny* — każda komórka wykresu otrzyma unikalny kolor,
- *Średnia (zmienna celu)* — komórki zostaną pokolorowane gradientem według średniej ilościowej zmiennej celu, obliczonej dla przypadków z danej grupy lub podgrupy,
- *Suma (zmienna celu)* — komórki zostaną pokolorowane gradientem według sumy ilościowej zmiennej celu, obliczonej dla przypadków z danej grupy lub podgrupy,
- *Procent (kategoria celu)* — komórki zostaną pokolorowane gradientem według udziału procentowego wskazanej kategorii jakościowej zmiennej celu, obliczonej dla przypadków z danej grupy lub podgrupy,
- *Procent powyżej (kategoria celu)* — komórki zostaną pokolorowane w zależności od tego, czy wśród przypadków z danej grupy i podgrupy udział wybranej kategorii zmiennej celu przekracza wartość progową zdefiniowaną w polu *Procent kategorii powyżej*.

Przycisk [Opcje] umożliwia zdefiniowanie parametrów wyświetlania oraz zawartości etykiet, wczytanie szablonu wykresu oraz wyświetlanie legendy.



Rysunek 61. Opcje Mapy drzewa

W sekcji *Etykiety* użytkownik może po zaznaczeniu opcji *Wyświetl etykiety* wybrać prezentację na wizualizacji następujących elementów:

- *Grupa* — nazwa kategorii zmiennej opisującej grupy,
- *Podgrupa* — nazwa kategorii zmiennej opisującej podgrupy,
- *Liczebność* — liczba przypadków wliczających się do danej komórki wykresu,
- *Liczebność (%)* — procent przypadków wliczających się do danej komórki wykresu. Procentowanie obliczane jest w stosunku do łącznej liczby przypadków,
- *Liczebność (%), baza Grupa* — procent przypadków wliczających się do danej komórki wykresu a podstawą procentowania jest liczebność danej kategorii zmiennej grupującej.

W ramach pola *Etykiety zmiennej wartości* można także wybrać:

- *Suma* — sumę zmiennej wartości obliczoną dla przypadków z danej komórki,
- *Suma (%)* — udział w łącznej sumie zmiennej wartości obliczony dla przypadków z danej komórki,
- *Suma (%), baza Grupa* — udział w sumie zmiennej wartości obliczony dla przypadków z danej komórki. Procent obliczany jest w stosunku do sumy dla przypadków z danej kategorii zmiennej grupującej.

W ramach sekcji *Etykiety zmiennej celu* można opcjonalnie wybrać:

- *Liczebność (%) zmienna celu* — udział przypadków należących do kategorii zmiennej celu w danej komórce wykresu,
- *Suma (zmienna celu)* — wartość sumy zmiennej celu obliczona dla przypadków z danej komórki wykresu,
- *Średnia (zmienna celu)* — wartość sumy zmiennej celu obliczona dla przypadków z danej komórki wykresu.

W polu *Szablon użytkownika* możliwe jest wskazanie szablonu wykresu. Można w nim wpisać ścieżkę dostępu do pliku szablonu lub wybrać ją przy pomocy przycisku [Przeglądaj].

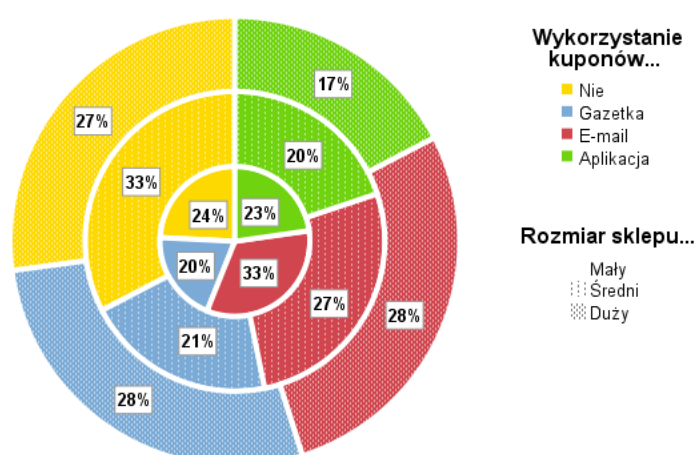
Przycisk [Legenda] umożliwia wyświetlenie legendy. Legenda wyświetli się tylko wówczas, gdy zdefiniowana została zmienna celu i jedna z opcji kolorowania według jej wartości.

Przycisk [Tytuły] w głównym oknie kreatora wykresu otwiera menu pozwalające na zdefiniowanie tytułu wykresu oraz opcji jego wyświetlania. Zostało ono opisane w rozdziale 4.4.

Przycisk [Style] w głównym oknie kreatora wykresu otwiera menu, za pomocą którego można zdefiniować kolorystykę wykresu i jego rozmiary. Zostało ono opisane w rozdziale 4.4.

4.4.4. Wykres pierścieniowy

[Wykres pierścieniowy] stanowi narzędzie prezentacji dla zmiennych jakościowych w formie zbliżonej do standardowego wykresu kołowego. Podstawą oceny udziału w strukturze jest kąt zajmowany przez wycinek pierścienia odpowiadający danej kategorii. Możliwe jest również wskazanie dodatkowej zmiennej grupującej, na podstawie której tworzone są kolejne pierścienie wykresu. Możliwa jest prezentacja struktury zarówno na podstawie liczebności kategorii, jak i na podstawie sumy wskazanej zmiennej ilościowej.

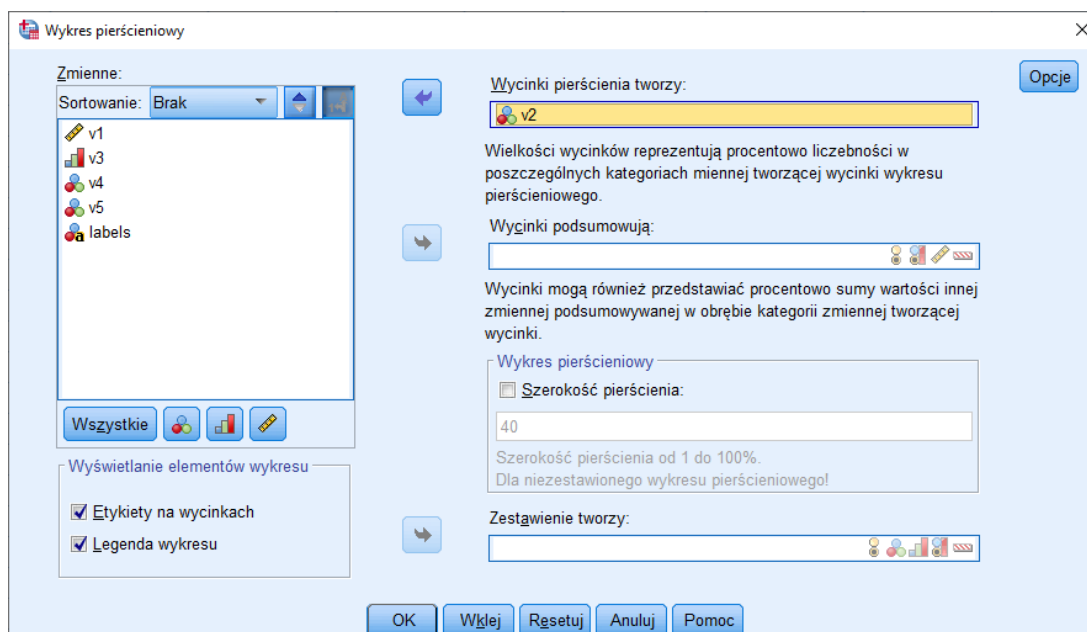


Rysunek 62. Wykres pierścieniowy (Wykorzystanie kuponów zakupowych według rozmiaru sklepu)

Zmienną, na podstawie której tworzone są wycinki pierścienia, można zdefiniować poprzez przeniesienie zmiennej jakościowej z sekcji *Zmienne* do pola *Wycinki pierścienia tworzy*. Wycinki zostaną wyróżnione kolorami.

Wybór ilościowej zmiennej, na podstawie której zostanie obliczona struktura kategorii prezentowanych na wycinkach, może być dokonany poprzez przeniesienie zmiennej ilościowej z sekcji *Zmienne* do pola *Wycinki podsumowują*. Brak zmiennej podsumowującej spowoduje przygotowanie wykresu na podstawie liczebności kategorii zmiennej tworzącej wycinki.

Na wykresie możliwa jest prezentacja kilku pierścieni utworzonych na podstawie zmiennej jakościowej. Aby ją zdefiniować, należy przenieść wybraną zmienną z sekcji *Zmienne* do pola *Zestawienie tworzy*. Dla każdej kategorii wybranej zmiennej zostanie utworzony osobny pierścień, który zostanie wyróżniony unikalnym deseniem.



Rysunek 63. Kreator Wykresu pierścieniowego

W sekcji *Wykres pierścieniowy* możliwe jest zdefiniowanie grubości pierścienia w skali od 1 (brak wykresu) do 100 (utworzenie wykresu kołowego). W celu ustawienia wartości użytkownika należy zaznaczyć pole *Szerokość pierścienia*, a następnie wpisać w uaktywnionym polu żadaną wartość. Modyfikacja szerokości pierścienia możliwa jest tylko w przypadku, gdy nie została wybrana zmienna tworząca zestawienie.

W sekcji *Wyświetlanie elementów wykresu* możliwe jest zdefiniowanie dodatkowych elementów wyświetlanych na wykresie:

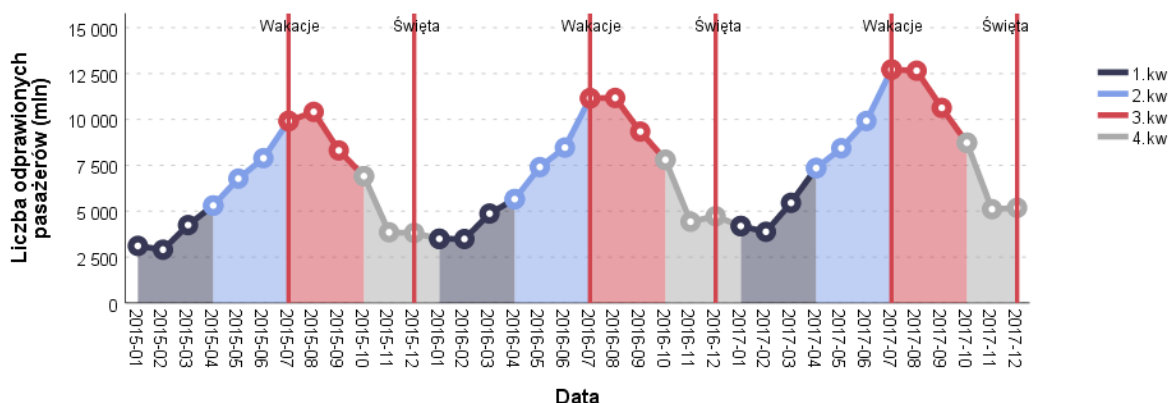
- *Etykiety na wycinkach* — wyświetlanie wartości procentowych.
- *Legenda wykresu* — wyświetlanie legendy.

Przycisk [Opcje] umożliwia zdefiniowanie wyświetlania tytułu wykresu, wczytanie szablonu użytkownika oraz wybór palety kolorystycznej.

Ustawienia dostępne w tym menu zostały szczegółowo opisane w rozdziale 4.4.

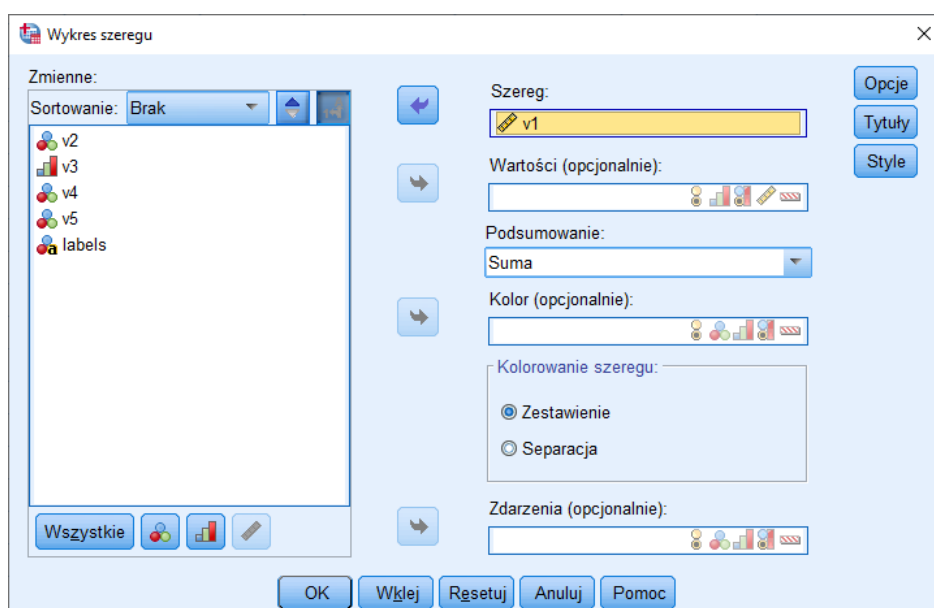
4.4.5. Wykres szeregu

[Wykres szeregu] jest rozszerzeniem funkcjonalności wykresu liniowego i warstwowego. Pozwala w szybki sposób przygotować wykres dla danych w postaci szeregu czasowego, uwzględnić czynnik sezonowy i opcjonalnie nanieść zdarzenia na oś czasu. Na wykresie możliwe jest porównywanie liczebności i wybranych statystyk opisowych dla analizowanej zmiennej. Dostępne są także opcje prezentacji wartości skumulowanych.



Rysunek 64. Wykres szeregu (Liczba pasażerów odprawionych na lotniskach w krajach Unii Europejskiej; Źródło: Eurostat)

Aby zdefiniować [Wykres szeregu] należy przenieść zmienną definiującą szereg czasowy z sekcji *Zmienne* do pola *Szereg*. W zależności od formatu danych można zdefiniować również ilościową zmienną wartości, poprzez przeniesienie właściwej zmiennej do pola *Wartości* (opcjonalnie). Niewykorzystanie zmiennej wartości spowoduje przygotowanie wizualizacji na podstawie częstości zmiennej szeregu.



Rysunek 65. Kreator Wykresu szeregu

Lista *Podsumowanie* pozwala wybrać statystykę, która zostanie obliczona dla zmiennej wartości w zaprezentowanej na wykresie jednostce czasu. Dostępne są następujące opcje:

- wybrana statystyka opisowa: *suma*, *średnia*, *mediana*, *minimum*, *maksimum*, *liczebność*, *odchylenie standardowe*;
- *suma skumulowana* — wartości przedstawione są jako łączna suma wszystkich wartości poprzedzających wraz z danym przedziałem czasowym. Koniec szeregu stanowi suma wszystkich wartości;

- *liczebność (%)* — procentowy udział liczby zdarzeń z danego przedziału czasowego we wszystkich zdarzeniach opisywanych przez szereg;
- *liczebność (%) — zestawienie* — opcja dostępna tylko w przypadku zdefiniowania zmiennej koloru. Wykres szeregu przybiera formę skumulowanego wykresu warstwowego. Liczebności kategorii kumulują się do 100% dla danego przedziału czasowego;
- *liczebność (%) — skumulowany* — wartości przedstawione są jako łączna liczebność wszystkich wartości poprzedzających wraz z danym przedziałem czasowym. Koniec szeregu stanowi 100%;
- *suma — zestawienie* — opcja dostępna tylko w przypadku zdefiniowania zmiennej koloru. Wykres szeregu przybiera formę skumulowanego wykresu warstwowego. Sumy wartości dla kategorii kumulują się do 100% dla danego przedziału czasowego, co pozwala zaprezentować ewolucję struktury w analizowanym okresie.

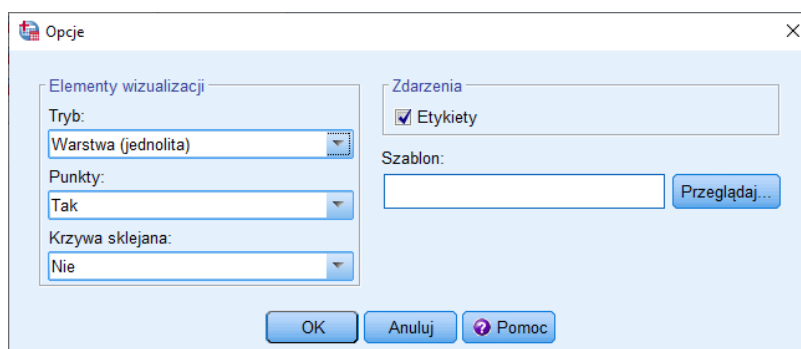
W polu *Kolor (opcjonalnie)* możliwe jest wskazanie zmiennej jakościowej, według kategorii której kolorowana jest powierzchnia na wykresie.

W sekcji *Kolorowanie szeregu* dostępne są następujące opcje:

- *Zestawienie* — wartości w poszczególnych przedziałach czasowych zachodzą na siebie. Tryb ten jest odpowiedni, jeżeli kategorie zmiennej koloru występują niezależnie od przedziałów czasowych (np. podział na regiony);
- *Separacja* — wartości są rozdzielone między poszczególnymi przedziałami czasowymi. Tryb służy przykładowo do prezentacji efektu sezonowości.

W polu *Zdarzenia (opcjonalnie)* można wskazać zmienną jakościową opisującą zdarzenie, które można nanieść na wykres. Wszystkie wartości z wyjątkiem zera zostaną naniesione na wykres w postaci pionowej linii.

Przycisk [Opcje] w głównym oknie kreatora wykresu pozwala zdefiniować dodatkowe opcje wykresu.



Rysunek 66. Opcje Wykresu szeregu

W sekcji *Elementy wizualizacji* możliwe jest zdefiniowanie następujących parametrów wizualizacji:

- W opcji *Tryb* — kolorowanie powierzchni pod krzywą szeregu czasowego (warianty: *warstwa jednolita*, *warstwa prążki*, *linie* — brak kolorowania);
- W opcji *Punkty* — wybór pokazywania lub nie znaczników wartości na wykresie (warianty: *Tak* lub *Nie*);
- W opcji *Krzywa sklejana* — możliwość wygładzania linii pomiędzy punktami poszczególnych przedziałów czasowych (warianty: *Tak* lub *Nie*).

Włączenie w sekcji *Zdarzenia* opcji *Etykiety* spowoduje wyświetlanie linii symbolizujących zdarzenia w szeregu czasowym z etykietami wartości wskazanej w kreatorze zmiennej zdarzenia.

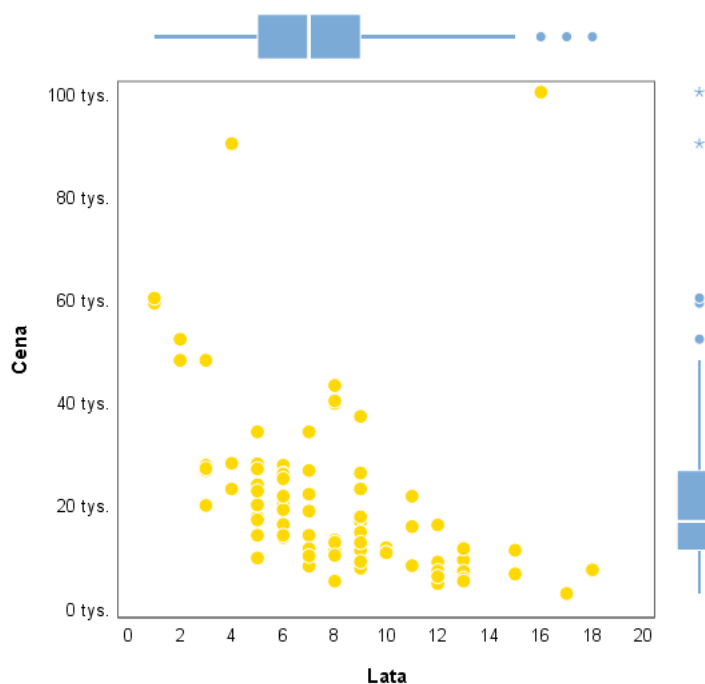
W polu *Szablon* możliwe jest wskazanie szablonu wykresu. Można w nim wpisać ścieżkę dostępu do pliku szablonu lub wybrać ją przy pomocy przycisku [Przeglądaj].

Przycisk [Tytuły] w głównym oknie kreatora wykresu otwiera menu pozwalające na zdefiniowanie tytułu wykresu oraz opcji jego wyświetlania. Zostało ono opisane w rozdziale 4.4.

Przycisk [Style] w głównym oknie kreatora wykresu otwiera menu, za pomocą którego można zdefiniować kolorystykę wykresu i jego rozmiary. Zostało ono opisane w rozdziale 4.4.

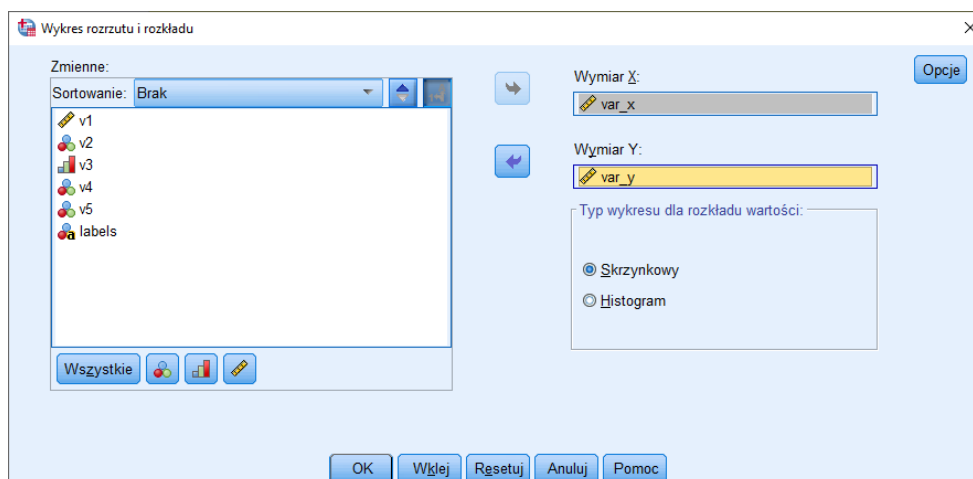
4.4.6. Wykres rozrzutu i rozkładu

[Wykres rozrzutu i rozkładu] prezentuje związek pomiędzy dwiema zmiennymi ilościowymi w postaci wykresu rozrzutu. Dodatkowo przedstawia on na marginesach rozkład obydwu analizowanych zmiennych w formie wykresu skrzynkowego lub histogramu. W efekcie wizualizacja pozwala ocenić zarówno kształt związku pomiędzy zmiennymi, jak i typowość poszczególnych przypadków.



Rysunek 67. Wykres rozrzutu i rozkładu (Zależność pomiędzy ceną a wiekiem samochodu używanego)

Aby zdefiniować [Wykres rozrzutu i rozkładu] należy wskazać zmienne ilościowe na osi X i Y, poprzez przeniesienie ich z sekcji *Zmienne* do pola *Wymiar X* oraz *Wymiar Y*.



Rysunek 68. Kreator Wykresu rozrzutu i rozkładu

W sekcji *Typ wykresu dla rozkładu wartości* należy zdefiniować formę prezentacji rozkładu zmiennych umieszczonych na osiach. Możliwe są 2 opcje:

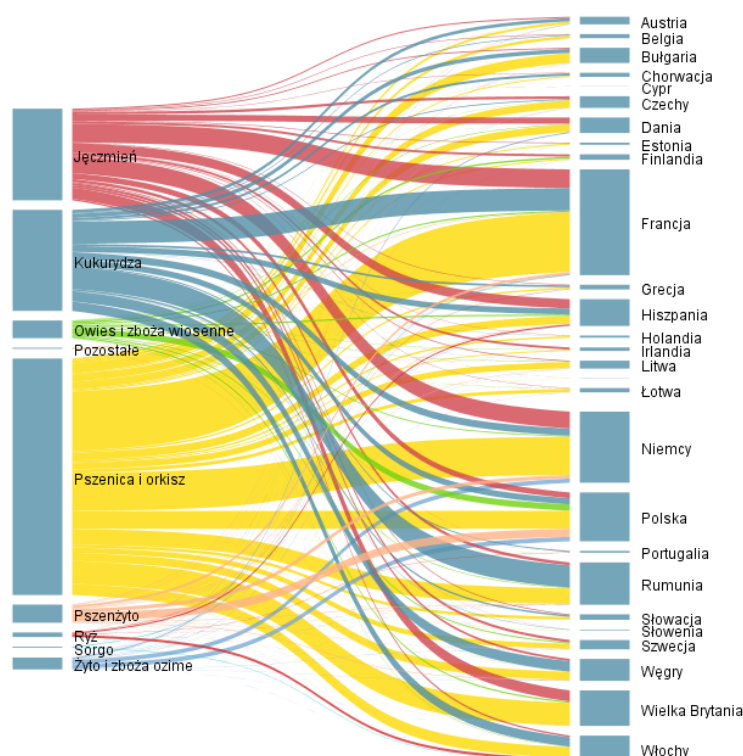
- *Skrzynkowy* — na marginesach wykresu zostaną umieszczone wykresy ramka-wąsy, prezentujące medianę, rozstęp międzykwartylowy oraz przypadki skrajne i odstające;
- *Histogram* — na marginesach zostaną umieszczone histogramy prezentujące kształt rozkładu i liczebność poszczególnych wartości pogrupowane w przedziały.

Przycisk [Opcje] umożliwia zdefiniowanie wyświetlania tytułu wykresu, wczytanie szablonu użytkownika oraz wybór palety kolorystycznej.

Ustawienia dostępne w tym menu zostały szczegółowo opisane w rozdziale 4.4.

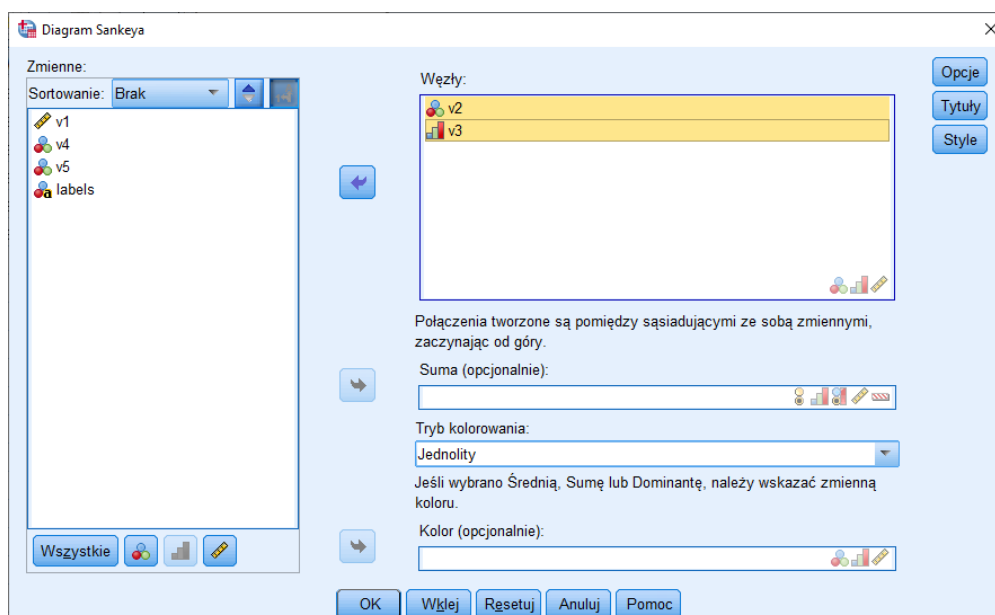
4.4.7. Diagram Sankeya

[Diagram Sankeya] to wizualizacja przeznaczona do prezentacji przepływów pomiędzy kategoriami lub segmentami. Dedykowana jest analizie migracji, handlu i turystyki, czy przepływów i strat energii (np. w energetyce). Sprawdza się jednak również podczas prezentacji powiązań w tabelach kontyngencji o dużej liczbie kategorii. Na diagramie można zaprezentować powiązania pomiędzy kilkoma zmiennymi. Możliwe jest również wykorzystanie dodatkowej zmiennej kolorującej. Grubość połączeń pomiędzy kategoriami na wykresie obrazuje liczbę przypadków (lub statystki zmiennej koloru) należących do obydwu połączonych kategorii.



Rysunek 69. Diagram Sankeya (Produkcja zbóż w krajach Unii Europejskiej w 2017; Źródło: Eurostat)

Wyboru zmiennych do prezentacji na wykresie dokonuje się poprzez przeniesienie wybranych zmiennych z sekcji *Zmienne* do pola *Węzły*. Zmienne będą prezentowane na wykresie w takiej kolejności (w kierunku od lewej do prawej), w jakiej zostały umieszczone w tym polu. W polu *Suma* (opcjonalnie) należy ewentualnie wskazać ilościową zmienną ważącą albo zmienną, której podsumowane wartości mają zostać zaprezentowane na wykresie.



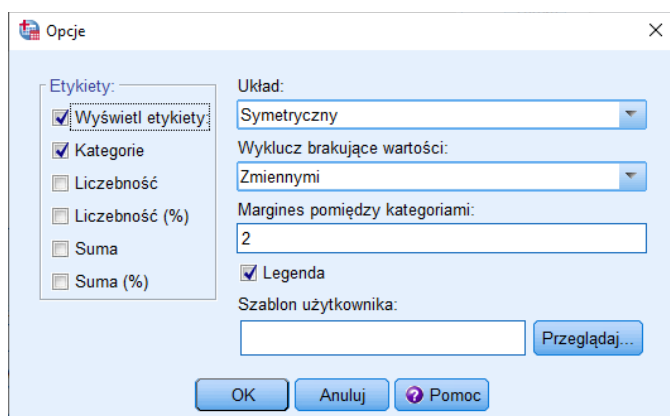
Rysunek 70. Kreator Diagramu Sankeya

Rozwijana lista *Tryb kolorowania* umożliwia wybór następujących trybów kolorowania wykresu:

- *Jednolity* — wykres zostanie przygotowany w jednolitym kolorze,
- *Kategoria „Od”* — podstawą kolorowania będzie kategoria zmiennej źródłowej,
- *Kategoria „Do”* — podstawą kolorowania będzie kategoria zmiennej docelowej,
- *Średnia (zmienna koloru)* — kolorowanie gradientowe na podstawie średniej z ilościowej zmiennej koloru obliczonej dla poszczególnych połączeń,
- *Suma (zmienna koloru)* — kolorowanie gradientowe na podstawie sumy z ilościowej zmiennej koloru obliczonej dla poszczególnych połączeń,
- *Dominanta (zmienna koloru)* — kolorowanie według dominanty jakościowej zmiennej koloru obliczonej dla poszczególnych połączeń.

W polu *Kolor (opcjonalnie)* należy wskazać zmienną, na podstawie której może zostać wykonane opcjonalne kolorowanie wykresu. Zmienna koloru może być zmienną jakościową lub ilościową.

Przycisk [Opcje] w głównym oknie kreatora wykresu pozwala na zdefiniowanie dodatkowych ustawień diagramu.



Rysunek 71. Opcje Diagramu Sankeya

W sekcji *Etykiety* możliwe jest zdefiniowanie etykiet wyświetlanych na wykresie. Po zaznaczeniu opcji *Wyświetl etykiety* możliwe jest zdefiniowanie zawartości etykiety. Dostępne opcje to: *Kategorie*, *Liczebność*, *Liczebność (%)*, *Suma*, *Suma (%)*.

W opcji *Układ* możliwe jest zdefiniowanie sposobu wyrównania kategorii zmiennej źródłowej prezentowanej na wykresie z lewej strony. Dostępne możliwości to: *Symetryczny* (wyrównanie do środka), *Wyrównany do góry*, *Wyrównany do dołu*.

W opcji *Wyklucz brakujące wartości* możliwe jest ustawienie następujących sposobów postępowania z brakami danych:

- Wartość do wyboru: *Zmienne* (wykluczanie przypadków odbywa się tylko w przypadku braku danych dla danej zmiennej),
- Wartość do wyboru: *Rekordy* (procedura uwzględnia tylko rekordy o ważnych wartościach we wszystkich zmiennych).

W polu *Margines między kategoriami* możliwe jest określenie wielkości przerwy pomiędzy kategoriami prezentowanymi na diagramie.

Zaznaczenie opcji *Legenda* powoduje wyświetlenie legendy na wykresie. Legenda zostanie wyświetlona tylko w przypadku wyboru trybu kolorowanie na podstawie zmiennej koloru.

W polu *Szablon użytkownika* możliwe jest wskazanie szablonu wykresu. Można w nim wpisać ścieżkę dostępu do pliku szablonu lub wybrać ją przy pomocy przycisku [Przeglądaj].

Przycisk [Tytuły] w głównym oknie kreatora wykresu otwiera menu pozwalające na zdefiniowanie tytułu wykresu oraz opcji jego wyświetlania. Zostało ono opisane w rozdziale 4.4.

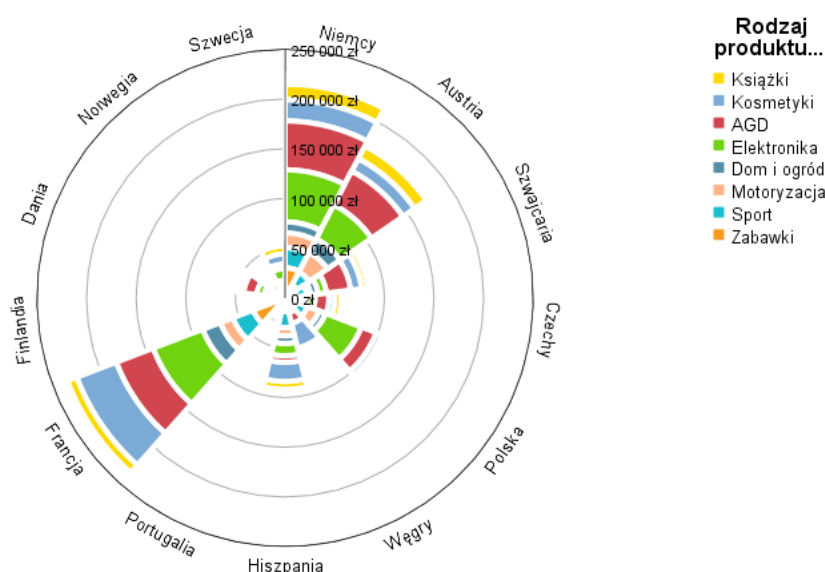
Przycisk [Style] w głównym oknie kreatora wykresu otwiera menu, za pomocą którego można zdefiniować kolorystykę wykresu i jego rozmiary. Zostało ono opisane w rozdziale 4.4.

4.4.8. Róża Nightingale

[Róża Nightingale] to wizualizacja prezentująca dane z wykorzystaniem jednej lub dwóch zmiennych jakościowych, w biegunowym układzie współrzędnych.

Z wykresu odczytujemy wysokość (promień) poszczególnych wycinków, a nie ich kąt (wycinki są efektem podziału pełnego koła na równe części w zależności od liczby kategorii zmiennej grupującej). Interpretacja wizualizacji jest więc identyczna, jak w przypadku zestawionego wykresu słupkowego (bez opcji skumulowania wartości do 100%), ponieważ na wykresie zaprezentowane są wartości bezwzględne, a nie procenty.

Wysokość (promień) może być zależny od liczebności oraz od statystyk dodatkowej zmiennej ilościowej.

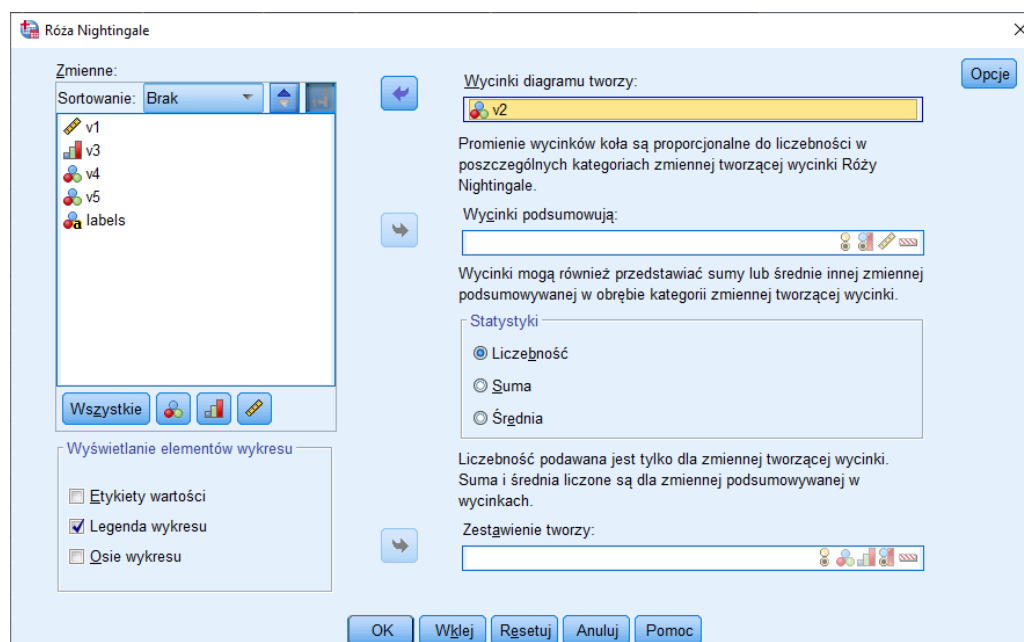


Rysunek 72. Róża Nightingale (Podsumowanie wartości transakcji według kraju oraz struktury produktów)

Zmienną odpowiadającą za podział koła na równe wycinki użytkownik może zdefiniować poprzez przeniesienie wybranej zmiennej jakościowej z sekcji *Zmienne* do pola *Wycinki diagramu tworzy*. W celu oceny struktury poszczególnych wycinków należy przenieść wybraną zmienną jakościową z sekcji *Zmienne* do pola *Zestawienie tworzy*. Opcjonalnie można wskazać również ilościową zmienną podsumowującą poprzez przeniesienie wybranej zmiennej do pola *Wycinki podsumowują*.

Wykonanie wykresu jest możliwe na podstawie liczebności kategorii zmiennej tworzącej wycinki lub statystyki zmiennej podsumowywanej. Dla analizy liczebności w sekcji *Statystyki* powinna być

zaznaczona opcja *Liczebność*. W przypadku wskazania zmiennej podsumowującej możliwe jest wykonanie wizualizacji w oparciu o sumę lub średnią obliczoną w poszczególnych wycinkach. W tym celu w sekcji *Statystyki* należy zaznaczyć opcję *Suma* lub *Średnia*.



Rysunek 73. Kreator wykresu Róża Nightingale

W sekcji *Wyświetlanie elementów wykresu* użytkownik może wybrać następujące opcje:

- *Etykiety wartości* — na wykresie pojawią się etykiety z wartościami zmiennej (liczebności lub statystyka zmiennej podsumowującej);
- *Legenda wykresu* — wyświetlanie legendy z nazwami kategorii zmiennej tworzącej zestawienie;
- *Oś wykresu* — na wykresie zostaną oznaczone: oś z wartościami, linie prowadzące oraz nazwy kategorii zmiennej tworzącej wycinki.

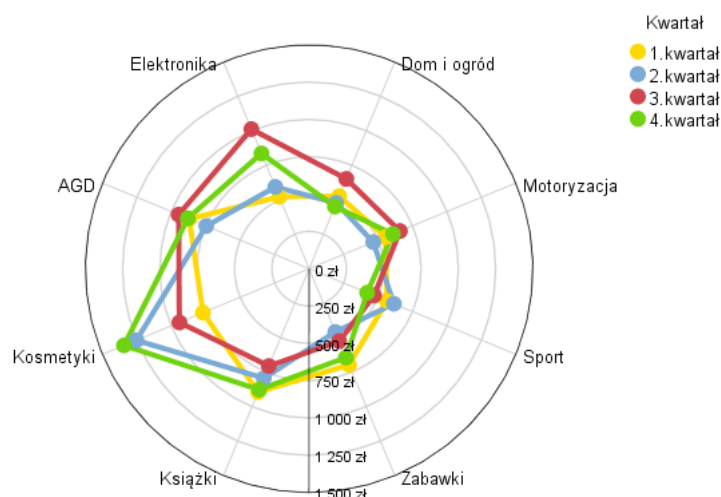
Przycisk [Opcje] umożliwia zdefiniowanie wyświetlania tytułu wykresu, wczytanie szablonu użytkownika oraz wybór palety kolorystycznej.

Ustawienia dostępne w tym menu zostały szczegółowo opisane w rozdziale 4.4.

4.4.9. Wykres radarowy

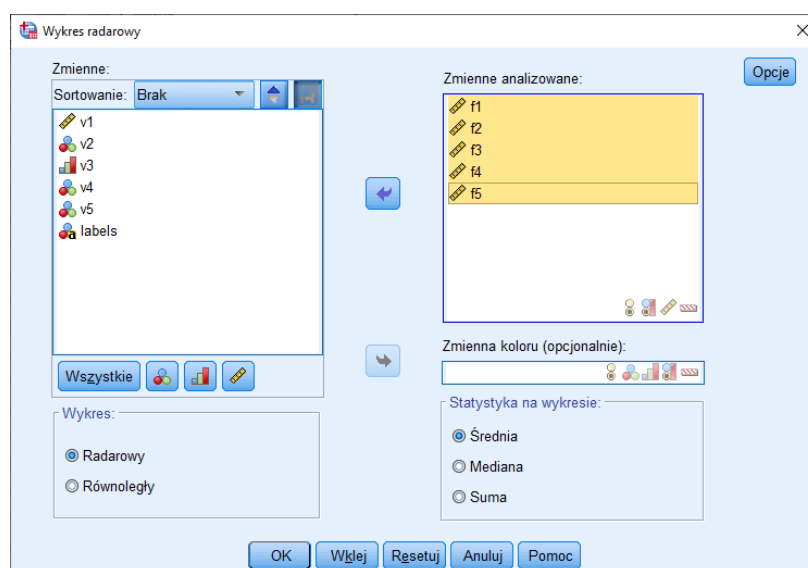
[Wykres radarowy] pozwala na porównanie statystyk kilku zmiennych ilościowych w formie zbliżonej do ekranu radaru lub pajęczyny. Zmienne ilościowe reprezentowane są przez kolejne osie w biegunowym układzie współrzędnych, zaś ich podsumowanie można odczytać na podstawie punktów przecięcia osi z liniami zaprezentowanymi na wykresie.

Możliwe jest również wykorzystanie zmiennej jakościowej w celu zestawienia podsumowań analizowanych zmiennych w podgrupach. Prezentowane są one wówczas na wykresie w postaci osobnych linii o unikalnym kolorze. Dzięki temu wykres znajduje zastosowanie podczas porównywania statystyk opisowych zmiennych oraz w analizie profili segmentów lub grup docelowych.



Rysunek 74. Wykres radarowy (Średnia wartość transakcji dla kategorii produktów w poszczególnych kwartałach)

Wybór zmiennych do prezentacji na wykresie dokonuje się poprzez przeniesienie ich z sekcji *Zmienne* do pola *Zmienne analizowane*. Zmienne powinny być mierzone na ilościowym poziomie pomiaru. Opcjonalnie można wskazać zmienną koloru poprzez przeniesienie wybranej zmiennej jakościowej do pola *Zmienna koloru (opcjonalnie)*. Dla każdej kategorii jakościowej zmiennej koloru zostanie wykreślona osobna linia a każdy punkt na wykresie odpowiada danej zmiennej ilościowej.



Rysunek 75. Kreator Wykresu radarowego

W sekcji *Wykres* należy zdefiniować sposób prezentacji wykresu. Dostępne są dwie opcje:

- *Radarowy* — wykres będzie miał formę radaru (biegunowy układ osi współrzędnych),
- *Równoległy* — wykres będzie miał formę wykresu liniowego.

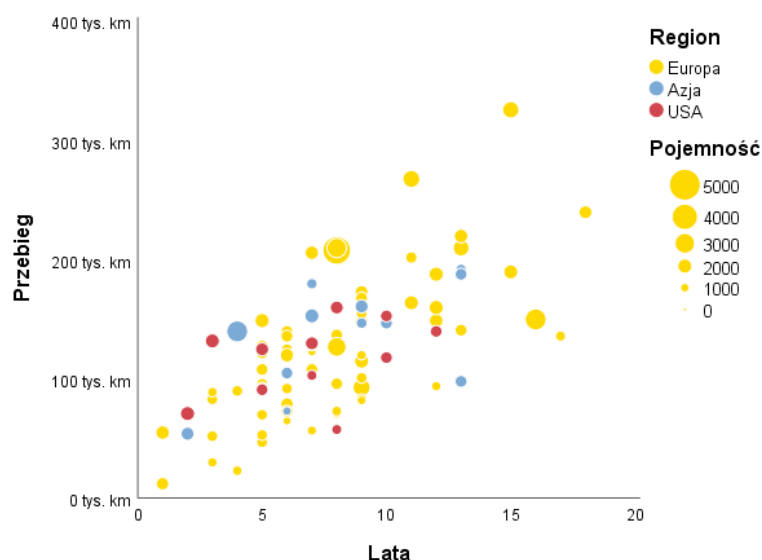
W sekcji *Statystyka na wykresie* użytkownik dokonuje wyboru statystyki zmiennej ilościowej prezentowanej na wykresie. Dostępne opcje to: *Średnia*, *Mediana*, *Suma*.

Przycisk [Opcje] umożliwia zdefiniowanie wyświetlania tytułu wykresu, wczytanie szablonu użytkownika oraz wybór palety kolorystycznej.

Ustawienia dostępne w tym menu zostały szczegółowo opisane w rozdziale 4.4.

4.4.10. Wielowymiarowy wykres rozrzutu

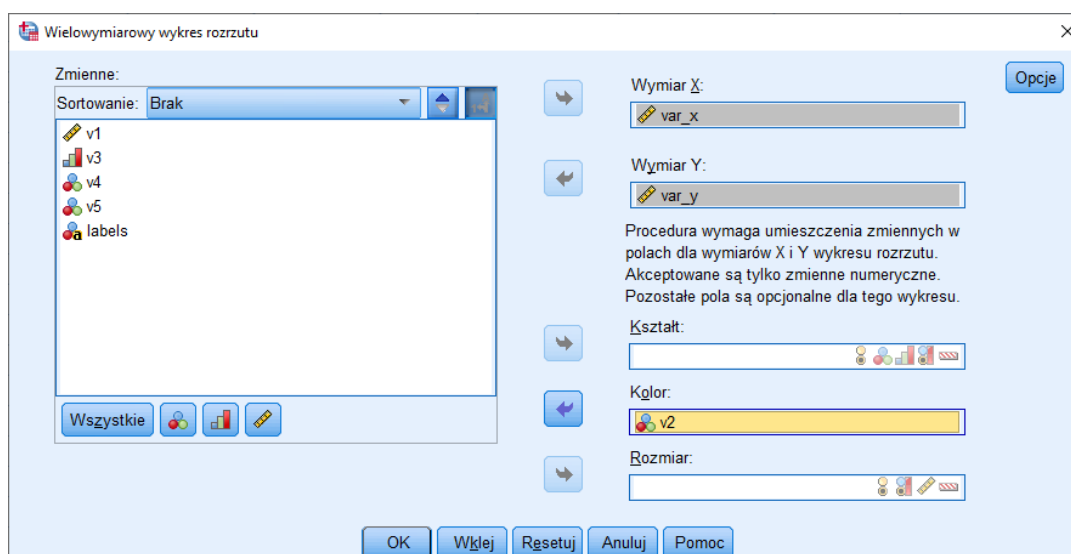
[Wielowymiarowy wykres rozrzutu] jest rozszerzeniem możliwości klasycznego wykresu rozrzutu. Pozwala na analizę dwóch zmiennych ilościowych z uwzględnieniem na wykresie trzech dodatkowych wymiarów wyrażonych poprzez kolor, wielkość i kształt znacznika.



Rysunek 76. Wykres rozrzutu i rozkładu (Relacja pomiędzy wiekiem a przebiegiem auta używanego)

Aby zdefiniować wykres rozrzutu, należy przenieść wybrane zmienne z sekcji *Zmienne* do pola *Wymiar X* oraz *Wymiar Y*. Dodatkowe wymiary różnicujące punkty zaprezentowane na wykresie należy zdefiniować, przenosząc wybrane zmienne do pól opisanych jako: *Kształt*, *Kolor* oraz *Rozmiar*.

Zmienna rozmiaru powinna być zmienną ilościową, natomiast zmienne kształtu i koloru powinny być zmiennymi jakościowymi.



Rysunek 77. Kreator Wielowymiarowego wykresu rozrzutu

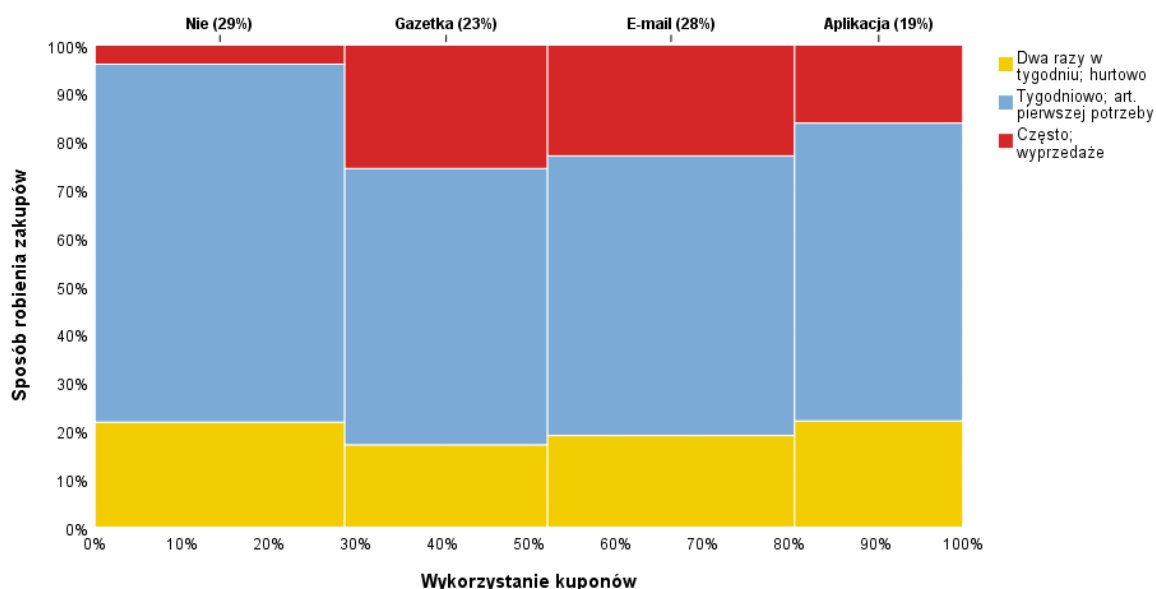
Przycisk [Opcje] umożliwia zdefiniowanie wyświetlania tytułu wykresu, wczytanie szablonu użytkownika oraz wybór palety kolorystycznej.

Ustawienia dostępne w tym menu zostały szczegółowo opisane w rozdziale 4.4.

4.4.11. Wykres Marimekko

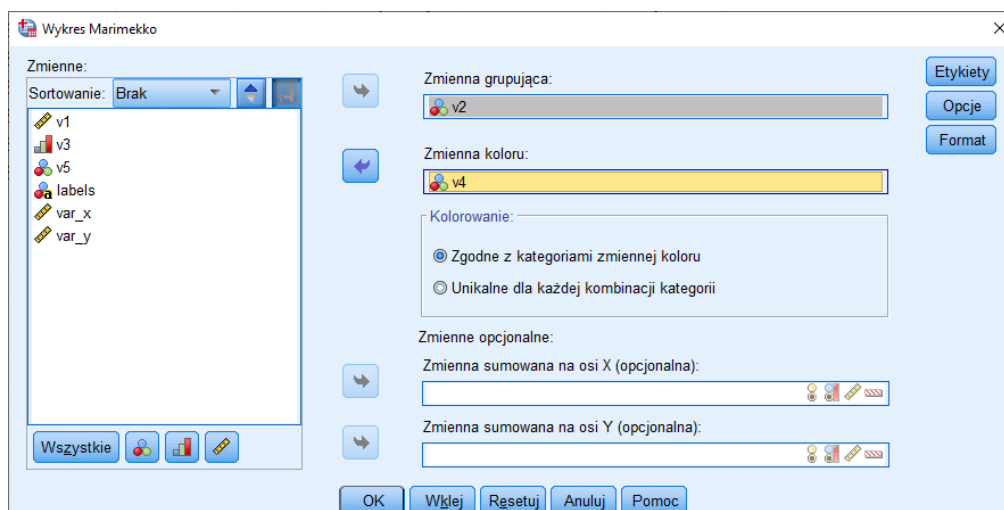
[Wykres Marimekko] to wykres słupkowy zestawiony do 100%, w którym szerokość słupka jest proporcjonalna do jego udziału w liczebności. Wysokość pojedynczego segmentu słupka wydzielonego w oparciu o zmienną koloru zależy od jego procentowego udziału w liczebności tego słupka. Opcjonalne zmienne ilościowe pozwalają na modyfikację szerokości słupka (zmienna ilościowa X) lub wysokości segmentu (zmienna ilościowa Y) używając procentu sumy tych zmiennych.

Ten typ wykresu służy do porównań proporcji (liczebności lub sumy) w zagnieżdżonych danych jakościowych, na przykład prezentuje udział przychodów dla linii produktów w różnych regionach świata dla przedsiębiorstwa produkcyjnego.



Rysunek 78. Wykres Marimekko (Struktura transakcji według stylu robienia zakupów i wykorzystania kuponów)

Aby zdefiniować osie wykresu, należy przenieść wybrane zmienne jakościowe z sekcji *Zmienne* do pola opisanego jako *Zmienna grupująca* (zmienna reprezentowana przez słupki) oraz do pola *Zmienna koloru* (kategorie zmiennych reprezentowane przez kolory). Aby wykonać podsumowanie dla zmiennej ilościowej w kategoriach zmiennej grupującej, należy przenieść zmienną ilościową do pola *Zmienna sumowana na osi X (opcjonalna)*. Umieszczona tutaj zmienna ilościowa wpłynie na szerokość słupków. Możliwe jest również umieszczenie zmiennej ilościowej w polu *Zmienna sumowana na osi Y (opcjonalna)*. Wówczas zmienna ilościowa ma wpływ na podział słupka według koloru, a grubość słupków, zostanie obliczona na podstawie liczebności. Możliwe jest również wykorzystanie zmiennej podsumowywanej zarówno na osi X, jak i osi Y.

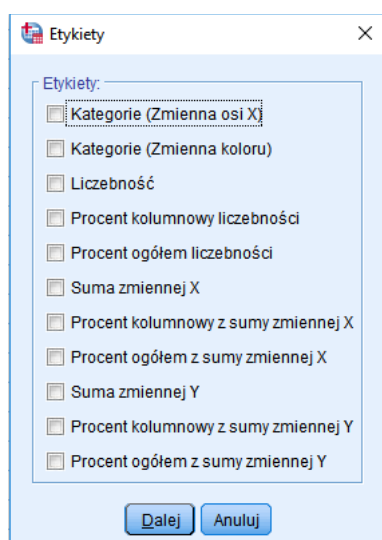


Rysunek 79. Kreator wykresu Marimekko

W sekcji *Kolorowanie* należy zdecydować o sposobie kolorowania poszczególnych kategorii:

- *Zgodne z kategoriami zmiennej koloru,*
- *Unikalne dla każdej kombinacji kategorii.*

Przycisk [Etykiety] w głównym oknie edytora wykresu otwiera menu, które umożliwia definiowanie zawartości etykiet zaprezentowanych na wykresie.



Rysunek 80. Menu Etykiety Wykresu Marimekko

W sekcji *Etykiety* dostępne są następujące opcje:

- *Kategorie (Zmienna osi X),*
- *Kategorie (Zmienna koloru),*
- *Liczebność,*
- *Procent kolumnowy liczebności,*
- *Procent ogółem liczebności,*
- *Suma zmiennej X,*

- Procent kolumnowy z sumy zmiennej X,
- Procent ogółem z sumy zmiennej X,
- Suma zmiennej Y,
- Procent kolumnowy z sumy zmiennej Y,
- Procent ogółem z sumy zmiennej Y.

Przycisk [Opcje] w głównym oknie kreatora pozwala zdefiniować ustawienia tytułu, legendy, kolorystyki, opisy osi oraz umożliwia skorzystanie z szablonu użytkownika.

Rysunek 81. Opcje Wykresu Marimekko

Sekcja *Tytuł* umożliwia zdefiniowanie sposobu wyświetlania tytułu wykresu. Zaznaczenie opcji *Na wykresie* pozwala na wyświetlenie tytułu w polu wykresu. Zaznaczenie opcji *W opisie* sprawia, że tytuł wykresu będzie widoczny w okienku nawigacji raportu jako tytuł obiektu, co umożliwia odwołanie się do niego za pomocą jego nazwy.

Opcja *Legenda* umożliwia wyświetlanie legendy z nazwami kategorii zmiennej koloru.

Sekcja *Styl* pozwala na wybór palety kolorystycznej wykresu.

W polu *Szablon użytkownika* możliwe jest wskazanie szablonu wykresu. Można w nim wpisać ścieżkę dostępu do pliku szablonu lub wybrać ją przy pomocy przycisku [Przeglądaj].

Sekcja *Znaczniki osi X* modyfikuje opis zmiennej grupującej umieszczony powyżej słupków w górnej części wykresu. Dostępne są następujące opcje:

- Etykieta kategorii i podsumowanie,
- Etykieta kategorii,
- Podsumowanie,
- Brak.

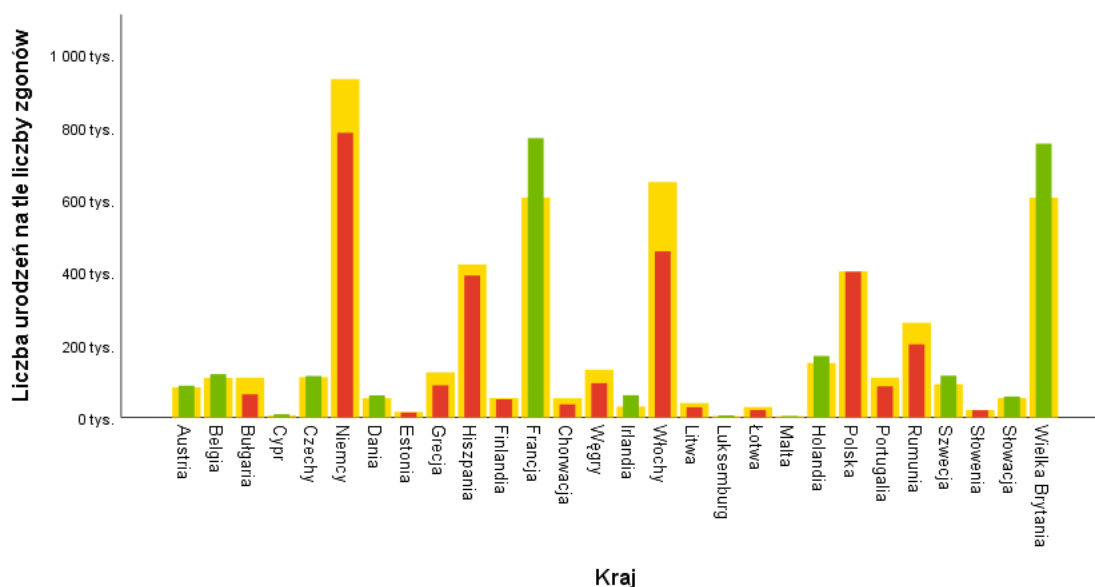
Sekcje *Oś X* i *Oś Y* umożliwiają ustawienie wyświetlania poszczególnych elementów opisu osi X oraz Y:

- Etykieta zmiennej i znaczniki,
- Etykieta zmiennej,
- Znaczniki,
- Brak.

Przycisk [Format] w głównym oknie definiowania wykresu otwiera menu umożliwiające zdefiniowanie rozmiaru wizualizacji poprzez wpisanie odpowiednich wartości w polach *Szerokość* i *Wysokość* w sekcji *Ustawienia rozmiaru wykresu (centymetry)*.

4.4.12. Nakładany wykres słupkowy

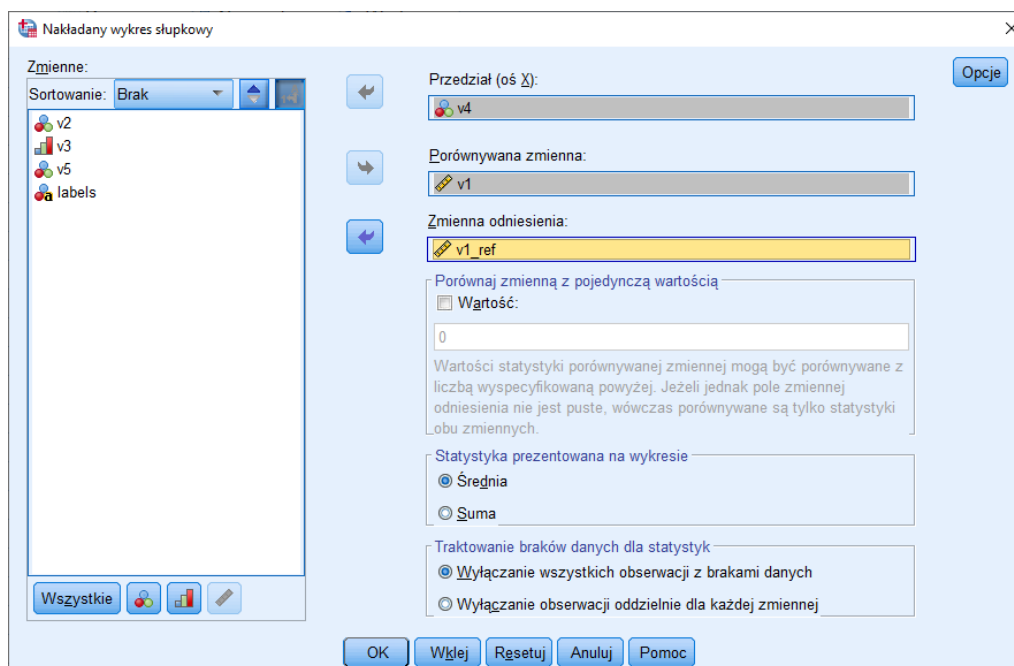
[Nakładany wykres słupkowy] służy do zestawienia dwóch wartości za pomocą słupków. Możliwe jest zarówno wykorzystanie zmiennej odniesienia, jak i porównanie do stałej wartości, zdefiniowanej przez użytkownika. Wybór kolorystyki *Światła* lub *Odwrócone światła* spowoduje, że słupek reprezentujący zmienną porównywaną zostanie pokolorowany w zależności od tego, czy przedstawia wartość wyższą czy niższą w porównaniu ze zmienną odniesienia.



Rysunek 82. Nakładany wykres słupkowy (Liczba urodzeń na tle liczby zgonów w krajach Unii Europejskiej w 2017; Źródło: Eurostat)

W celu zdefiniowania wykresu należy przenieść wybraną jakościową zmienną grupującą z sekcji *Zmienne* do pola *Przedział (oś X)*. Następnie należy wskazać zmienną z wartościami aktualnymi (pole *Porównywana zmienna*) i zmienną referencyjną (pole *Zmienna odniesienia*). Zmienna z aktualnymi wartościami zostanie przedstawiona na wątszym słupku z przodu, natomiast wartości zmiennej referencyjnej zostaną zaprezentowane na nieco szerszym słupku tła.

Wartości porównywanej zmiennej mogą zostać odniesione również do jednej, ustalonej przez użytkownika wartości. W tym celu w sekcji *Porównaj zmienną z pojedynczą wartością* należy zaznaczyć pole *Wartość* i wpisać żądaną wartość w polu poniżej.



Rysunek 83. Kreator nakładanego wykresu słupkowego

Podczas pracy na danych surowych w zależności od wyboru możliwe jest porównywanie sum lub średnich zmiennej porównywanej i zmiennej odniesienia. W celu wyboru statystyki należy zaznaczyć odpowiednie pole w sekcji *Statystyka prezentowana na wykresie*. Dostępne są: *Średnia* oraz *Suma*.

W głównym kreatorze wykresu należy również w sekcji *Traktowanie braków danych dla statystyk* zdefiniować sposób postępowania z brakami danych. Możliwe są dwie opcje:

- *Wyłączanie wszystkich obserwacji z brakami danych,*
- *Wyłączanie obserwacji oddzielnie dla każdej zmiennej.*

Przycisk [Opcje] umożliwia zdefiniowanie wyświetlania tytułu wykresu, wczytanie szablonu użytkownika oraz wybór palety kolorystycznej.

Ustawienia dostępne w tym menu zostały szczegółowo opisane w rozdziale 4.4.

4.4.13. Wykres hierarchiczny

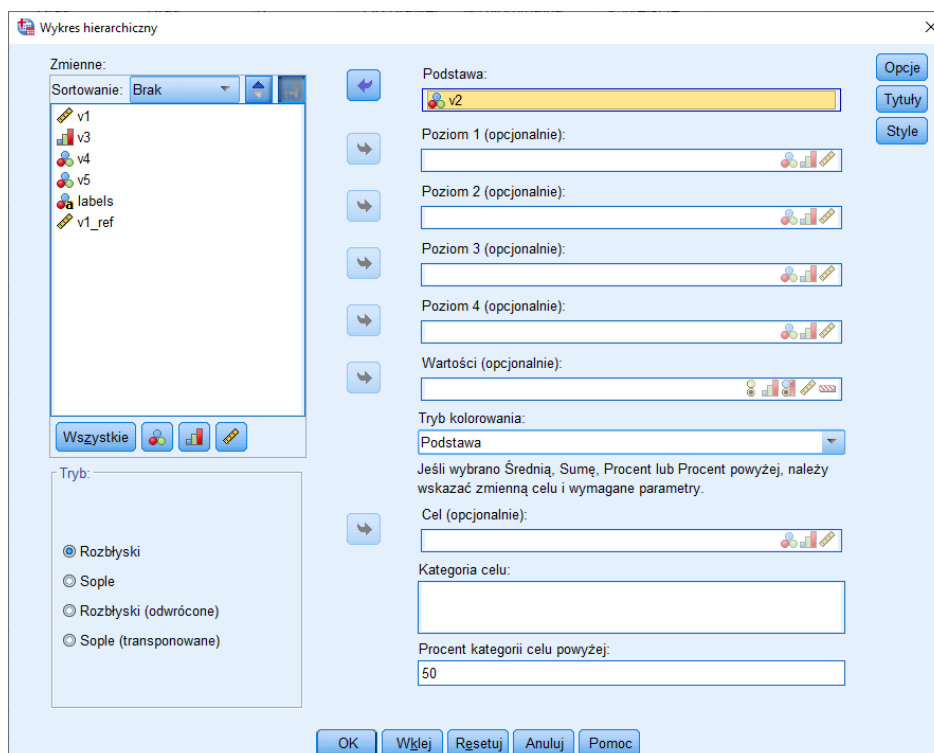
[Wykres hierarchiczny] służy do prezentacji danych o hierarchicznej strukturze na różnym poziomie agregacji, w której grupy nadrzędne (np. regiony sprzedaży) można podzielić na podgrupy (np. biura sprzedaży). Na wykresie można zaprezentować strukturę według liczebności i statystyk zmiennej podsumowywanej, jak również dodatkowo można uwzględnić realizację celu analizowaną osobno na każdym poziomie. Wykres umożliwia prezentację z interfejsu maksymalnie 5. poziomów struktury. Na wizualizacji długość krawędzi każdego elementu jest proporcjonalna do udziału danej kategorii w liczebności ogółem zmiennej *Podstawa*. Wprowadzenie opcjonalnej zmiennej ilościowej *Wartości* pozwala na wykorzystanie procentu sumy tej zmiennej.



Rysunek 84. Wykres hierarchiczny — opcja rozbiły (Struktura sprzedaży według regionów i krajów)

Definiowanie poszczególnych poziomów następuje przez przeniesienie wybranej zmiennej jakościowej z sekcji *Zmienne* do pól *Podstawa*, a następnie do poszczególnych poziomów (pola *Poziom 1*, *Poziom 2*, *Poziom 3* i *Poziom 4*). Opcjonalnie można wykorzystać ilościową zmienną *Wartości* (opcjonalne).

W polu *Cel* (opcjonalnie) użytkownik może wskazać zmienną, która posłuży do kolorowania wykresu. W przypadku wybrania zmiennej ilościowej możliwe jest kolorowanie gradientowe według sumy lub średniej, po uprzednim zdefiniowaniu odpowiedniego trybu kolorowania w polu *Tryb kolorowania*. W przypadku wybrania zmiennej jakościowej w polu *Kategoria celu* zostaną zaprezentowane kategorie wskazanej zmiennej, z których należy wybrać jedną. Zależnie od zdefiniowanego trybu kolorowania wykres zostanie pokolorowany albo gradientem, albo dwoma kontrastowymi kolorami w zależności od spełnienia warunku zdefiniowanego w polu *Procent kategorii celu powyżej*. W tym polu należy wskazać wartość progową, na podstawie której zostaną pokolorowane pola wykresu.



Rysunek 85. Kreator wykresu hierarchicznego

W polu *Tryb kolorowania* należy zdefiniować tryb kolorowania wykresu, za pomocą opcji:

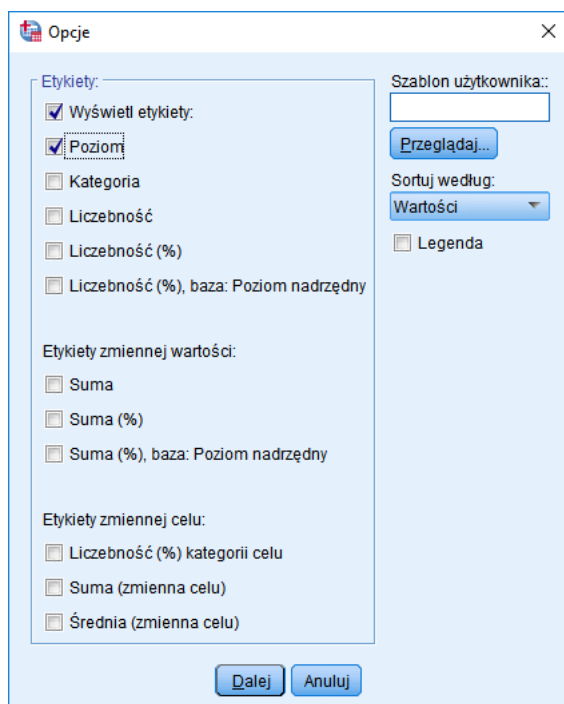
- *Podstawa* — każdej kategorii zmiennej w podstawie nadawany jest osobny kolor, który następnie jest propagowany na kolejne poziomy;
- *Podstawa i poziom* — każdej kategorii zmiennych *Podstawa* i *Poziom* nadawany jest unikalny kolor;
- *Jednolity* — wykres zaprezentowany zostanie w jednolitej barwie;
- *Unikalny* — każde pole zaprezentowane na wykresie otrzyma unikalny kolor;
- *Średnia (zmienna celu)* — kolorowanie gradientowe według średniej zmiennej celu obliczonej w obrębie poszczególnych pól;
- *Suma (zmienna celu)* — kolorowanie gradientowe według sumy zmiennej celu obliczonej w obrębie poszczególnych pól;
- *Procent (kategoria celu)* — każdemu elementowi nadawany jest kolor o natężeniu proporcjonalnym do udziału liczebności kategorii celu;
- *Procent powyżej (kategoria celu)* — pola wykresu zostaną pokolorowane na 2 kolory według zasady, czy procent wskazanych kategorii jest wyższy, czy niższy od zdefiniowanej przez użytkownika wartości progowej.

Możliwe są cztery tryby wizualizacji, które należy zdefiniować w sekcji *Tryb*:

- *Rozblyski* — wykres w formie kołowej, podstawa zlokalizowana jest w środku wykresu, a poziomy umieszczone są w kolejnych zewnętrznych kręgach;
- *Sople* — wykres ma formę prostokąta, podstawa zlokalizowana jest na górze, a kolejne poziomy umieszczane są coraz niżej;

- *Rozbłyśki odwrócone* — wykres w formie kołowej, podstawa zlokalizowana jest na najbardziej zewnętrznym kręgu, a kolejne poziomy umieszczone są w coraz bardziej wewnętrznych kręgach (odbicie trybu *Rozbłyśki*);
- *Sople (transponowane)* — wykres ma formę prostokąta, podstawa zlokalizowana jest na jego lewym krańcu, a coraz niższe poziomy struktury zlokalizowane są w kierunku prawej krawędzi wykresu (transpozycja trybu *Sople*).

Przycisk [Opcje] w głównym oknie definiowania pozwala zdefiniować ustawienia etykiet, legendy, sortowania oraz wybór szablonu użytkownika.



Rysunek 86. Opcje Wykresu hierarchicznego

W sekcji *Etykiety* możliwe jest zdefiniowanie etykiet wyświetlanych na wykresie. W tym celu należy zaznaczyć pole *Wyświetl etykiety*, które aktywuje pozostałe pola w sekcji:

- *Poziom* — etykieta zmiennej wskazanej na danym poziomie,
- *Kategoria* — etykieta wartości danej zmiennej zobrazowanej w danym polu wykresu,
- *Liczebność* — liczba przypadków w danym polu,
- *Liczebność (%)* — procent przypadków w danym polu (procentowanie do całego zbioru),
- *Liczebność (%) baza: Poziom nadrzędny* — procent przypadków w danym polu (procentowanie do liczebności poziomu nadrzędnego).

W podsekcji *Etykiety zmiennej wartości*:

- *Suma*,
- *Suma (%)* — procent w danym polu (procentowanie do sumy wartości obliczonej dla całego zbioru danych),
- *Suma (%) baza: Poziom nadrzędny* — procent w danym polu (procentowanie do sumy wartości obliczonej dla poziomu nadrzędnego).

W podsekcji *Etykiety zmiennej celu*:

- *Liczebność (%) kategoria celu*,
- *Suma (zmienna celu)*,
- *Średnia (zmienna celu)*.

W polu *Szablon użytkownika* możliwe jest wskazanie szablonu wykresu. Można w nim wpisać ścieżkę dostępu do pliku szablonu lub wybrać ją przy pomocy przycisku [Przeglądaj].

Lista *Sortuj według*, umożliwia zmianę układu kategorii poszczególnych zmiennych/poziomów zaprezentowanych na wykresie. Możliwe jest sortowanie według *Wartości* oraz według *Statystyk*.

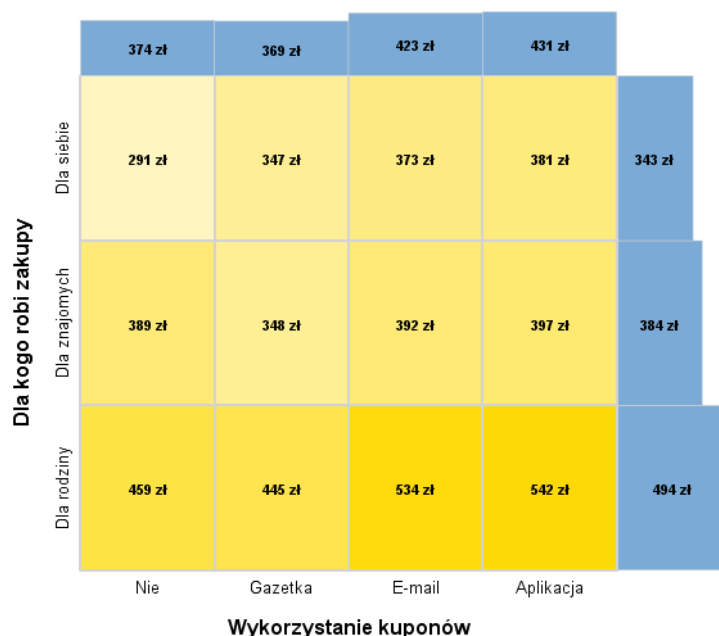
Opcja *Legenda* umożliwia wyświetlanie legendy z etykietami kategorii zmiennej celu.

Przycisk [Tytuły] w głównym oknie kreatora wykresu otwiera menu pozwalające na zdefiniowanie tytułu wykresu oraz opcji jego wyświetlania. Zostało ono opisane w rozdziale 4.4.

Przycisk [Style] w głównym oknie kreatora wykresu otwiera menu, za pomocą którego można zdefiniować kolorystykę wykresu i jego rozmiary. Zostało ono opisane w rozdziale 4.4.

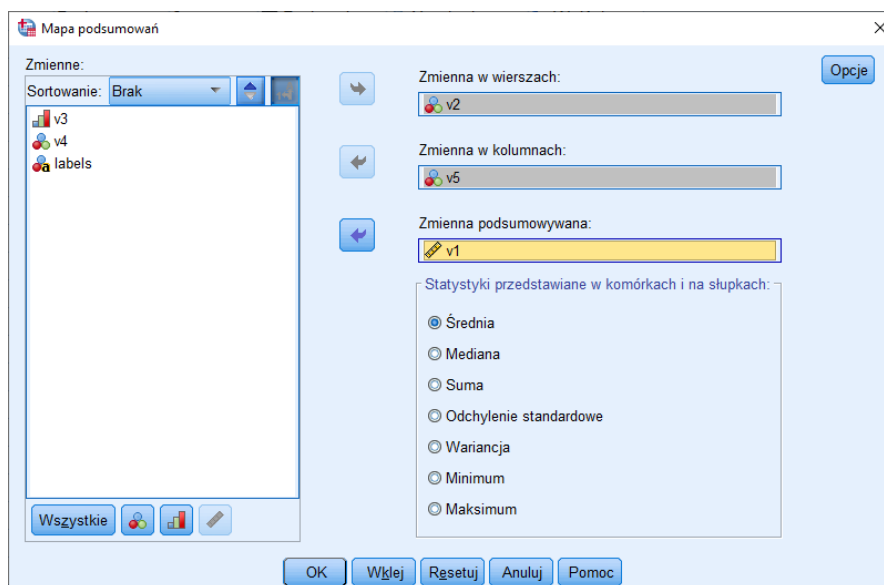
4.4.14. Mapa podsumowań

Wizualizacja [Mapa podsumowań] stanowi formę prezentacji danych w tabeli krzyżowej z zagnieżdżoną zmienną ilościową. Wartości w komórkach tabeli stanowią wartości wybranej statystyki zmiennej ilościowej w podgrupach wyróżnionych na podstawie przynależności do kategorii zmiennej wierszowej i kolumnowej. Istotną cechą mapy podsumowań jest możliwość gradientowego kolorowania komórek na podstawie ich wartości. Dodatkowo na wizualizacji zaprezentowane jest podsumowanie statystyk poszczególnych kategorii zmiennej wierszowej i kolumnowej wyrażone w postaci słupka na brzegach tabeli.



Rysunek 87. Mapa podsumowań (Średnia wysokość transakcji ze względu na wykorzystanie kuponów i cel zakupów)

W kreatorze [Mapy podsumowań] należy zdefiniować zmienną wierszową poprzez przeniesienie wybranej zmiennej jakościowej z sekcji *Zmienne* do pola *Zmienna w wierszach*. W podobnym sposób należy zdefiniować zmienną kolumnową, przenosząc wybraną zmienną do pola *Zmienna w kolumnach*. Kolejnym krokiem jest wybór podsumowywanej zmiennej, dla której zostaną obliczone statystyki w poszczególnych komórkach. W celu jej zdefiniowania należy przenieść wybraną zmienną ilościową do pola *Zmienna podsumowywana*.



Rysunek 88. Kreator Mapy podsumowań

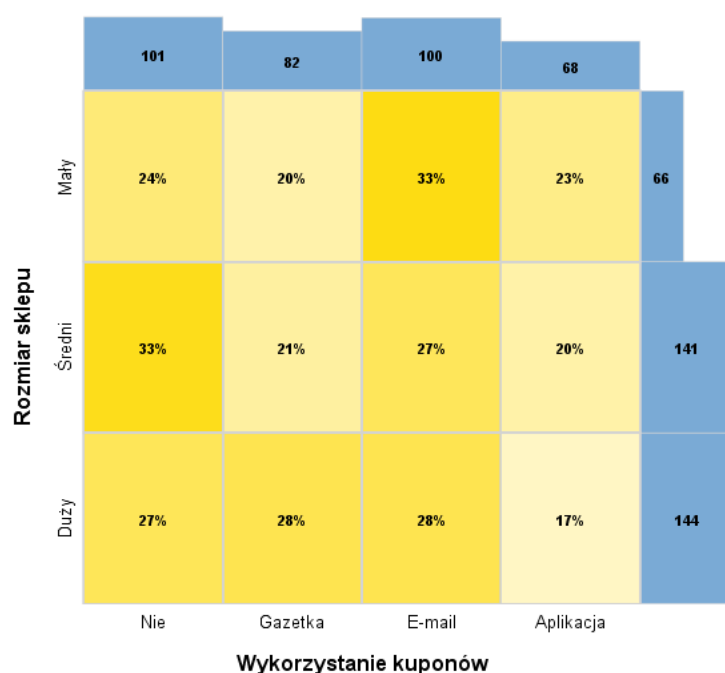
W sekcji *Statystyki przedstawiane w komórkach i na słupkach* należy dokonać wyboru statystyki zmiennej podsumowywanej, które zostaną przedstawione w tabeli oraz jako podsumowania. Do wyboru są: *Średnia*, *Mediana*, *Suma*, *Odchylenie standardowe*, *Wariancja*, *Minimum* oraz *Maksimum*.

Przycisk [Opcje] umożliwia zdefiniowanie wyświetlania tytułu wykresu, wczytanie szablonu użytkownika oraz wybór palety kolorystycznej.

Ustawienia dostępne w tym menu zostały szczegółowo opisane w rozdziale 4.4.

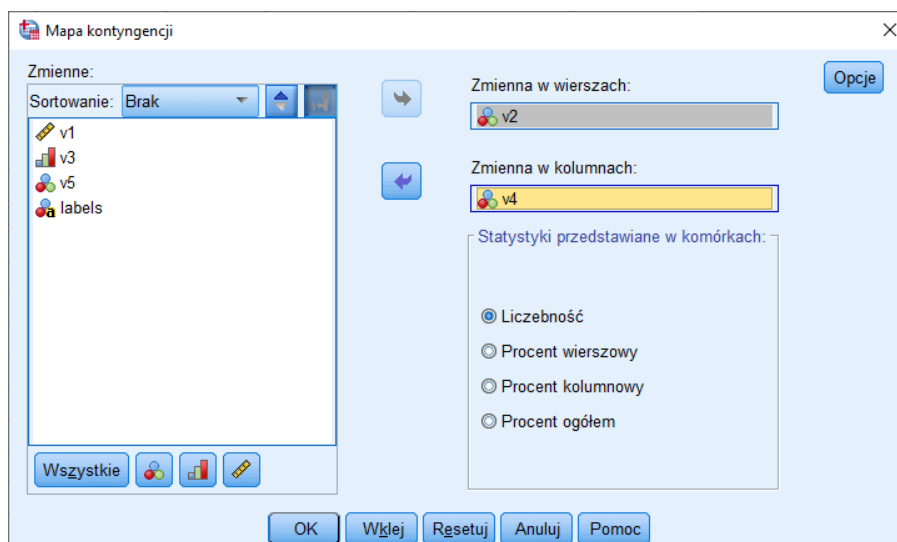
4.4.15. Mapa kontyngencji

[Mapa kontyngencji] jest techniką wizualizacji tabeli krzyżowej. Umożliwia ona kolorowanie komórek gradientem ze względu na ich wartości oraz dodatkowo wyświetlanie w postaci słupka informacji o liczebności poszczególnych kategorii zmiennej wierszowej i kolumnowej (profilu brzegowych).



Rysunek 89. Mapa kontyngencji (Wykorzystanie kuponów ze względu na rozmiar sklepu)

W celu wykonania [Mapy kontyngencji] należy zdefiniować zmienną wierszową poprzez przeniesienie wybranej zmiennej jakościowej z sekcji *Zmienne* do pola *Zmienna w wierszach*. W analogiczny sposób zmienną kolumnową należy zdefiniować poprzez przeniesienie wybranej zmiennej do pola *Zmienna w kolumnach*.



Rysunek 90. Kreator Mapy kontyngencji

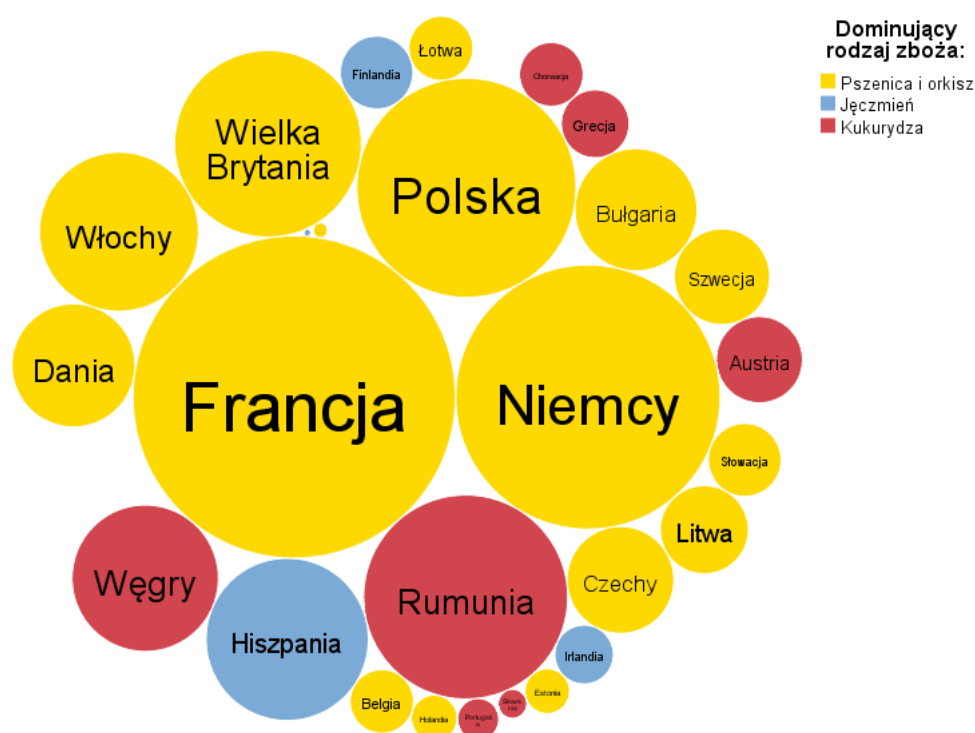
W sekcji *Statystyki przedstawiane w komórkach* należy wskazać wartości, które mają zostać wyświetlone na wizualizacji. Do wyboru są następujące opcje: *Liczebność*, *Procent wierszowy*, *Procent kolumnowy*, *Procent ogółem*.

Przycisk [Opcje] umożliwia zdefiniowanie wyświetlania tytułu wykresu, wczytanie szablonu użytkownika oraz wybór palety kolorystycznej.

Ustawienia dostępne w tym menu zostały szczegółowo opisane w rozdziale 4.4.

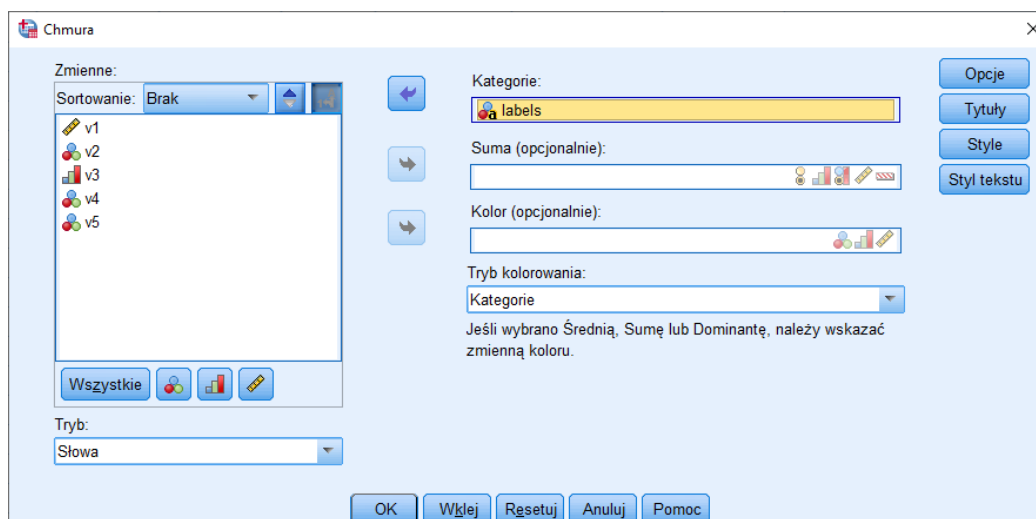
4.4.16. Chmura

[Chmura] jest wizualizacją służącą do prezentacji liczebności kategorii zmiennej jakościowej lub podsumowania dla zmiennej ilościowej według zmiennej grupującej. Najlepiej sprawdza się przy prezentacji zmiennej o wielu kategoriach. Formą prezentacji jest chmura słów lub chmura bąbelków. Wielkość słowa lub bąbelka odpowiada liczebności kategorii lub sumie zmiennej podsumowywanej przez poszczególne kategorie zmiennej grupującej. Dodatkowo w procedurze można zastosować kilka trybów kolorowania a także wykorzystać w tym celu dodatkową zmienną.



Rysunek 91. Chmura — tryb bąbelków (Struktura produkcji zbóż w krajach Unii Europejskiej w 2017 z uwzględnieniem gatunku zboża dominującego w danym kraju; Źródło: Eurostat)

Aby wybrać zmienną grupującą, której kategorie będą reprezentowane przez słowa lub bąble, należy z sekcji *Zmienne* przenieść wybraną zmienną jakościową do pola *Kategorie*. Opcjonalnie można również zdefiniować zmienną podsumowywaną — pole *Suma (opcjonalnie)*. Wówczas wizualizacja zostanie przygotowana w oparciu o sumę wykorzystanej zmiennej a nie liczebności. Dodatkowo można również wskazać jakościową lub ilościową zmienną koloru — pole *Kolor (opcjonalnie)*, która będzie stanowić podstawę kolorowania zaprezentowanych bąbelków lub słów.



Rysunek 92. Kreator wizualizacji Chmura

W PS IMAGO PRO wizualizację można wykonać w jednym z dwóch trybów, którego wyboru użytkownik może dokonać za pomocą listy *Tryb*. Dostępne opcje to:

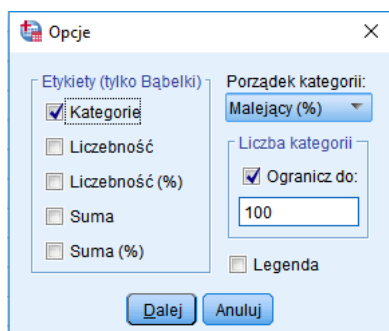
- *Słowa* — wizualizacja zostanie zaprezentowana w postaci chmury słów,
- *Bąbelki* — wizualizacja zostanie zaprezentowana w postaci wykresu bąbelkowego.

Wizualizacja umożliwia wybór metod kolorowania wyszczególnionych na liście *Tryb kolorowania*:

- *Kategorie* — kolorowanie według kategorii zmiennej grupującej,
- *Obramowania* — dostępne w trybie bąbelków — zaprezentowane są tylko obramowania,
- *Jednolity* — wszystkie obiekty na wykresie otrzymują jednolity kolor,
- *Podsumowanie* — kolorowanie gradientem na podstawie liczebności zmiennej kategorii lub sumy zmiennej podsumowania,
- *Średnia (zmienna koloru)* — kolorowanie gradientem według średniej ilościowej zmiennej koloru,
- *Suma (zmienna koloru)* — kolorowanie gradientem według sumy ilościowej zmiennej koloru,
- *Dominanta (zmienna koloru)* — kolorowanie według dominującej kategorii jakościowej zmiennej koloru w danej kategorii zmiennej grupującej.

Kreator wizualizacji [Chmura] posiada możliwość definiowania dodatkowych opcji uruchamianych kolejnymi przyciskami.

Przycisk [Opcje] w głównym oknie kreatora wykresu umożliwia dokonanie ustawień opcji wyświetlania etykiet, legendy i porządku kategorii.



Rysunek 93. Opcje wizualizacji Chmura

W przypadku korzystania z trybu bąbelków możliwe jest wyświetlenie etykiet, które można zdefiniować w sekcji *Etykiety (tylko Bąbelki)*. Dostępne opcje to: *Kategorie*, *Liczebność*, *Liczebność (%)*, *Suma*, *Suma (%)*.

Opcja *Porządek kategorii* udostępnia następujące sposoby uporządkowania kategorii na wizualizacji: *Malejący*, *Rosnący*, *Alfabetyczny*, *Losowy*, *Zmienna koloru*.

W sekcji *Liczba kategorii* istnieje możliwość ograniczenia liczby wyświetlanych kategorii. W tym celu należy zaznaczyć opcję *Ogranicz do* i wpisać w pole poniżej żadaną wartość.

Opcja *Legenda* umożliwia wyświetlanie legendy z etykietami kategorii zmiennej koloru lub przedziałami kolorystycznymi dla kolorowania według statystyk zmiennej koloru albo zmiennej podsumowania.

Przycisk [Tytuły] w głównym oknie kreatora wykresu otwiera menu pozwalające na zdefiniowanie tytułu wykresu oraz opcji jego wyświetlania. Zostało ono opisane w rozdziale 4.4.

Przycisk [Style] w głównym oknie kreatora wykresu otwiera menu, za pomocą którego można zdefiniować kolorystykę wykresu i jego rozmiary. Zostało ono opisane w rozdziale 4.4.

Przycisk [Styl tekstu] w głównym oknie kreatora wykresu umożliwia zdefiniowanie parametrów czcionki etykiet wyświetlanych na wykresie:

- *Krój* — umożliwia zdefiniowanie czcionki,
- *Waga* — umożliwia wybór czcionki normalnej (*Normalny*) albo pogrubionej (*Pogrubiony*),
- *Kolor* — wybór opcji kolorystycznej prezentowanych etykiet,
- *Styl* — dostępne style to *Normalny* oraz *Kursywa*.

4.4.17. Mapa korelacji

Mapa korelacji jest formą wizualizacji danych, która pozwala na przedstawienie wartości wybranych współczynników korelacji za pomocą natężenia kolorów. Dobrze sprawdzi się do dużych zestawów zmiennych, ułatwiając interpretację otrzymanych wyników.

W domyślnej kolorystyce, dla współczynników korelacji przyjmujących wartości od -1 do 1, korelacje pozytywne oznaczone są kolorem zielonym, korelacje negatywne kolorem czerwonym, a brak zależności kolorem żółtym. Siłę związków reprezentuje gradient tych kolorów. Jeśli współczynnik korelacji przyjmuje wartości od 0 do 1, korelacje pozytywne oznaczone są kolorem zielonym, natomiast brak zależności kolorem czerwonym. W tym wypadku siłę związków również reprezentuje gradient kolorów.

r Pearsona

		.170 p=.000		-.250 p=.000		.184 p=.000	Elementy materialne
	.170 p=.000		.249 p=.000	-.478 p=.000	.282 p=.000	.244 p=.000	Indywidualne podejście (empatia)
		.249 p=.000		-.475 p=.000	.324 p=.000	.279 p=.000	Niezadowodność
	-.250 p=.000	-.478 p=.000	-.475 p=.000		-.444 p=.000	-.451 p=.000	Oczekiwania
		.282 p=.000	.324 p=.000	-.444 p=.000		.307 p=.000	Profesjonalizm
	.184 p=.000	.244 p=.000	.279 p=.000	-.451 p=.000	.307 p=.000		Wrażliwość na potrzeby
Elementy materialne							
Indywidualne podejście (empatia)							
Niezadowodność							
Oczekiwania							
Profesjonalizm							
Wrażliwość na potrzeby							

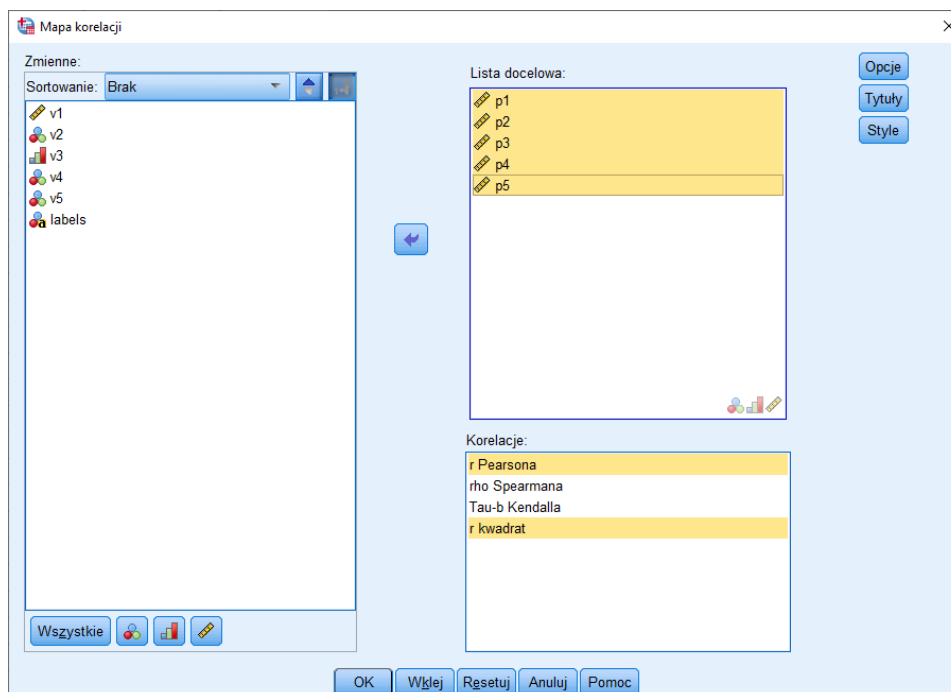
Rysunek 94. Mapa korelacji (związki między oceną poszczególnych aspektów sprzedaży)

Zmienne, których związki mają zostać przedstawione na wykresie należy przenieść z listy *Zmienne* na *Listę docelową*. Do wykonania procedury konieczne jest wprowadzenie przynajmniej dwóch zmiennych.

Procedura pozwala na wykonanie wizualizacji na podstawie czterech współczynników korelacji:

- *r Pearsona* – mierzy liniową zależność między dwiema zmiennymi ilościowymi o rozkładzie normalnym. Przyjmuje wartości od -1 do 1, gdzie 1 oznacza całkowitą dodatnią liniową zależność, 0 oznacza brak zależności, -1 oznacza całkowitą ujemną liniową zależność.
- *r kwadrat* – jest miarą siły związku między dwiema zmiennymi ilościowymi. Jest to kwadrat współczynnika korelacji Pearsona, więc przyjmuje wartości od 0 do 1. Im wyższa wartość współczynnika R kwadrat, tym silniejsza zależność między zmiennymi.
- *Tau-b Kendalla* – mierzy zależność między dwiema zmiennymi ilościowymi lub zmiennymi jakościowymi o rozkładzie porządkowym. Przyjmuje wartości od -1 do 1, gdzie 1 oznacza całkowitą dodatnią zależność, 0 oznacza brak zależności, -1 oznacza całkowitą ujemną zależność.

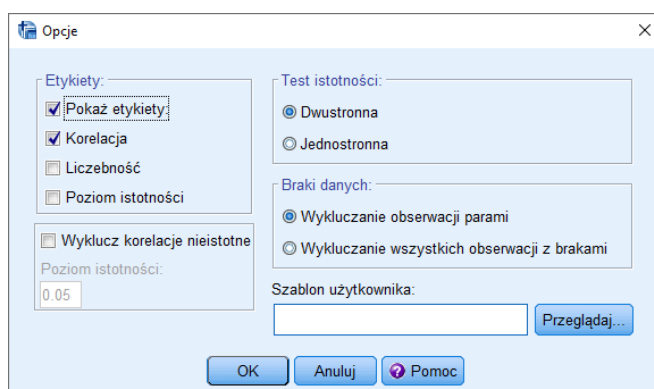
- *rho Spearmana* – mierzy zależność między dwiema zmiennymi ilościowymi lub zmiennymi jakościowymi o rozkładzie porządkowym. Jest to skorygowany współczynnik korelacji Tau-b Kendalla, który jest odporny na wartości odstające. Przyjmuje wartości od -1 do 1, gdzie 1 oznacza całkowitą dodatnią zależność, 0 oznacza brak zależności, -1 oznacza całkowitą ujemną zależność.



Rysunek 95. Kreator Mapy korelacji

W oknie procedury wybrać należy przynajmniej jeden współczynnik korelacji. Jeśli zostanie ich wybranych więcej, procedura wykona wykres dla każdego współczynnika osobno.

Przycisk [Opcje] w głównym oknie kreatora wykresu pozwala na modyfikację sposobu wyświetlania etykiet, wykluczenie korelacji nieistotnych, określenie poziomu istotności, traktowania braków danych oraz wskazanie szablonu użytkownika.



Rysunek 96. Opcje wizualizacji Mapy korelacji

Etykiety na wykresie mogą zawierać wartość *Korelacji*, *Liczebność* oraz *Poziom istotności* dla każdej pary zmiennych.

Opcja *Wyklucz korelacje nieistotne* pozwala zaprezentować na wykresie tylko te wartości współczynników korelacji, które są istotne statystycznie. Domyślny poziom istotności to 0,05, ale użytkownik może wskazać własną wartość. Musi ona mieścić się w przedziale od 0,005 do 0,1.

Procedura pozwala na określenie czy *Test istotności* ma być *Jednostronny* czy *Dwustronny* – w zależności czy testowana hipoteza jest kierunkowa czy bezkierunkowa.

Braki danych mogą być traktowane poprzez *Wykluczanie obserwacji parami* lub *Wykluczanie wszystkich obserwacji z brakami*.

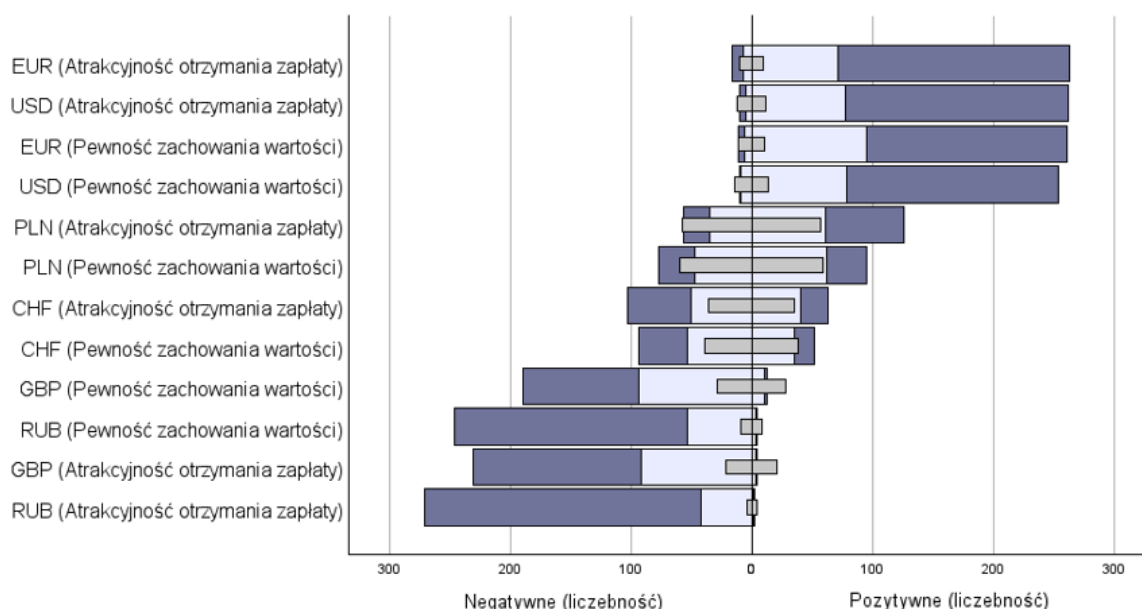
W polu *Szablon użytkownika* możliwe jest wskazanie szablonu wykresu. Można w nim wpisać ścieżkę dostępu do pliku szablonu lub wybrać ją przy pomocy przycisku [Przeglądaj].

Przycisk [Tytuły] w głównym oknie kreatora wykresu otwiera menu pozwalające na zdefiniowanie tytułu wykresu oraz opcji jego wyświetlania. Zostało ono opisane w rozdziale 4.4.

Przycisk [Style] w głównym oknie kreatora wykresu otwiera menu, za pomocą którego można zdefiniować kolorystykę wykresu i jego rozmiary. Zostało ono opisane w rozdziale 4.4.

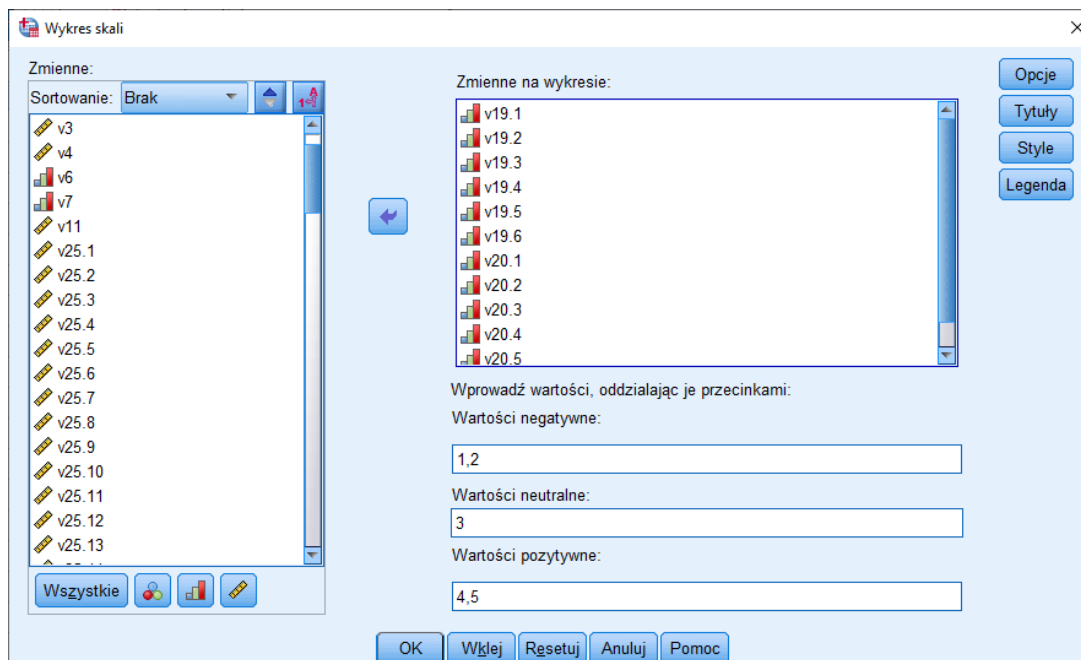
4.4.18. Wykres skali

[Wykres skali] jest typem wizualizacji, która pozwala na zaprezentowanie na jednym wykresie nasilenia postaw, mierzonych na skali porządkowej. Procedura ta jest w szczególności przydatna do skal z punktem neutralnym, jak np. skala Likerta, przy czym może być stosowany zarówno do skal symetrycznych, jak i niesymetrycznych. Wykres złożony jest ze zorientowanych w przeciwnych kierunkach wykresów słupkowych. Postawy pozytywne znajdują się z prawej strony wykresu, a negatywne z jego lewej strony. Odsetek postaw neutralnych jest prezentowany na środku, po równo na obu stronach osi.



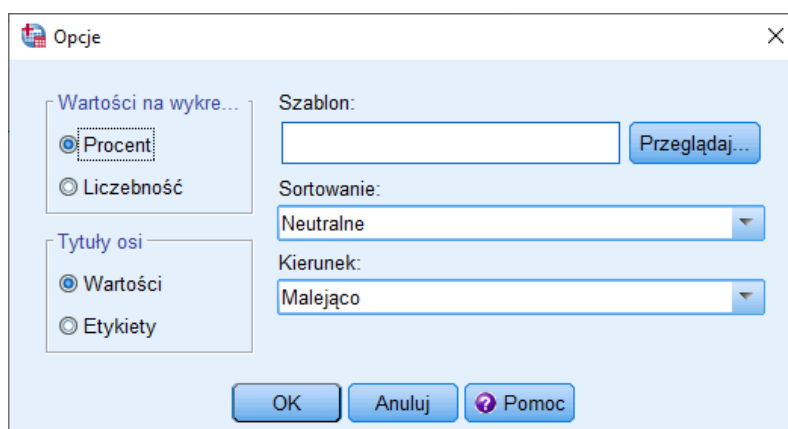
Rysunek 97. Wykres skali (Ocena pewności i atrakcyjności otrzymania zapłaty w wybranych walutach)

Zmienne o tych samych skalach, które mają zostać przedstawione na wizualizacji należy przenieść na listę *Zmienne na wykresie*. Następnie, należy określić, jak zakodowane są wartości negatywne (np. „Nie lubię”, „Nie poleciłbym”) oraz pozytywne (np. „Lubię”, „Poleciłbym”). Dodatkowo, jeśli występują, wskazać można wartości neutralne (np. „Średnio”, „Ciężko powiedzieć”). W sytuacji, w której wartości na skali jest więcej, należy oddzielić je przecinkami.



Rysunek 98. Kreator Wykresu skali

Przycisk [Opcje] w głównym oknie kreatora wykresu umożliwia dokonanie ustawień opcji wyświetlania wartości na wykresie, tytułów osi i porządku kategorii, a także pozwala na wskazanie szablonu do wykorzystania.



Rysunek 99. Opcje wizualizacji Wykresu skali

Wartości nasilenia postaw prezentowane mogą być na wykresie jako *Procent* lub *Liczebność*.

Jako *Tytuły osi* wykorzystać można *Wartości* lub *Etykiety zmiennych*.

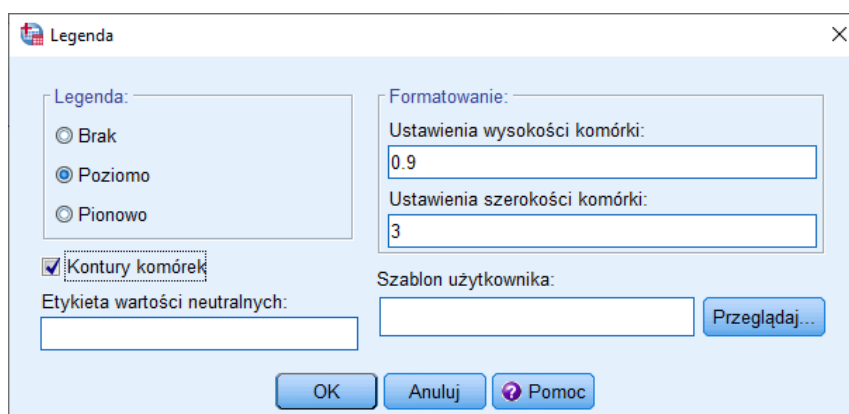
Porządek wyświetlania zmiennych może być określony dzięki opcjom *Sortowanie*, według wartości *Neutralnych*, *Pozytywnych* lub *Negatywnych* postaw, oraz *Kierunek* – *Malejąco* lub *Rosnąco*.

Pole *Szablon* umożliwia wskazanie zdefiniowanego wcześniej szablonu ustawień i kolorystyki wizualizacji. Przycisk [Przeglądaj] umożliwia określenie ścieżki do właściwego katalogu i wybór pliku szablonu.

Przycisk [Tytuły] w głównym oknie kreatora wykresu otwiera menu pozwalające na zdefiniowanie tytułu wykresu oraz opcji jego wyświetlania. Zostało ono opisane w rozdziale 4.4.

Przycisk [Style] w głównym oknie kreatora wykresu otwiera menu, za pomocą którego można zdefiniować kolorystykę wykresu i jego rozmiary. Zostało ono opisane w rozdziale 4.4.

Przycisk [Legenda] w głównym oknie otwiera menu, które umożliwia szczegółowe zdefiniowanie parametrów legendy wykresu.



Rysunek 100. Okno definiowania legendy Wykresu skali

W Opcji *Wyświetlanie legendy* należy zdefiniować sposób wyświetlania legendy.

- Wartość: *Brak* — Legenda nie będzie wyświetlana,
- Wartość: *W poziomie* — Legenda jest wyświetlana w układzie poziomym,
- Wartość: *W pionie* — Legenda jest wyświetlana w układzie pionowym.

Opcja *Kontury komórek* powoduje wyświetlanie konturów komórek na legendzie.

Sekcja *Etykieta wartości neutralnych* pozwala na określenie przez użytkownika wyświetlanej etykiety wartości neutralnych. Jeżeli użytkownik nie wprowadzi własnej etykiety, wykorzystana zostanie etykieta najniższej wartości.

Sekcja *Formatowanie* pozwala modyfikować wysokość i szerokość komórki poprzez wpisanie żądanych wartości (w centymetrach) w pola *Ustawienia wysokości komórki* oraz *Ustawienia szerokości komórki*.

Pole *Szablon użytkownika* umożliwia zastosowanie do legendy oddzielnego pliku szablonu wykresu. W polu można wpisać ścieżkę dostępu do pliku szablonu lub wybrać ją korzystając z przycisku [Przeglądaj].

4.5. Wykresy tabelowe

4.5.1. Wykresy tabelowe — wprowadzenie i wspólne ustawienia

[Wykresy tabelowe] stanowią połączenie wykresu i tabeli. Umożliwiają one obliczenie szeregu statystyk dla podsumowywanej zmiennej ilościowej w ramach kategorii jakościowej zmiennej grupującej zaprezentowanej w wierszach tabeli. W komórkach tabeli możliwe jest zaprezentowanie licznych statystyk dotyczących wartości zmiennej ilościowej oraz rozkładu zmiennej grupującej. Wyróżniającym elementem wykresu jest wizualizacja dla każdej kategorii zmiennej grupującej, zależna od wybranego typu wykresu tabelowego, umieszczona w skrajnych komórkach tabeli.

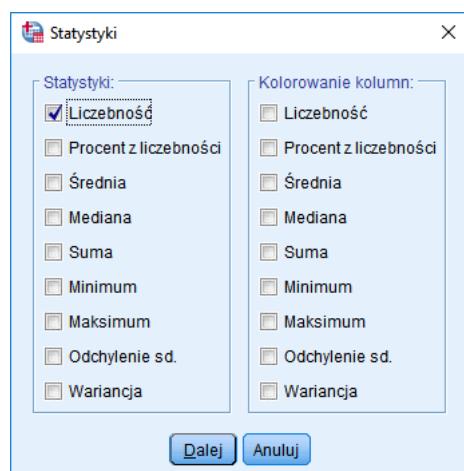
W zależności od wykorzystanej wizualizacji wykresy tabelowe mają różne zastosowania i odmienne opcje dodatkowe.

W PS IMAGO PRO dostępne są następujące typy wykresów tabelowych:

- *Szeregu* — umożliwia zaprezentowanie wykresu szeregu czasowego z uwzględnieniem kategorii zmiennej grupującej oraz opcjonalnie również zmiennej koloru,
- *Nakładany* — umożliwia porównanie statystyk dwóch podsumowywanych zmiennych,
- *Histogram* — prezentuje rozkład zmiennej ciągłej,
- *Słupki błędu* — prezentuje słupki błędu dla zmiennej podsumowywanej,
- *Skrzynkowy* — prezentuje wykresy skrzynkowe dla zmiennej podsumowywanej,
- *Słupkowy* — prezentuje słupki z wybraną statystyką zmiennej podsumowywanej.

Niezależnie od typu wykorzystanej wizualizacji wykresy tabelowe posiadają szereg wspólnych, opisanych poniżej ustawień.

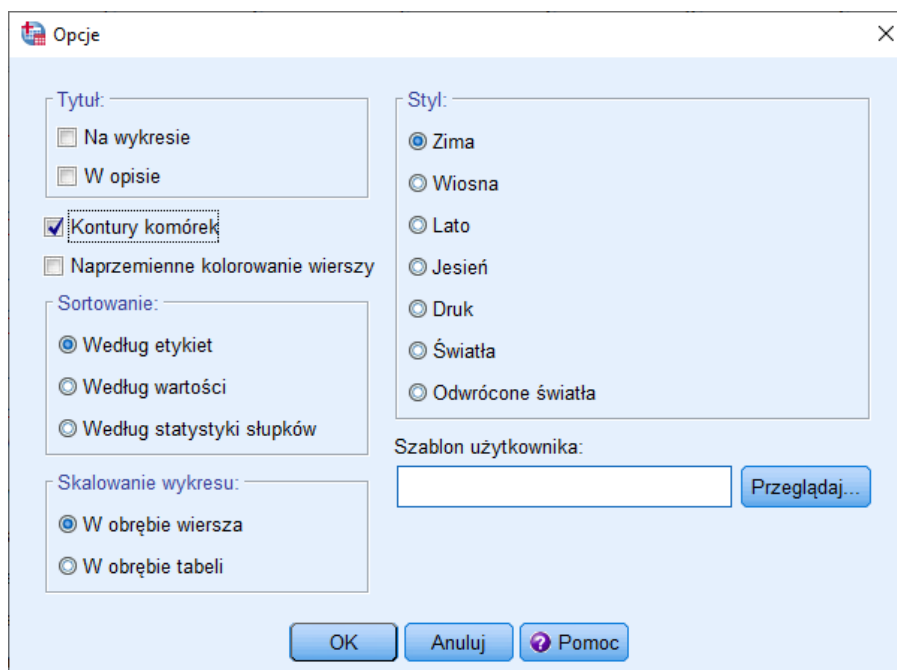
Menu [Statystyki] zawiera zestaw statystyk opisowych, które zostaną zaprezentowane w tabeli. Miary dostępne dla zmiennej grupującej to: *Liczebność*, *Procent z liczebności* a dla zmiennej analizowanej: *Średnia*, *Mediana*, *Suma*, *Minimum*, *Maksimum*, *Odchylenie standardowe*, *Wariancja*. W zależności od miar zaprezentowanych w tabeli możliwe jest również gradientowe kolorowanie komórek tabeli. Wyboru należy dokonać w sekcji *Kolorowanie kolumn*. Dostępne statystyki, według których można pokolorować tabelę są takie same, jak statystyki do wyświetlenia w tabeli.



Rysunek 101. Menu Statystyki wykresów tabelowych

Dodatkowo dla wizualizacji [Tabelowy wykres nakładany] w menu [Statystyki] możliwe jest obliczenie każdej z opisanych powyżej statystyk osobno dla zmiennej analizowanej oraz dla zmiennej odniesienia. Unikalną miarą jest różnica pomiędzy wspomnianymi zmiennymi. Również możliwości kolorowania kolumn zostały poszerzone o statystyki dostępne dla [Tabelowego wykresu nakładanego].

Menu [Opcje] pozwala na szczegółowe zdefiniowanie ustawień wizualizacji.



Rysunek 102. Przykładowe menu Opcje wykresów tabelowych

Ustawienia są zgrupowane w sekcje w większości wspólne wszystkim wykresom tabelowym. W tekście zostaną opisane również opcje dostępne tylko dla wybranych wizualizacji.

- Sekcja *Tytuł* umożliwia umieszczenie tytułu na wykresie (opcja *Na wykresie*) lub w opisie obiektu w panelu nawigacji okna raportów (opcja *W opisie*).
- Opcja *Kontury komórek* pozwala na włączenie lub wyłączenie obramowań komórek tabeli.
- Opcja *Naprzemienne kolorowanie wierszy* pozwala na włączenie kolorowania co drugiego wiersza, co ułatwia odczytywanie wartości dla rozbudowanych tabel.
- Sekcja *Sortowanie* pozwala na wybór opcji sortowania: według etykiet zmiennej grupującej (opcja *Według etykiet*), według wartości zmiennej grupującej (opcja *Według wartości*) oraz według statystyki analizowanej zmiennej zaprezentowanej na słupkach (opcja *Według statystyki słupków*).
- Sekcja *Skalowanie wykresu* pozwala na wybór sposobu skalowania wykresów w tabeli. Możliwy jest dobór optymalnego skalowania dla każdego wykresu (domyślna opcja: *W obrębie wiersza*) albo jednolitej skali dla wszystkich wykresów (opcja: *W obrębie tabeli*).
- W sekcji *Styl* możliwe jest zdefiniowanie palety kolorystycznej wykresów oraz tabeli.
- Pole *Szablon użytkownika* umożliwia wskazanie zdefiniowanego wcześniej szablonu ustawień i kolorystyki wizualizacji. Przycisk [Przeglądaj] umożliwia określenie ścieżki do właściwego katalogu i wybór pliku szablonu.

Dodatkowe opcje występujące tylko w wybranych wykresach to:

- Sekcja *Braki danych* dostępna dla wykresu [Tabelowy nakładany] pozwala użytkownikowi na podjęcie decyzji odnośnie postępowania z brakami danych. Dostępne opcje to: *Wyłączenie wszystkich obserwacji z brakami danych* i wówczas takie obserwacje nie zostaną w ogóle uwzględnione na wizualizacji. Druga opcja to *Wyłączenie obserwacji oddzielnie dla każdej zmiennej*. Po jej wybraniu statystyki zostaną policzone dla obydwu zmiennych osobno, z wykorzystaniem ważnych obserwacji.
- Sekcja *Raportowanie liczebności zmiennej grupującej* jest dostępna w wykresach [Tabelowy wykres słupków błędów], [Tabelowy wykres skrzynkowy] oraz [Tabelowy wykres słupkowy]. Umożliwia wykluczenie braków danych z raportowania (opcja *Z wyłączeniem obserwacji z brakami danych w zmiennej analizowanej*) lub uwzględnienie ich (opcja *Z uwzględnieniem obserwacji z brakami danych w zmiennej analizowanej*)
- Sekcja *Wykres* pozwala na wybór jednej z dwóch dostępnych form wizualizacji. Dla wizualizacji [Tabelowy wykres skrzynkowy] dostępne są: *Skrzynkowy* oraz *wykres Punktowy*. Dla wizualizacji [Tabelowy wykres słupkowy] są to: *Słupkowy* oraz *wykres Punkt-szpilka*.

Menu [Format] umożliwia zdefiniowanie rozmiarów poszczególnych elementów wizualizacji.

- Sekcja *Ustawienia wysokości wierszy (centymetry)* umożliwia zdefiniowanie wysokości nagłówków tabeli (pole: *Nagłówki*) oraz wysokości komórek tabeli (pole *Dane*).
- Sekcja *Ustawienia szerokości kolumn (centymetry)* umożliwia zdefiniowanie szerokości komórek tabeli zawierających nazwy kategorii (pole *Kategorie*), wartości statystyk (pole *Statystyki*) oraz komórek zawierających poszczególne wykresy (pole *Wykres*).

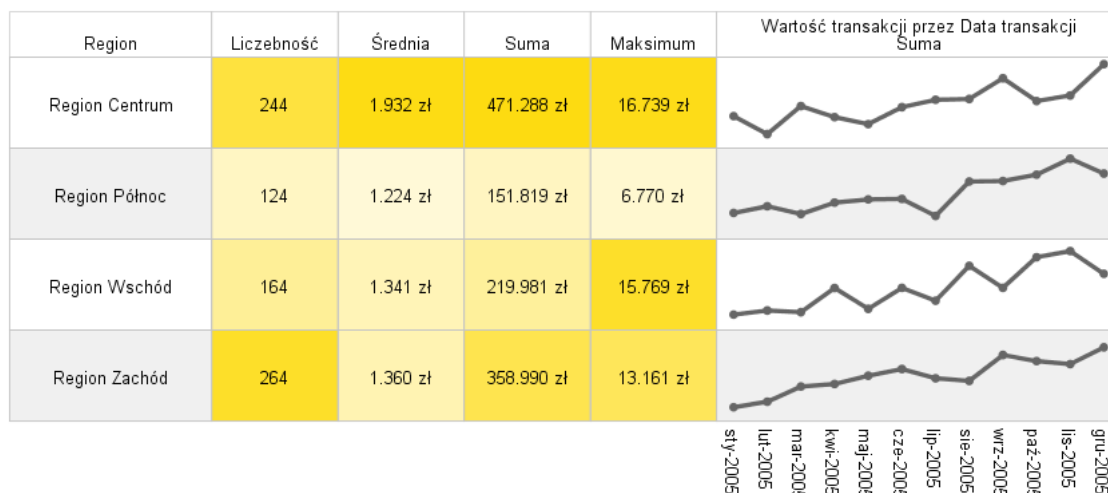
The screenshot shows a 'Format' dialog box with two main sections. The first section, 'Ustawienia wysokości wierszy (centymetry):', contains two input fields: 'Nagłówki' with the value '0,9' and 'Dane' with the value '1,8'. The second section, 'Ustawienia szerokości kolumn (centymetry):', contains three input fields: 'Kategorie' with the value '5', 'Statystyki' with the value '3', and 'Wykres' with the value '7'. At the bottom of the dialog are two buttons: 'Dalej' and 'Anuluj'.

Rysunek 103. Ustawienia formatu wykresów tabelowych

4.5.2. Tabelowy wykres szeregu

Dodany do tabeli wykres szeregu umożliwia prezentację statystyk z uwzględnieniem trzech zmiennych. Pierwsza dzieli analizę na grupy zaprezentowane jako kolejne wiersze tabeli. Druga, której kategorii są przedstawiane na wykresie w postaci osi X (np. kolejne miesiące roku, ale dopuszczalne jest wykorzystanie dowolnej zmiennej na jakościowym poziomie pomiaru). Trzecia, zobrazowana w postaci linii, warstw lub słupków przedstawia statystyki dla zmiennej ilościowej (np.

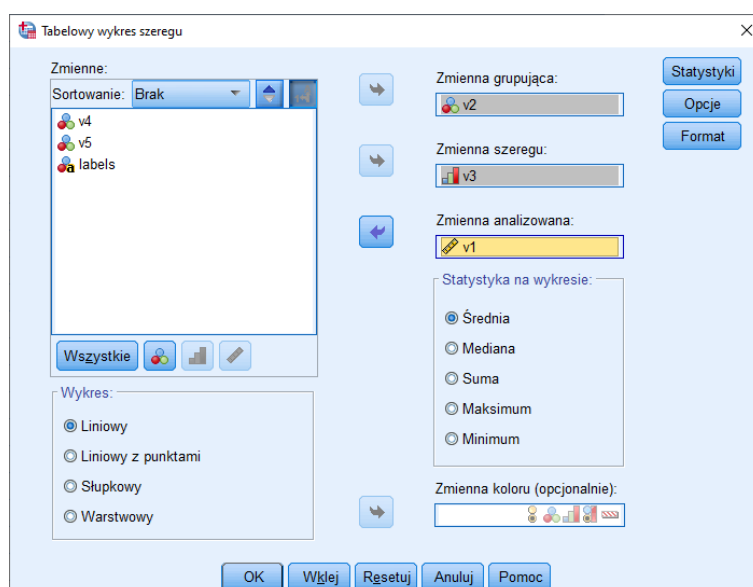
wielkość sprzedaży). Opcjonalnie można użyć na wykresie czwartą zmienną prezentującą kategorie jako odrębne elementy graficzne (np. linie).



Rysunek 104. Tabelowy wykres szeregu (Ewolucja przychodów i podsumowanie transakcji według regionów)

Tabela zostanie przygotowana na podstawie kategorii zmiennej grupującej. Należy ją zdefiniować poprzez przeniesienie wybranej zmiennej jakościowej z sekcji *Zmienne* do pola *Zmienna grupująca*. Wybór zmiennej, która zostanie zaprezentowana na wykresach, dokonuje się poprzez przeniesienie wybranej zmiennej do pola *Zmienna szeregu*.

Statystyki przedstawione na wykresach zostaną obliczone dla zmiennej ilościowej zdefiniowanej w polu *Zmienna analizowana*. Możliwe jest również wykorzystanie dodatkowej zmiennej poprzez umieszczenie jej w polu *Zmienna koloru (opcjonalnie)*. Statystyki analizowanej zmiennej zostaną zaprezentowane dla każdej kategorii zmiennej koloru w postaci osobnych linii, pól na słupkach lub nakładanych warstw.



Rysunek 105. Kreator Tabelowego wykresu szeregu

W sekcji *Wykres* użytkownik może zdefiniować typ wizualizacji zaprezentowany w tabeli. Dostępne są następujące formy wykresów:

- *Wykres liniowy*,
- *Wykres liniowy z punktami*,
- *Wykres słupkowy*,
- *Wykres warstwowy*.

W sekcji *Statystyka na wykresie* możliwe jest zdefiniowanie statystyki, która zostanie zaprezentowana za pomocą wykresów. Dla analizowanej zmiennej możliwe jest wykorzystanie jednej z następujących statystyk opisowych: *Średnia*, *Mediana*, *Suma*, *Maksimum*, *Minimum*.

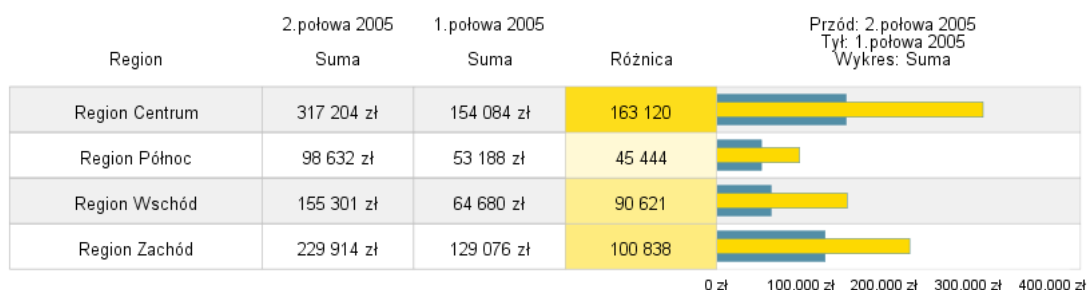
Wykresy tabelowe posiadają możliwość zdefiniowania przez użytkownika statystyk wyświetlanych w tabeli. Dostępne w menu [Statystyki] opcje zostały opisane w rozdziale 4.5.1.

Menu [Opcje] pozwala na dokonanie szczegółowych ustawień wizualizacji. Opis dostępnych możliwości został zamieszczony w rozdziale 4.5.1.

Menu [Format] umożliwia zdefiniowanie rozmiarów wizualizacji i poszczególnych jej elementów. Dostępne opcje zostały opisane w rozdziale 4.5.1.

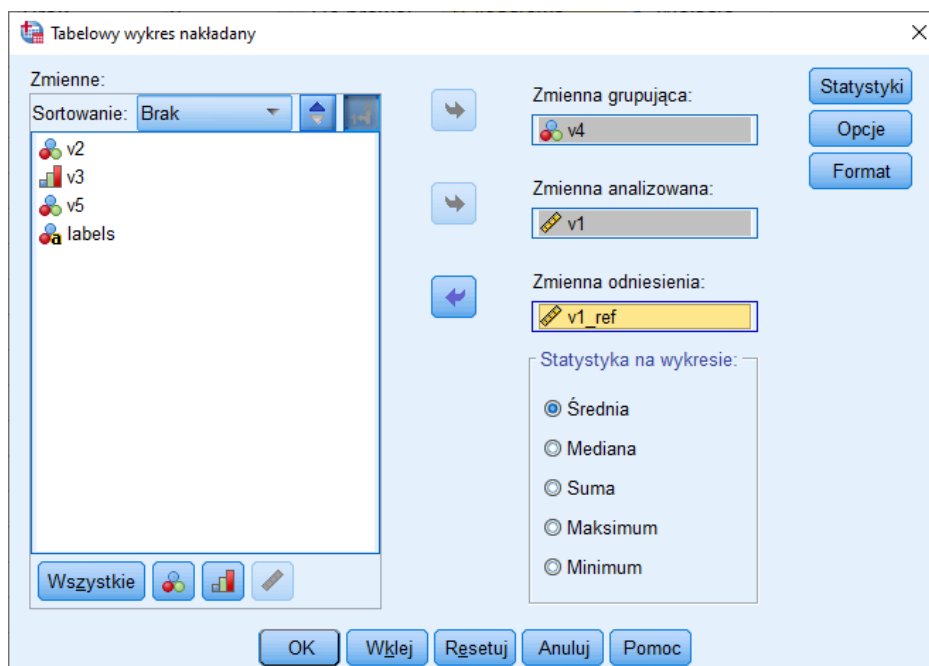
4.5.3. Tabelowy wykres nakładany

Dodany do tabeli wykres umożliwia porównanie statystyk dwóch zmiennych za pomocą nałożonych na siebie słupków. Jest to rozszerzenie opcji nakładanego wykresu słupkowego, który był już omawiany w rozdziale 4.4.12. Istnieje również możliwość wyświetlenia w tabeli dodatkowych statystyk porównawczych pomiędzy analizowanymi zmiennymi w ramach kategorii zmiennej grupującej. Analizowana zmienna zostanie zaprezentowana na węższym słupku z przodu, natomiast zmienna odniesienia będzie stanowiła tło a jej statystyka zostanie zaprezentowana na szerszym słupku z tyłu.



Rysunek 106. Tabelowy wykres nakładany (Porównanie przychodów w drugiej i pierwszej połowie roku)

Wyboru zmiennej, na podstawie której zostanie zbudowana tabela, dokonujemy poprzez przeniesienie wybranej zmiennej jakościowej z sekcji *Zmienne* do pola *Zmienna grupująca*. Zmienną analizowaną należy wskazać poprzez przeniesienie wybranej zmiennej ilościowej do pola *Zmienna analizowana*. Zmienną, która będzie stanowiła kategorię odniesienia, należy wskazać poprzez przeniesienie wybranej zmiennej ilościowej do pola *Zmienna odniesienia*.



Rysunek 107. Kreator tabelowego wykresu nakładanego

W sekcji *Statystyka na wykresie* możliwe jest zdefiniowanie statystyki opisowej, która zostanie zaprezentowana na słupkach dla porównywanych zmiennych. Dostępne są: *Średnia*, *Mediana*, *Suma*, *Maksimum* oraz *Minimum*.

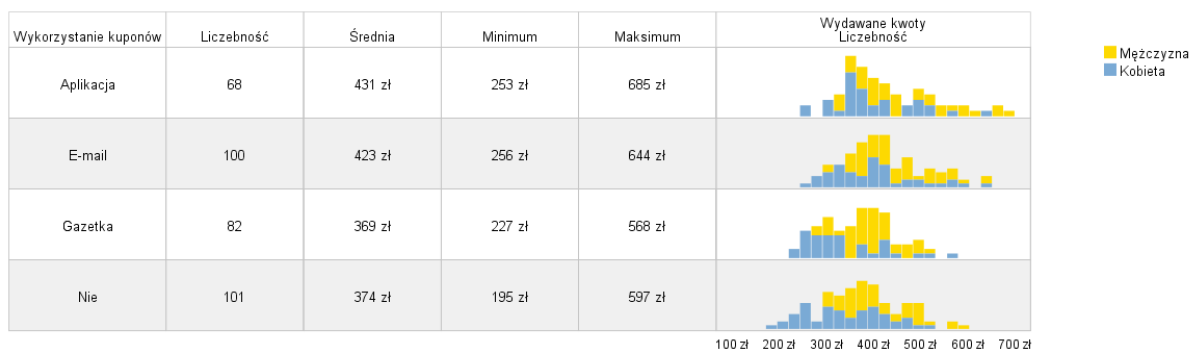
Wykresy tabelowe posiadają możliwość zdefiniowania przez użytkownika statystyk wyświetlanych w tabeli. Dostępne w menu [Statystyki] opcje zostały opisane w rozdziale 4.5.1.

Menu [Opcje] pozwala na dokonanie szczegółowych ustawień wizualizacji. Opis dostępnych możliwości został zamieszczony w rozdziale 4.5.1.

Menu [Format] umożliwia zdefiniowanie rozmiarów wizualizacji i poszczególnych jej elementów. Dostępne opcje zostały opisane w rozdziale 4.5.1.

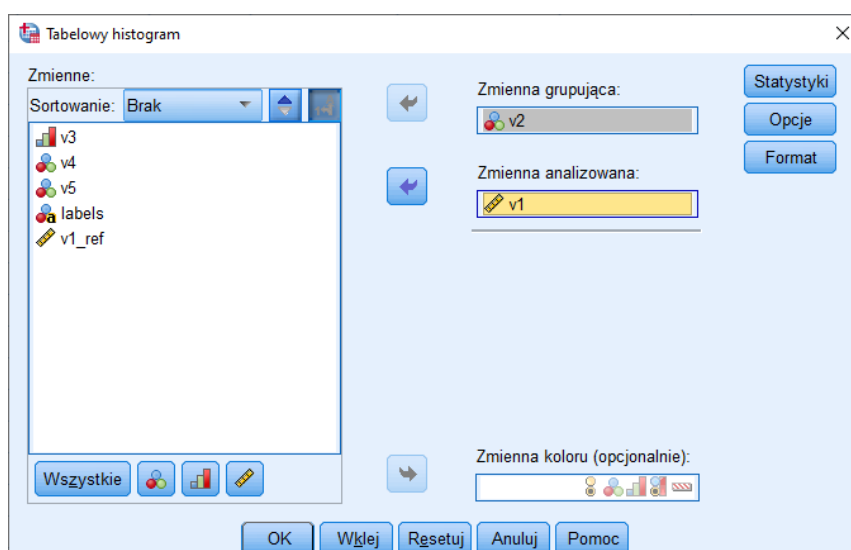
4.5.4. Tabelowy histogram

[Tabelowy histogram] jest odmianą wykresu tabelowego, w którym formą wizualizacji rozkładu zmiennej ilościowej dla każdej kategorii zmiennej grupującej jest histogram. Opcjonalnie wykres może być wykonany w postaci histogramu zestawionego, prezentującego rozkład analizowanej zmiennej z uwzględnieniem kategorii dodatkowej zmiennej koloru. Histogramy mają wspólną skalę poziomą, opisaną w dolnej sekcji tabeli, co umożliwia porównywanie rozkładów analizowanej zmiennej w poszczególnych kategoriach zmiennej grupującej.



Rysunek 108. Tabelowy histogram (Rozkład transakcji według wykorzystania kuponów i płci klienta)

Wyboru zmiennej grupującej należy dokonać poprzez przeniesienie wybranej zmiennej z sekcji *Zmienne* do pola *Zmienna grupująca*. Zmienną ilościową, której rozkład zostanie zaprezentowany na histogramie, należy umieścić w polu *Zmienna analizowana*. Opcjonalną zmienną koloru należy umieścić w polu *Zmienna koloru (opcjonalnie)*.



Rysunek 109. Kreator Tabelowego histogramu

Wykresy tabelowe posiadają możliwość zdefiniowania przez użytkownika statystyk wyświetlanych w tabeli. Dostępne w menu [Statystyki] opcje zostały opisane w rozdziale 4.5.1.

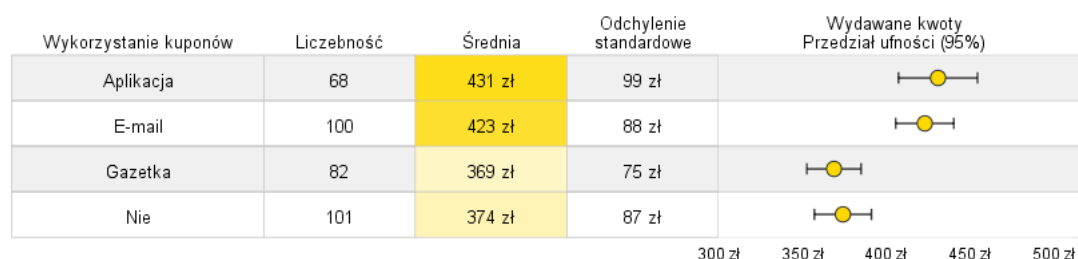
Menu [Opcje] pozwala na dokonanie szczegółowych ustawień wizualizacji. Opis dostępnych możliwości został zamieszczony w rozdziale 4.5.1.

Menu [Format] umożliwia zdefiniowanie rozmiarów wizualizacji i poszczególnych jej elementów. Dostępne opcje zostały opisane w rozdziale 4.5.1.

4.5.5. Tabelowy wykres słupków błędów

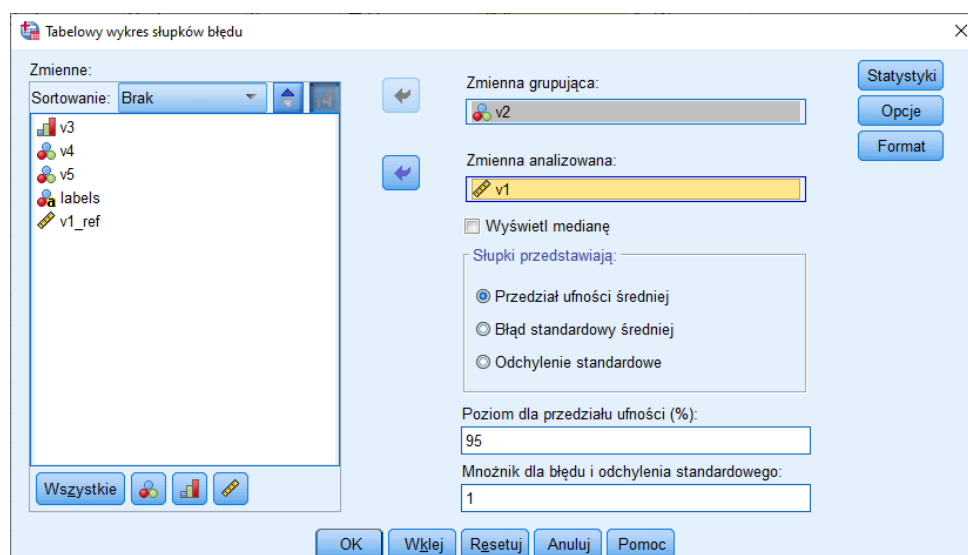
[Tabelowy wykres słupków błędów] przeznaczony jest do porównywania zróżnicowania średnich analizowanej zmiennej w obrębie poszczególnych kategorii zmiennej grupującej. Wykresy dodatkowo umożliwiają ocenę rozproszenia wartości wokół średnich grupowych poprzez prezentację przedziałów ufności, błędów standardowych średniej lub odchyleń standardowych. Dzięki jednolitej

skali poziomej możliwa jest ocena różnic w tendencji centralnej pomiędzy rozkładami zmiennej ilościowej w poszczególnych kategoriach zmiennej grupującej. Opcjonalnie na wykresach obok średniej może zostać zaprezentowana mediana.



Rysunek 110. Tabelowy wykres słupków błęd (Porównanie średniej wartości transakcji według wykorzystania kuponów)

Wybraną zmienną grupującą, na podstawie której zostaną utworzone wiersze tabeli, należy przenieść z sekcji *Zmienne* do pola *Zmienna grupująca*. Zmienną ilościową, której rozkład ma zostać porównany na wykresach, należy zdefiniować poprzez przeniesienie jej do pola *Zmienna analizowana*.



Rysunek 111. Kreator Tabelowego wykresu słupków błęd

Zaznaczenie opcji *Wyświetl medianę* spowoduje umieszczenie mediany na wykresach.

W sekcji *Słupki przedstawiają* można zdefiniować miarę błędów zaprezentowaną na wykresach:

- *Przedział ufności dla średniej*,
- *Błąd standardowy średniej*,
- *Odchylenie standardowe*.

W zależności od wybranej miary możliwe jest zdefiniowanie dodatkowych parametrów wykresów:

- w polu *Poziom dla przedziału ufności (%)* należy zdefiniować poziom istotności, na podstawie którego zostaną obliczone granice przedziałów ufności (domyślnie 95%);
- w polu *Mnożnik dla błędów i odchylenia standardowego* możliwe jest określenie liczby odchyżeń standardowych (opcjonalnie błędów standardowych średniej), które ma obejmować zaprezentowany na wykresie przedział (domyślnie 1).

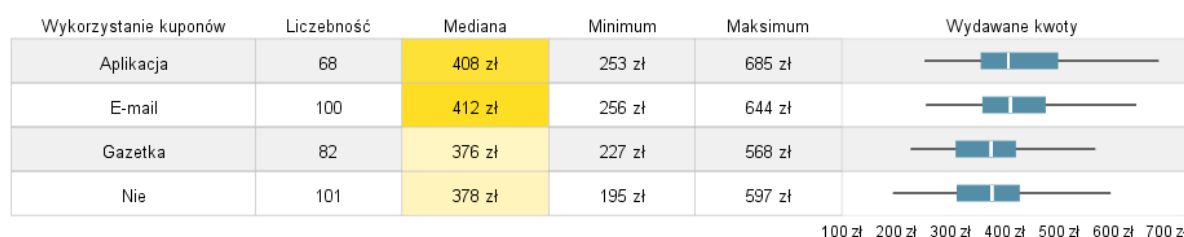
Wykresy tabelowe posiadają możliwość zdefiniowania przez użytkownika statystyk wyświetlanych w tabeli. Dostępne w menu [Statystyki] opcje zostały opisane w rozdziale 4.5.1.

Menu [Opcje] pozwala na dokonanie szczegółowych ustawień wizualizacji. Opis dostępnych możliwości został zamieszczony w rozdziale 4.5.1.

Menu [Format] umożliwia zdefiniowanie rozmiarów wizualizacji i poszczególnych jej elementów. Dostępne opcje zostały opisane w rozdziale 4.5.1.

4.5.6. Tabelowy wykres skrzynkowy

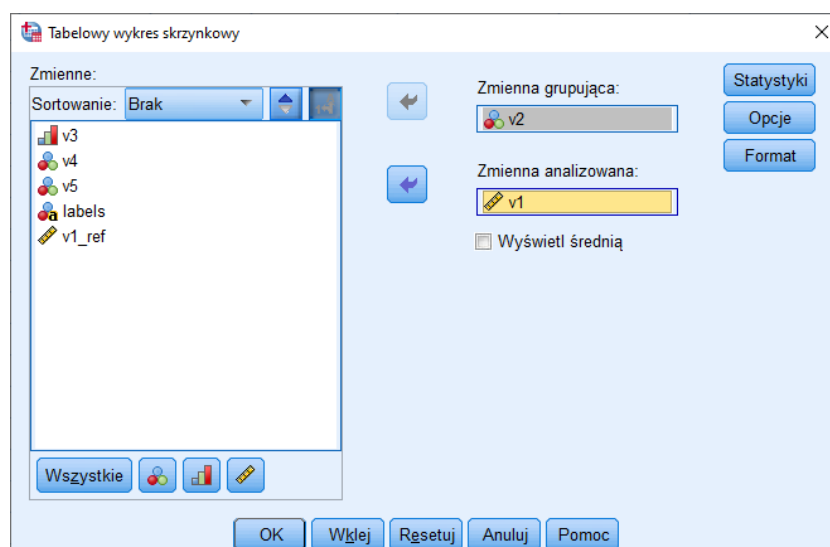
[Tabelowy wykres skrzynkowy] przeznaczony jest do porównywania zróżnicowania rozkładów analizowanej zmiennej w obrębie poszczególnych kategorii zmiennej grupującej za pomocą wykresów skrzynkowych. Na wykresie możliwa jest wizualna ocena skośności i gęstości rozkładu oraz identyfikacja przypadków odstających. Jednolita skala pozioma wykresów umożliwia wizualne porównanie analizowanych rozkładów. Opcjonalnie obok mediany można zaprezentować średnią.



Rysunek 112. Tabelowy wykres skrzynkowy (Porównanie rozkładu wydatków ze względu na cel zakupów)

W kreatorze wykresu należy zdefiniować zmienną grupującą poprzez przeniesienie wybranej zmiennej jakościowej z sekcji *Zmienne* do pola *Zmienna grupująca*. Ilościową zmienną ciągłą, dla której mają zostać obliczone statystyki, należy zdefiniować poprzez przeniesienie wybranej zmiennej do pola *Zmienna analizowana*.

W głównym oknie kreatora możliwy jest również wybór opcji *Wyświetl średnią*, która pozwala na wyświetlanie średniej na zaprezentowanych w tabeli wizualizacjach.



Rysunek 113. Kreator tabelowego wykresu skrzynkowego

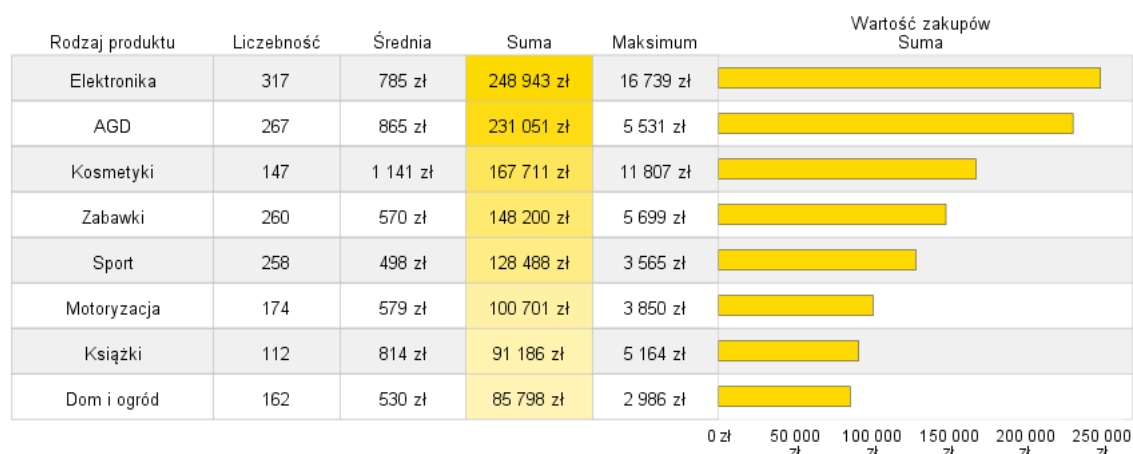
Wykresy tabelowe posiadają możliwość zdefiniowania przez użytkownika statystyk wyświetlanych w tabeli. Dostępne w menu [Statystyki] opcje zostały opisane w rozdziale 4.5.1.

Menu [Opcje] pozwala na dokonanie szczegółowych ustawień wizualizacji. Opis dostępnych możliwości został zamieszczony w rozdziale 4.5.1.

Menu [Format] umożliwia zdefiniowanie rozmiarów wizualizacji i poszczególnych jej elementów. Dostępne opcje zostały opisane w rozdziale 4.5.1.

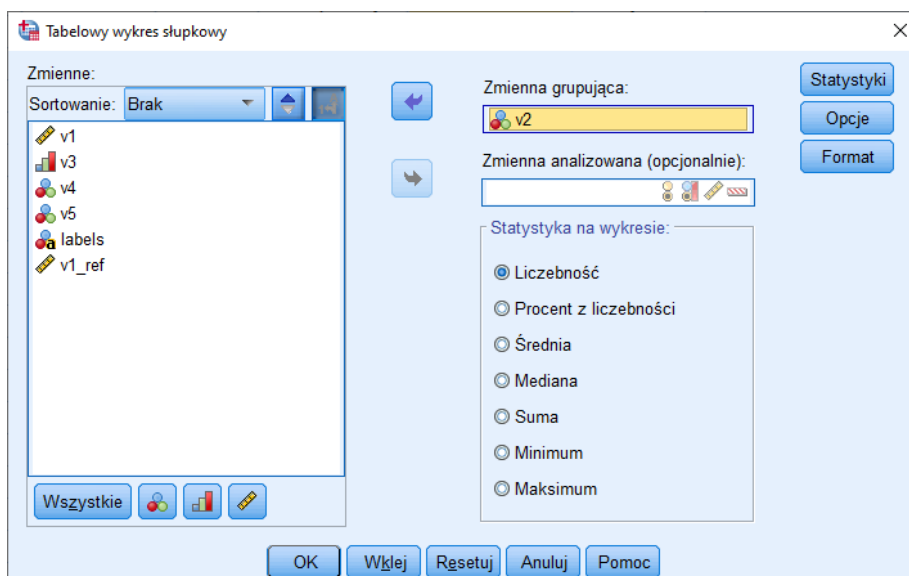
4.5.7. Tabelowy wykres słupkowy

[Tabelowy wykres słupkowy] umożliwia prezentację wybranych statystyk opisowych zmiennej ilościowej według kategorii jakościowej zmiennej grupującej. Dodatkowo jedna wskazana statystyka przedstawiana jest na wykresie słupkowym. Podsumowanie za pomocą wykresów może zostać utworzone zarówno na podstawie liczebności zmiennej grupującej, jak i statystyk opisowych zmiennej ilościowej.



Rysunek 114. Tabelowy wykres słupkowy (Podsumowanie transakcji według rodzajów produktów)

Wyboru zmiennej grupującej należy dokonać poprzez przeniesienie wybranej zmiennej jakościowej z sekcji *Zmienne* do pola *Zmienna grupująca*. Selekcji ilościowej zmiennej, dla której zostaną zaprezentowane statystyki na wykresach, można dokonać przenosząc wybraną zmienną do pola *Zmienna analizowana (opcjonalnie)*.



Rysunek 115. Kreator Tabelowego wykresu słupkowego

W sekcji *Statystyka na wykresie* można dokonać wyboru prezentowanej na wykresie statystyki opisowej. Dostępne opcje to: *Liczebność*, *Procent z liczebności*, *Średnia*, *Mediana*, *Suma*, *Minimum*, *Maksimum*.

Wykresy tabelowe posiadają możliwość zdefiniowania przez użytkownika statystyk wyświetlanych w tabeli. Dostępne w menu [Statystyki] opcje zostały opisane w rozdziale 4.5.1.

Menu [Opcje] pozwala na dokonanie szczegółowych ustawień wizualizacji. Opis dostępnych możliwości został zamieszczony w rozdziale 4.5.1.

Menu [Format] umożliwia zdefiniowanie rozmiarów wizualizacji i poszczególnych jej elementów. Dostępne opcje zostały opisane w rozdziale 4.5.1.

4.6. Dashboard

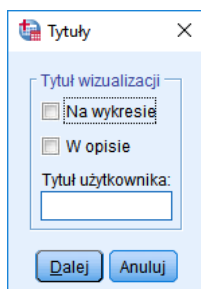
4.6.1. Dashboardy — wprowadzenie i wspólne ustawienia

Wizualizacje umieszczone w sekcji [Dashboard] służą do przygotowywania pulpitów menedżerskich, których nadrzędnym celem jest szybkie dostarczanie najważniejszych informacji w atrakcyjnej, ale przejrzystej i prostej formie. Informacje niesione przez dashboardy to zwykle porównanie danej wartości w stosunku do wartości referencyjnej, porównanie uzyskanych wyników z założeniami, czy też analiza wyników w podgrupach. Możliwe jest również wykorzystanie zmiennej alertów, której wskazania są definiowane przez użytkownika (np. spadek poniżej zadanej wartości, istotność różnicy).

Przed przystąpieniem do przygotowania dashboardów w PS IMAGO PRO konieczne jest przygotowanie zbioru danych. W przypadku większości wizualizacji z tej grupy zbiór powinien zostać poddany agregacji według zmiennej stanowiącej kategorie prezentowane następnie na wizualizacji. Każda kategoria może pojawiać się w danych tylko raz (musi być unikalna). Wykorzystywane zmienne ilościowe muszą prezentować odpowiednie, zgodnie z zamierzeniami, statystyki dla kategorii grupujących (np. średnia, czy suma).

Opisane w kolejnych rozdziałach dashboardy [Tarcza] oraz [Strzałki i światła] posiadają wspólne opcje dotyczące tytułów wykresów oraz styli.

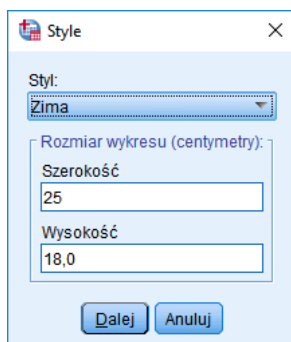
Przycisk [Tytuły] w głównym oknie kreatora dashboardów otwiera menu, które umożliwia zdefiniowanie tytułu wykresu oraz wybór opcji jego wyświetlania. W sekcji *Tytuł wykresu* można w polu *Tytuł użytkownika* wpisać własny tytuł. Zaznaczenie opcji *Na wykresie* umożliwia wyświetlenie tytułu użytkownika w polu wykresu. Zaznaczenie opcji *W opisie* sprawia, że tytuł wykresu będzie widoczny w okienku nawigacji raportu jako tytuł obiektu, co umożliwia odwołanie się do niego za pomocą zdefiniowanej nazwy. Opcja *Na wykresie* dostępna jest tylko w dashboardzie [Tarcza].



Rysunek 116. Okno definiowania tytułu dashboardu

Przycisk [Style] w głównym oknie kreatora wykresu otwiera menu, za pomocą którego można zdefiniować kolorystykę wykresu i jego rozmiary. Stylistykę kolorystyczną można wybrać w opcji *Styl*. Menu umożliwia także zdefiniowanie rozmiarów wykresu. W sekcji *Rozmiar wykresu (centymetry)* należy wpisać żądaną szerokość i wysokość wykresu w polach odpowiednio: *Szerokość* i *Wysokość*.

Dashobard [Strzałki i światła] w opisywanym menu umożliwia dodatkowo wykorzystanie szablonu użytkownika. W polu *Szablon użytkownika* można wpisać ścieżkę dostępu do pliku szablonu lub wybrać ją przy pomocy przycisku [Przeglądaj].



Rysunek 117. Okno definiowania stylu dashboardu Tarcza

Przycisk [Opcje] w głównym oknie kreatora dashboardów otwiera menu, które umożliwia zdefiniowanie szczegółowych ustawień graficznych wizualizacji. Jego zawartość jest zbliżona we wszystkich dashboardach typu [Procent Planu] i [Procent Planu Progi].

Rysunek 118. Okno Opcje dashboardów

Menu [Opcje] pozwala na samodzielne określenie następujących opcji dashboardów:

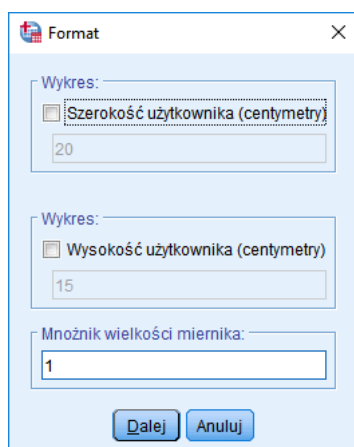
- Sekcja *Tytuł* umożliwia umieszczenie tytułu w polu dashboardu (opcja *Na dashboardzie*) lub w opisie obiektu w panelu nawigacji okna raportów (opcja *W opisie*).
- Sekcja *Linia planu* umożliwia wyświetlenie na każdym mierniku linii planu (wyrażonej procentowo w stosunku do zmiennej planu). W celu jej wyświetlenia należy zaznaczyć opcję *Wyświetl linię planu* i wpisać wartość procentową w polu *Wartość wykonania planu (%)*.
- W sekcji *Maksimum osi Y* możliwe jest zdefiniowanie wartości maksymalnej, jednakowej dla wszystkich mierników. W tym celu należy zaznaczyć opcję *Użytkownika* i w umieszczonym poniżej polu wpisać żadaną wartość (jako procent zmiennej planu).
- W sekcji *Sortowanie* możliwe jest zdefiniowanie zasady sortowania kategorii zmiennej grupującej. Na liście *Sortuj według* możliwe jest ustawienie sortowania według wartości zmiennej grupującej (opcja *Wartości*), etykiet zmiennej grupującej (opcja *Etykiet*), oraz według stopnia realizacji planu (opcja *Realizacji planu*). W tej sekcji możliwe jest również zdefiniowanie kierunku sortowania poprzez wybór z listy *Kierunek* opcji *Rosnąco* lub *Malejąco*.
- Sekcja *Styl dashboardu* umożliwia wybór palety kolorystycznej mierników. Wybór opcji *Światła* lub *Odwrócone światła* umożliwia kolorowanie suwaka lub wskazówki w zależności od zrealizowania planu.
- W sekcji *Układ wierszowy* dostępne są opcje rozmieszczenia wykresów. Zaznaczenie opcji *Wykresy w wierszach* spowoduje wyświetlenie mierników jeden pod drugim. Zaznaczenie opcji *Osobny obiekt dla każdej kategorii* spowoduje rozdzielenie wizualizacji na osobne obiekty dla każdej kategorii zmiennej grupującej, dostępne w oknie nawigacji raportu.
- W polu *Szablon użytkownika* możliwe jest wskazanie szablonu wykresu. Można tutaj wpisać ścieżkę dostępu do pliku szablonu lub wybrać ją przy pomocy przycisku [Przeglądaj].

Poszczególne dashboardy posiadają kilka unikalnych sekcji menu [Opcje].

- Dashboardy [Procent Planu: Termometry] i [Procent Planu Progi: Termometry] — opisywane okno dodatkowo umożliwia wyświetlenie na wizualizacji poziomych linii siatki, pozwalających na bardziej precyzyjne odczytywanie wartości. W celu ich wyświetlenia należy zaznaczyć pole *Linie siatki* w sekcji *Wygląd dashboardu*.
- Dashboardy [Procent Planu: Słupki] i [Procent Planu Progi: Słupki] — możliwość wyboru opcji kolorowania tabeli. W sekcji *Wygląd tabeli* możliwe są dodatkowe ustawienia wizualizacji poprzez zaznaczenie pól *Kontury komórek*, *Naprzemienne kolorowanie wierszy* oraz *Osobny obiekt dla każdej kategorii*.
- Dashboard [Procent Planu: Kostki] — posiada odmienny układ menu [Opcje], które zostało opisane w rozdziale 4.6.8.
- Dla dashboardu [Tarcza] menu zostało opisane w rozdziale 4.6.2,
- Dla dashboardu [Strzałki i światła] menu zostało omówione w rozdziale 4.6.3.

Przycisk [Format] w głównym oknie kreatora dashboardów otwiera menu, które umożliwia ustawienie rozmiarów wizualizacji:

- *Szerokość użytkownika (centymetry)* — należy wprowadzić żądaną szerokość,
- *Wysokość użytkownika (centymetry)* — należy wprowadzić żądaną wysokość,
- *Mnożnik wielkości miernika* — pozwala ustawić stosunek wielkości miernika do opisu.



Rysunek 119. Okno Format dashboardów (Mierniki oraz Termometry)

Dashboardy: [Procent Planu: Słupki] i [Procent Planu Progi: Słupki] mają formę zbliżoną do wykresów tabelowych. Ich dodatkową funkcjonalnością jest prezentacja alertów zdefiniowanych przez użytkownika. W efekcie, menu [Format] umożliwia przede wszystkim zdefiniowanie ustawień rozmiarów tabeli, która stanowi integralną część wizualizacji.

Rysunek 120. Menu Format dashboardów Słupki

Przycisk [Format] dla dashboardów [Procent Planu: Słupki] oraz [Procent Planu Progi: Słupki] daje możliwość ustawienia następujących parametrów:

- Sekcja *Ustawienia wysokości wierszy (centymetry)* umożliwia zdefiniowanie wysokości nagłówków tabeli (pole: *Nagłówki*) oraz wysokości komórek tabeli (pole *Dane*).
- Sekcja *Ustawienia szerokości kolumn (centymetry)* umożliwia zdefiniowanie szerokości komórek tabeli zawierających nazwy kategorii (pole *Kategorie*), wartości statystyk (pole *Statystyki*), komórek zawierających poszczególne wykresy (pole *Wykres*) oraz ostrzeżeń (pole *Alert*).

Dashboard [Procent Planu Kostki] w menu [Format] posiada dodatkowo (poza standardowymi ustawieniami formatu) możliwość ustawienia wysokości nagłówków (sekcja *Nagłówki*) oraz rozmiarów etykiet (sekcja *Etykiety*).

Przycisk [Legenda] w głównym oknie otwiera menu, które umożliwia szczegółowe zdefiniowanie parametrów legendy dashboardów.

Rysunek 121. Ustawienia legendy dla dashboardów

W Opcji *Wyświetlanie legendy* należy zdefiniować sposób wyświetlania legendy.

- Wartość: *Nie* — Legenda nie będzie wyświetlana,

- Wartość: *W poziomie* — Legenda jest wyświetlana w układzie poziomym,
- Wartość: *W pionie* — Legenda jest wyświetlana w układzie pionowym.

Opcja *Kontury komórek* powoduje wyświetlanie konturów komórek na legendzie.

Sekcja *Etykiety* pozwala określić sposób przypisywania etykiet elementom legendy. Etykiety mogą być przypisywane automatycznie (opcja *Domyślnie*) lub też etykieta dla elementu głównego może być przypisywana zgodnie z etykietą zmiennej, a w pozostałych przypadkach używane będą etykiety automatyczne (opcja *Ze zmiennych*).

Opcja *Wyższe wartości są* pozwala określić sposób przypisywania etykiet obiektowi związanemu z wykonaniem planu na legendzie. Przy wyborze wariantu *Lepsze* obiekt o wartości powyżej planu zostanie opisany jako *Dobrze*, a obiekt dla wartości poniżej planu zostanie opisany jako *Źle*. Przy wyborze wariantu *Gorsze* obiekt o wartości powyżej planu zostanie opisany jako *Źle*, a obiekt dla wartości poniżej planu zostanie opisany jako *Dobrze*.

Sekcja *Formatowanie* pozwala modyfikować wysokość i szerokość komórki poprzez wpisanie żądanych wartości (w centymetrach) w pola *Ustawienia wysokości komórki* oraz *Ustawienia szerokości komórki*.

Pole *Szablon użytkownika* umożliwia zastosowanie do legendy oddzielnego pliku szablonu wykresu. W polu można wpisać ścieżkę dostępu do pliku szablonu lub wybrać ją korzystając z przycisku [Przeglądaj].

4.6.2. Macierzowy

Procedura pozwala zaprezentować w formie dashboardu stan realizacji planu w wyznaczonych grupach. Dashboard [Macierzowy] porównuje wartości rzeczywiste realizacji zadania z wartościami planowanymi i prezentuje wynik w postaci tabeli. W zależności od wybranego trybu kolorystyka punktów lub dodatkowo także ich kształt reprezentuje przekroczenie wartości progowych lub stanu realizacji planu. Zastosowanie wartości progowych pozwala na wizualizację w trzech kolorach (procent realizacji planu poniżej lub powyżej górnego progu i procent realizacji pomiędzy progami). Brak wykorzystania progów skutkuje przygotowaniem dwukolorowej wizualizacji (wartości powyżej lub poniżej planu).



Rysunek 122. Dashboard Macierzowy (Realizacja planu sprzedażowego poszczególnych typów produktów w województwach)

Procedura wymaga do poprawnego działania wskazania następujących zmiennych:

- Zmienna, która zostanie zaprezentowana w wierszach tabeli – pole [Zmienna wierszowa];
- Zmienna, która zostanie zaprezentowana w kolumnach tabeli – pole [Zmienna kolumnowa];
- Zmienna z wartościami rzeczywistymi – pole [Wartości rzeczywiste (Aktualna)];
- Zmienna z wartościami odniesienia (planu) – pole [Wartości docelowe (Plan)];

Jako opcjonalne zmienne można wskazać:

- Zmienna odpowiadająca za skalowanie punktów w tabeli – pole [Zmienna rozmiaru].

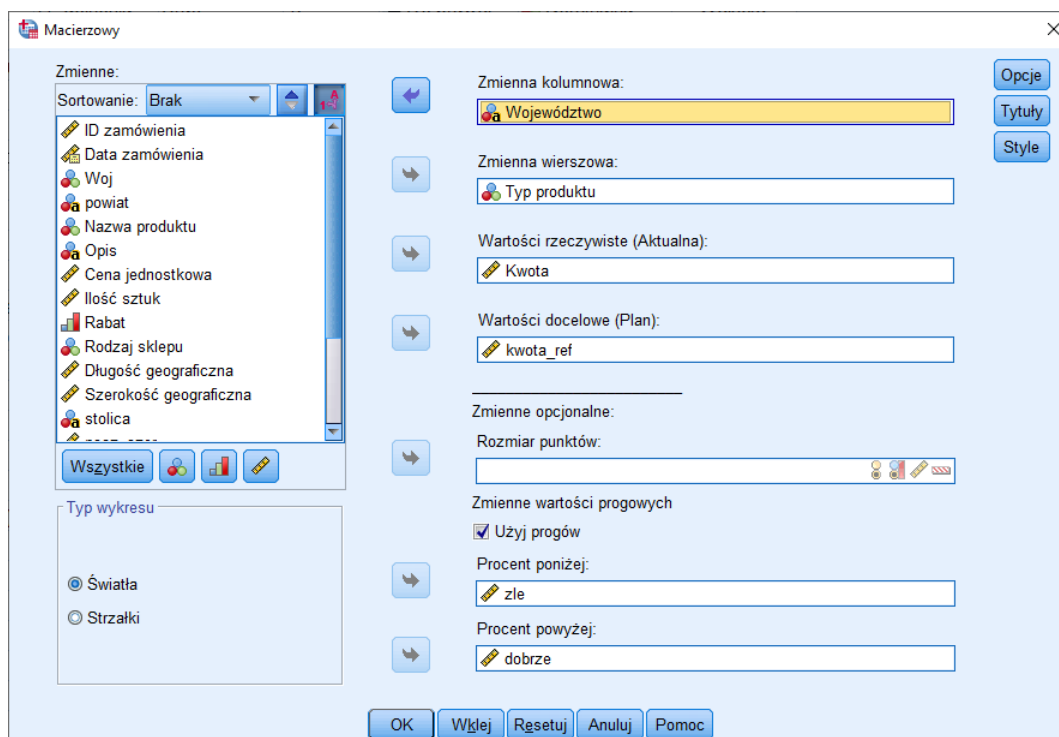
Po zaznaczeniu opcji *Użyj progów* możliwe jest wykorzystanie zmiennych z wartościami progowymi:

- Zmienna z dolnym progiem – pole [Procent poniżej];
- Zmienna z górnym progiem – pole [Procent powyżej].

Wizualizacja działa w jednym z dwóch trybów, który należy wybrać w sekcji *Typ wykresu*:

- **Światła:** przekroczenie wartości progowych lub wartości planu zostanie oznaczone wyłącznie kolorami;
- **Strzałki:** przekroczenie wartości progowych lub wartości planu zostanie oznaczone za pomocą kolorów oraz wizualizacji w postaci strzałek.

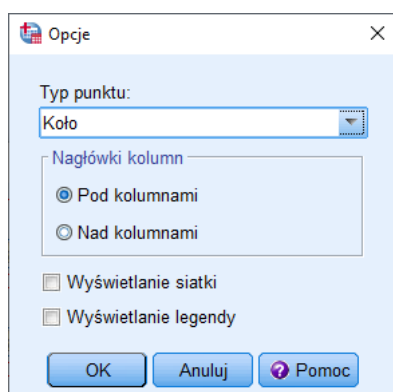
Aby procedura została poprawnie wykonana, w żadnej z wykorzystywanych zmiennych nie mogą występować braki danych.



Rysunek 123. Kreator dashboardu Macierzowy

Okno [Opcje] umożliwia wybór szczegółowych ustawień wizualizacji:

- Lista *Typ punktu* pozwala zdefiniować kształt punktów wyświetlanych na wykresie. Do wyboru są koła, kwadraty i romby. Uwaga: opcja działa tylko jeżeli w głównym oknie procedury w sekcji *Typ wykresu* ustawiono tryb *Światła*;
- Sekcja *Nagłówki kolumn* umożliwia wybór lokalizacji nagłówków kolumn. Możliwe jest wyświetlanie nagłówków pod i nad kolumnami;
- Opcja *Wyświetlanie siatki* włącza wyświetlanie siatki komórek w tabeli,
- Opcja *Wyświetlanie legendy* pozwala na wyświetlenie legendy.



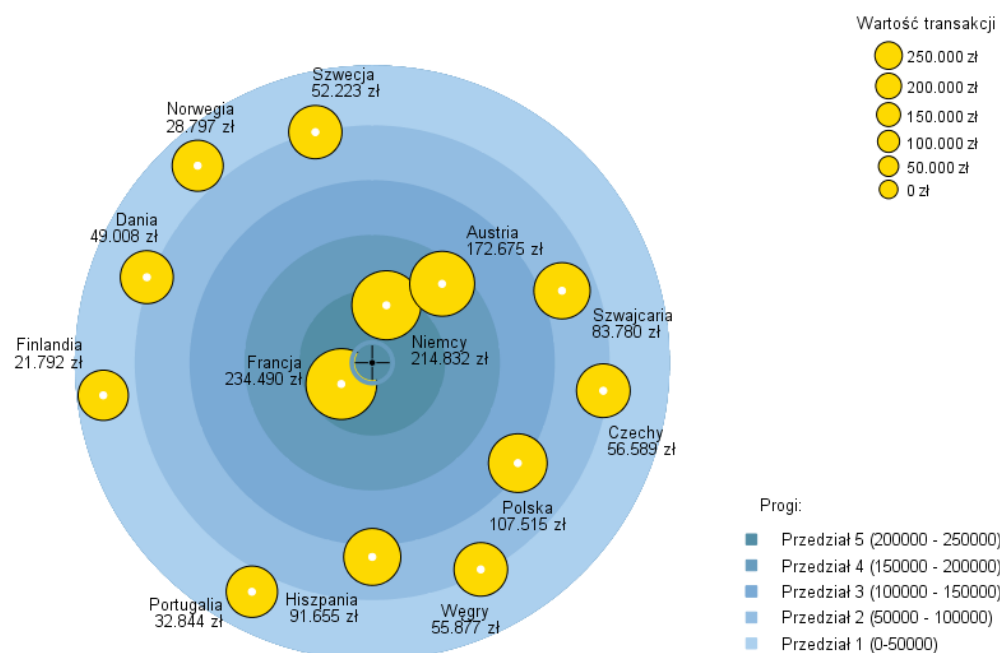
Rysunek 124. Opcje dashboardu Macierzowy

Ustawienia zawarte w menu [Tytuły] zostały opisane w rozdziale 4.6.1.

Ustawienia zawarte w menu [Style] zostały opisane w rozdziale 4.6.1.

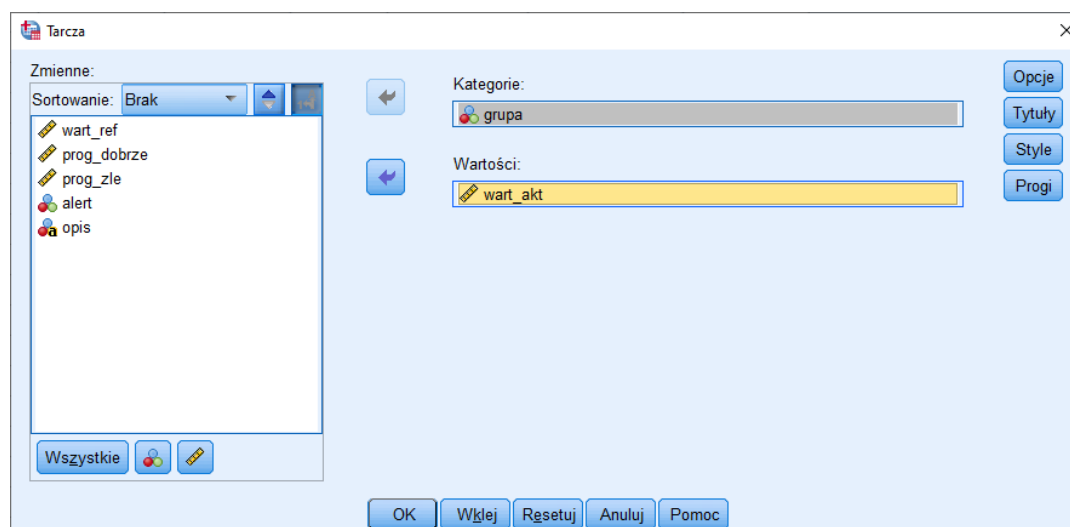
4.6.3. Tarcza

[Tarcza] jest niestandardową formą prezentacji wyników w podgrupach oraz w odniesieniu do wartości referencyjnej. Wyniki są przedstawione w postaci tarczy, na której rozrzucone są analizowane kategorie, według zasady, że wyższe wartości znajdują się bliżej środka a niższe dalej. Dashboard [Tarcza] pozwala zdefiniować przedziały, które zostaną zaprezentowane na wizualizacji w formie pasów, wyróżnionych kolorami. Możliwe jest też dodanie linii referencyjnej. Wartości poszczególnych grup można prezentować za pomocą odległości od środka tarczy, wielkości punktu oraz natężenia koloru punktu reprezentującego daną grupę.



Rysunek 125. Dashboard Tarcza (Wartość sprzedaży według krajów)

Wyboru zmiennej grupującej należy dokonać poprzez przeniesienie zmiennej z sekcji *Zmienne* do pola *Kategorie*. Analizowana zmienna ilościowa powinna zostać przeniesiona do pola *Wartości*.



Rysunek 126. Kreator dashboardu Tarcza

Przycisk [Opcje] w głównym oknie kreatora wykresu otwiera menu, które umożliwia zdefiniowanie szeregu ustawień graficznych wizualizacji.

The 'Opcje' dialog box contains the following settings:

- Punkty:**
 - Kolor: Jednolity
 - Rozmiar: Wartości
 - Linie: Tak
 - Pinezki: Tak
- Linia planu:**
 - ☐ Wyświetl linię planu
 - Wartość: 100
 - Etykieta:
- Skala:**
 - ☐ Wartości użytkownika:
 - Minimum:
 - Maksimum:
- Środek:**
 - Rozmiar: Mały
 - Krzyż: Tak
- Kategorie:**
 - Sortuj według: Kategorii
 - Kierunek: Rosnąco
- Legend:**
 - ☒ Legenda
 - Szablon użytkownika:
 - Przeglądaj...

Buttons at the bottom: OK, Anuluj, Pomoc.

Rysunek 127. Opcje dashboardu Tarcza

W sekcji *Punkty* znajdują się ustawienia dotyczące punktów reprezentujących kategorie zmiennej grupującej zaprezentowane na wizualizacji:

- W opcji *Kolor* można wybrać tryb kolorowania punktów według kategorii (wariant *Kategoria*), jednolicie (wariant *Jednolity*) lub gradientem według wartości (wariant *Wartości*).
- W opcji *Rozmiar* można wybrać sposób skalowania punktów według wartości analizowanej zmiennej (wariant *Wartości*) lub ustawić jednolity rozmiar (warianty: *Mały* lub *Duży*).
- Opcja *Linie* umożliwia w zależności od wyboru prezentację linii łączących poszczególne punkty ze środkiem wykresu (warianty: *Tak* i *Nie*).
- Możliwe jest również zaprezentowanie grup w formie punktów lub pinezek poprzez wybór w opcji *Pinezki* wartości *Tak* lub *Nie*.

W sekcji *Środek* w polu *Rozmiar* można wybrać rozmiar punktu reprezentującego środek tarczy (opcje: *Mały*, *Duży*). W polu *Krzyż* prezentację w formie krzyżyka (opcja *Tak*) lub punktu (opcja *Nie*).

W sekcji *Kategorie* możliwe jest zdefiniowanie zasady sortowania kategorii zmiennej grupującej zaprezentowanej na wykresie w formie punktów. W opcji *Sortuj według* możliwe jest ustawienie sortowania według wartości zmiennej grupującej (opcja *Kategorie*), etykiet zmiennej grupującej (opcja *Etykiet*), oraz według statystyk analizowanej zmiennej (opcja *Statystyk*). W tej sekcji możliwe jest również zdefiniowanie kierunku sortowania poprzez wybór w opcji *Kierunek* wartości *Rosnąco* lub *Malejąco*.

W sekcji *Linia planu* możliwe jest opcjonalne zdefiniowanie parametrów linii planu, która zostanie zaprezentowana na wykresie niezależnie od przyjętych opcji podziału tarczy na przedziały. Zaznaczenie opcji *Wyświetl linię planu* powoduje aktywację pól *Wartość*, w którym należy zdefiniować położenie linii oraz *Etykieta*, które pozwala ustawić etykietę linii, zamieszczoną w legendzie wizualizacji.

Sekcja *Skala* umożliwia wprowadzenie wartości minimalnej (reprezentującej skraj tarczy) i maksymalnej (reprezentującej środek tarczy). Wartości te stanowią wartości graniczne dla przedziałów tworzonych automatycznie lub też przedziałów zdefiniowanych przez użytkownika. W celu ich zdefiniowania należy zaznaczyć opcję *Wartość użytkownika* i wpisać wartość w polu *Minimum* oraz *Maksimum*.

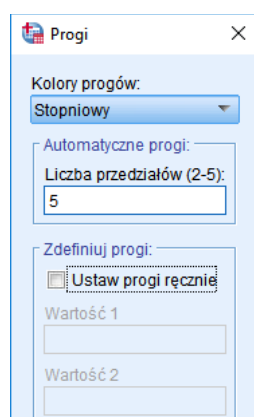
Opcja *Legenda* umożliwia wyświetlanie legendy, w skład której wchodzi w zależności od wybranych opcji: skala kolorystyczna i skala wielkości dla punktów reprezentujących kategorie zmiennej grupującej, wartości przedziałów oraz etykieta linii planu.

W polu *Szablon użytkownika* możliwe jest wskazanie szablonu wykresu. Można w nim wpisać ścieżkę dostępu do pliku szablonu lub wybrać ją przy pomocy przycisku [Przeglądaj].

Ustawienia zawarte w menu [Tytuły] zostały opisane w rozdziale 4.6.1.

Ustawienia zawarte w menu [Style] zostały opisane w rozdziale 4.6.1.

Przycisk [Progi] w głównym oknie kreatora dashboardu pozwala na zdefiniowanie przedziałów zaprezentowanych na tarczy w formie pasów.



Rysunek 128. Fragment okna definiowania progów

Opcja *Kolory progów* pozwala na ustawienie sekwencji kolorystycznej kolejnych progów. Możliwe jest kolorowanie gradientowe od najjaśniejszego na zewnątrz do najciemniejszego w centrum tarczy (opcja *Stopniowy*) lub też w dwóch odcieniach naprzemiennie (opcja *Przemienny*).

W sekcji *Automatyczne progi* można zdefiniować liczbę przedziałów zaprezentowanych na wizualizacji. W polu *Liczba przedziałów (2–5)* dopuszczalne jest wpisanie między 2 a 5 progów. W efekcie tarcza zostanie podzielona na zadaną ilość równych przedziałów. Początkowa i końcowa wartość zależą od wartości maksymalnej i minimalnej zdefiniowanej w menu [Opcje].

Drugą możliwością jest ręczne wpisanie wartości i opcjonalnie etykiet przedziałów. W tym celu w sekcji *Zdefiniuj progi* należy zaznaczyć opcję *Ustaw progi ręcznie*, a następnie wpisać wartości dzielące kolejne przedziały w kolejnych polach. Opcjonalnie możliwe jest także wpisanie w tej sekcji nazw etykiet w polach znajdujących się poniżej. Także w przypadku ręcznego definiowania przedziałów, wartość początkowa i końcowa podziału (skrajna wartość pierwszego przedziału oraz wartość reprezentowana przez środek tarczy) zostają ustawione poprzez zdefiniowanie wartości maksymalnej i minimalnej w menu [Opcje]. Użytkownik wpisuje w pola wartości graniczne pomiędzy poszczególnymi przedziałami.

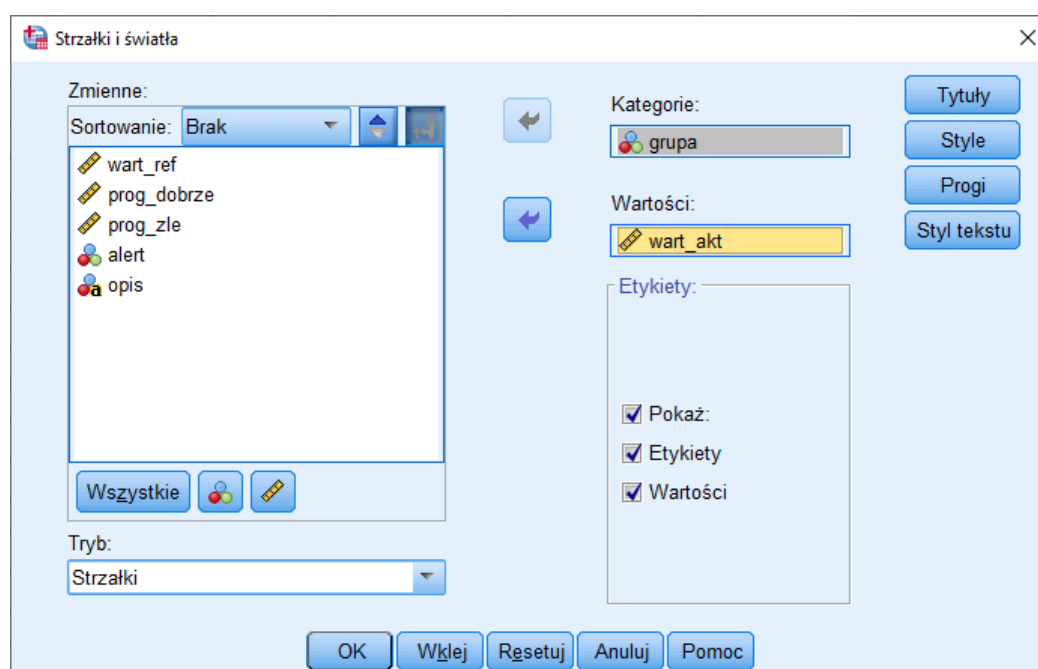
4.6.4. Strzałki i światła

Dashboard [Strzałki i światła] pozwala na prezentację kategorii zmiennej grupującej z uwzględnieniem zdefiniowanych przez użytkownika trzech przedziałów—progów (umownie można je określić jako złe, przeciętnie oraz dobrze). Możliwa jest prezentacja danych w formie strzałek oraz światła.



Rysunek 129. Element wizualizacji Strzałki i światła w trybie Światła (Wartość sprzedaży w 3. wybranych krajach)

Zmienną grupującą należy zdefiniować poprzez przeniesienie wybranej zmiennej jakościowej z sekcji *Zmienne* do pola *Kategorie*. Analizowaną zmienną ilościową należy zdefiniować poprzez przeniesienie wybranej zmiennej do pola *Wartości*.



Rysunek 130. Kreator dashboardu Strzałki i światła

Sekcja *Etykiety* umożliwia wybór opisu kategorii wyświetlanych na wizualizacji poprzez zaznaczenie opcji *Pokaż*. Możliwe jest wyświetlenie etykiet zmiennej grupującej (opcja *Etykiety*) oraz wartości analizowanej zmiennej (opcja *Wartości*). Oznaczenie pola *Pokaż* umożliwia wyłączenie wyświetlania opisów kategorii.

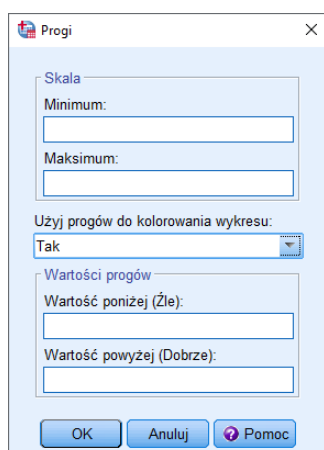
Rozwijana lista *Tryb* umożliwia wybór typu wizualizacji i prezentacji porównań wartości zmiennej analizowanej dla kategorii zmiennej grupującej.

- Tryb *Strzałki* pozwala na prezentację wartości dla kategorii zmiennej grupującej za pomocą kąta nachylenia strzałek oraz ich barwy. Za pomocą koloru możliwe jest przedstawienie przynależności do trzech przedziałów, których wartości progowe mogą zostać obliczone automatycznie lub zdefiniowane przez użytkownika za pomocą menu *Progi*. Strzałki mogą być skierowane grotem nie tylko pionowo w górę lub dół — kąt większy od zera oznacza wartości większe od wartości środkowej, a kąt mniejszy od zera oznacza wartości mniejsze. Środkowa wartość (kąt „zero” stopni) to średnia arytmetyczna z wartości minimalnej i maksymalnej występujących w danych.
- Tryb *Światła* umożliwia ocenę przynależności do trzech przedziałów za pomocą wizualizacji świateł drogowych. Wartości progowe przedziałów mogą zostać obliczone automatycznie lub zdefiniowane przez użytkownika za pomocą menu *Progi*. Ocenie poddawany jest kolor oraz umiejscowienie światła na jednej z trzech pozycji „sygnałizatora”.

Ustawienia zawarte w menu [Tytuły] zostały opisane w rozdziale 4.6.1.

Ustawienia zawarte w menu [Style] zostały opisane w rozdziale 4.6.1.

Przycisk [Progi] w głównym oknie kreatora dashboardu pozwala na zdefiniowanie trzech przedziałów prezentowanych za pomocą kolorów strzałek lub świateł. Sekcja *Skala* pozwala wprowadzić własne wartości w pola *Minimum* oraz *Maksimum*. Jeżeli pola te nie zostaną uzupełnione, algorytm wizualizacji pobiera najmniejszą i największą wartość występującą w danych.



Rysunek 131. Menu definiowania progów

Opcja *Użyj progów do kolorowania wykresów* pozwala użytkownikowi zdecydować, czy wykorzystać wartości progowe do kolorowania (opcja *Tak*), czy też pokolorować wszystkie elementy wizualizacji na jeden kolor (opcja *Nie*).

Sekcja *Wartości progów* pozwala wprowadzić wartości progów identyfikujących wynik zły w polu *Wartość poniżej (Źle)* i dobry w polu *Wartość powyżej (Dobrze)*. Jeśli pola te nie zostaną uzupełnione, zakres pomiędzy minimum i maksimum dzielony jest automatycznie na trzy równe części.

Przycisk [Styl tekstu] w głównym oknie kreatora wykresu umożliwia zdefiniowanie parametrów czcionki etykiet wyświetlanych na wykresie:

- *Krój* — umożliwia zdefiniowanie czcionki,
- *Waga* — umożliwia wybór czcionki normalnej (*Normalny*) albo pogrubionej (*Pogrubiony*),

- *Rozmiar* — umożliwia zdefiniowanie wielkości czcionki,
- *Styl* — dostępne style to *Normalny* oraz *Kursywa*,
- *Kolor* — wybór opcji kolorystycznej prezentowanych etykiet,
- *Wyrównanie* — wybór opcji wyrównania (*Lewo*, *Środek*, *Prawo*).

4.6.5. Dashboardy Procent Planu — wprowadzenie

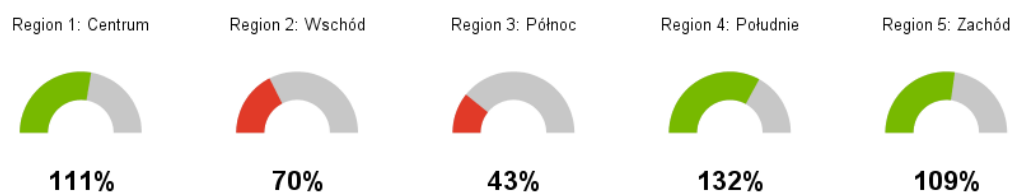
Dashboardy z podsekcji [Procent Planu] pozwalają na porównanie wartości zmiennej ilościowej dla poszczególnych kategorii zmiennej grupującej z ustaloną wartością planowaną (planem). Wartości prezentowane na dashboardie są wynikiem względnego (procentowego) porównania wartości zmiennej analizowanej z wartościami planowanymi. Możliwe jest opcjonalne uwzględnienie na wizualizacji wartości trzeciej zmiennej (referencyjnej) oraz zdefiniowanej przez użytkownika dychotomicznej zmiennej alertu obliczonej i zapisanej w zbiorze danych w postaci 0/1.

Dashboardy [Procent Planu] występują w PS IMAGO PRO w czterech odmianach:

- *Miernik* — wizualizacja w formie miernika ze wskazówką,
- *Termometry* — wizualizacja w formie termometru rtęciowego,
- *Słupki* — wizualizacja zbliżona do wykresu tabelowego (prezentacja wybranych statystyk) z możliwością wykorzystania zmiennej alertu,
- *Kostki* — wizualizacja w formie kostek wypełniających puste pola.

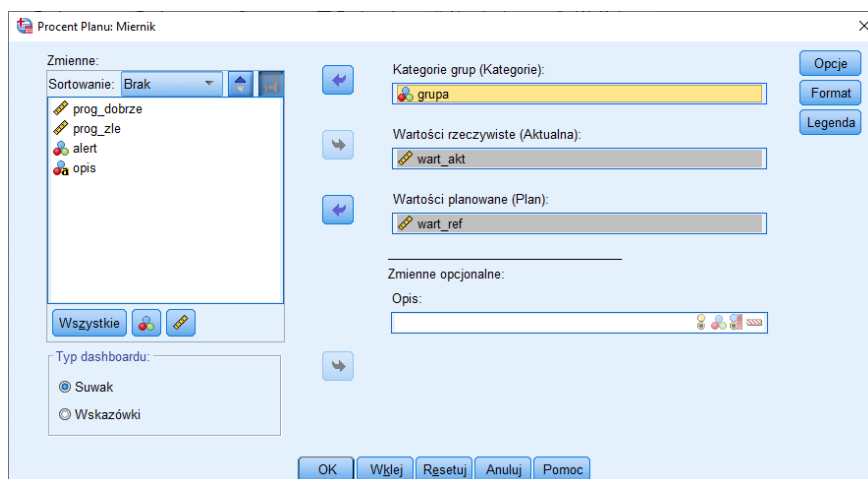
4.6.6. Dashboard Procent Planu: Miernik

[Miernik] prezentuje stopień realizacji planu za pomocą schematycznych mierników w formie prędkościomierza wygenerowanego dla każdej kategorii zmiennej grupującej. Możliwe jest również dodanie zmiennej tekstowej z dowolnym tekstem (np. wartością wybranej statystyki), która zostanie wykorzystana jako opis poszczególnych mierników.



Rysunek 132. Dashboard Procent Planu: Miernik (Realizacja planu sprzedażowego w regionach)

Zmienną grupującą należy zdefiniować poprzez przeniesienie wybranej zmiennej jakościowej z sekcji *Zmienne* do pola *Kategorie grup (Kategorie)*. Ilościową zmienną zawierającą analizowane wartości należy umieścić w polu *Wartości rzeczywiste (Aktualna)*. Zmienną z wartościami planowanymi, które stanowić będą punkt odniesienia dla wartości rzeczywistych, należy umieścić w polu *Wartości planowane (Plan)*. Opcjonalnie możliwe jest wykorzystanie również zmiennej tekstowej z opisami dla każdej kategorii zmiennej grupującej, którą należy umieścić w polu *Opis* w sekcji *Zmienne opcjonalne*.



Rysunek 133. Kreator dashboardu Procent Planu: Miernik

W sekcji *Typ dashboardu* możliwy jest wybór typu wizualizacji. Do wyboru są dwie opcje:

- *Suwak* — wizualizacja w formie suwaka wypełniającego pole miernika w zależności od stopnia realizacji planu,
- *Wskaźniki* — wizualizacja w formie wskaźniki, której położenie na skali miernika reprezentuje stopień realizacji planu.

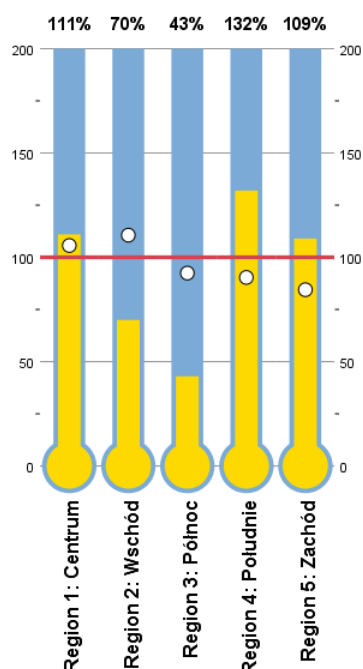
Przycisk [Opcje] w głównym oknie kreatora dashboardu otwiera menu, które umożliwia zdefiniowanie ustawień graficznych wizualizacji. Szczegółowo zostały opisane w rozdziale 4.6.1.

Przycisk [Format] w głównym oknie otwiera menu, które pozwala zdefiniować rozmiary wizualizacji. Dostępne opcje zostały szczegółowo opisane w rozdziale 4.6.1.

Przycisk [Legenda] w głównym oknie otwiera menu, które umożliwia zdefiniowanie parametrów legendy. Dostępne opcje zostały szczegółowo opisane w początkowym rozdziale poświęconym wspólnym ustawieniom dashboardów (4.6.1).

4.6.7. Dashboard Procent Planu: Termometry

[Termometry] prezentują stopień realizacji planu za pomocą schematycznego termometru przygotowanego dla każdej kategorii zmiennej grupującej. Na wykresach może zostać również zaprezentowana wartość zmiennej referencyjnej w postaci kółka (np. wartość zmiennej z poprzedniego okresu). Opcjonalne jest także dodanie zmiennej tekstowej z dowolnym tekstem (np. wartością wybranej statystyki), która zostanie wykorzystana jako opis poszczególnych mierników.



Rysunek 134. Dashboard Procent Planu: Termometry (Realizacja planu sprzedażowego w regionach)

Zmienną grupującą należy zdefiniować poprzez przeniesienie wybranej zmiennej jakościowej z sekcji *Zmienne* do pola *Kategorie grup (Kategorie)*. Ilościową zmienną zawierającą analizowane wartości należy umieścić w polu *Wartości rzeczywiste (Aktualna)*. Zmienną z wartościami planowanymi, które stanowić będą punkt odniesienia dla wartości rzeczywistych, należy umieścić w polu *Wartości planowane (Plan)*. W sekcji *Zmienne opcjonalne* użytkownik może zdefiniować dodatkową zmienną z wartościami referencyjnymi poprzez przeniesienie jej do pola *Wartości odniesienia (referencyjna)*. Opcjonalnie możliwe jest wykorzystanie również zmiennej tekstowej z opisami dla każdej kategorii zmiennej grupującej, którą należy umieścić w polu *Opis*.

Rysunek 135. Kreator dashboardu Procent Planu: Termometry

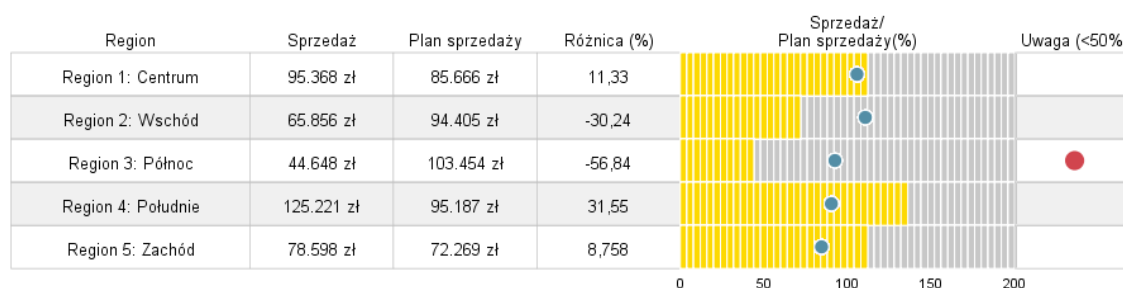
Przycisk [Opcje] w głównym oknie kreatora dashboardu otwiera menu, które umożliwia zdefiniowanie ustawień graficznych wizualizacji. Szczegółowo zostały one opisane w rozdziale 4.6.1.

Przycisk [Format] w głównym oknie otwiera menu, które pozwala zdefiniować rozmiary wizualizacji. Dostępne opcje zostały szczegółowo opisane w rozdziale 4.6.1.

Przycisk [Legenda] w głównym oknie otwiera menu, które umożliwia zdefiniowanie parametrów legendy. Dostępne opcje zostały szczegółowo opisane w początkowym rozdziale poświęconym wspólnym ustawieniom dashboardów (4.6.1).

4.6.8. Dashboard Procent planu: Słupki

[Słupki] prezentują stopień realizacji planu za pomocą wizualizacji zbliżonej do wykresu tabelowego. Stopień realizacji planu wyrażony jest poprzez wypełnienie słupkiem pola komórki zawierającej wykres. Na wykresach może zostać zaprezentowana także wartość zmiennej referencyjnej w postaci kropki (np. wartość zmiennej z poprzedniego okresu). W tabeli można umieścić dodatkową zmienną alertu zdefiniowaną przez użytkownika jako zmienną dychotomiczną o wartościach 0/1. W tabeli będzie ona reprezentowana przez czerwoną kropkę w osobnej kolumnie. Opcjonalne jest także dodanie zmiennej tekstowej z dowolnym tekstem (np. wartością wybranej statystyki), która zostanie wykorzystana jako opis poszczególnych kategorii.



Rysunek 136. Dashboard Procent Planu: Słupki (Realizacja planu sprzedażowego w regionach)

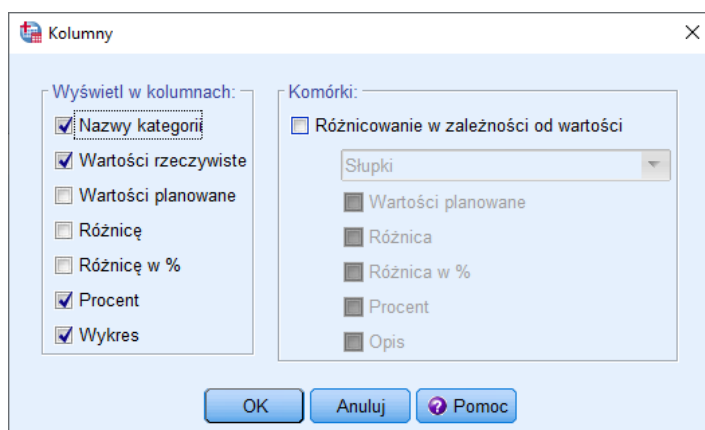
Wybór zmiennej grupującej dokonuje się poprzez przeniesienie wybranych zmiennych z sekcji *Zmienne* do pola *Kategorie grup (Kategorie)*. Zmienna prezentowana na wykresie powinna zostać umieszczona w polu *Wartości rzeczywiste (Aktualna)*, natomiast wartości planowane do pola *Wartości planowane (Plan)*. W sekcji *Zmienne opcjonalne* można umieścić zmienną referencyjną (w polu *Wartości odniesienia (referencyjna)*), zmienną zawierającą alert–ostrzeżenie (pole *Zmienna alertu*) oraz zmienną opisu (pole *Opis*).

Rysunek 137. Kreator dashboardu Procent Planu: Słupki

W sekcji *Typ dashboardu* należy wybrać jedną z dwóch form wizualizacji:

- *Wypełniany* — wizualizacja w formie kolorowych belek wypełniających tło,
- *Klasyczny* — wizualizacja w formie zbliżonej do wykresu słupkowego (bez tła).

Przycisk [Kolumny] w głównym oknie kreatora pozwala na wybór statystyk prezentowanych w komórkach tabeli, a także na kolorowanie poszczególnych kolumn wizualizacji.



Rysunek 138. Ustawienia kolumn dashboardu Procent Planu: Słupki

W sekcji *Wyświetl w kolumnach* możliwe jest wyświetlenie kolumn zawierających następujące wartości: *Nazwy kategorii*, *Wartości rzeczywiste*, *Wartości planowane*, *Różnicę*, *Różnicę w %*, *Procent* (procent realizacji planu), *Wykres*.

W sekcji *Komórki* po zaznaczeniu opcji *Różnicowanie w zależności do wartości* możliwy jest wybór sposobu wypełniania komórek tabeli. Dostępne są dwa tryby wypełniania: w formie kolorowania gradientem (opcja *Kolorowanie*) lub wypełnienie wykresem słupkowym (opcja *Słupki*). W pozostałych polach należy określić których kolumn ma dotyczyć wypełnianie. Możliwe kolumny do wybrania to: *Wartości rzeczywiste*, *Wartości planowane*, *Różnica*, *Różnica w %*, *Procent*, *Opis*.

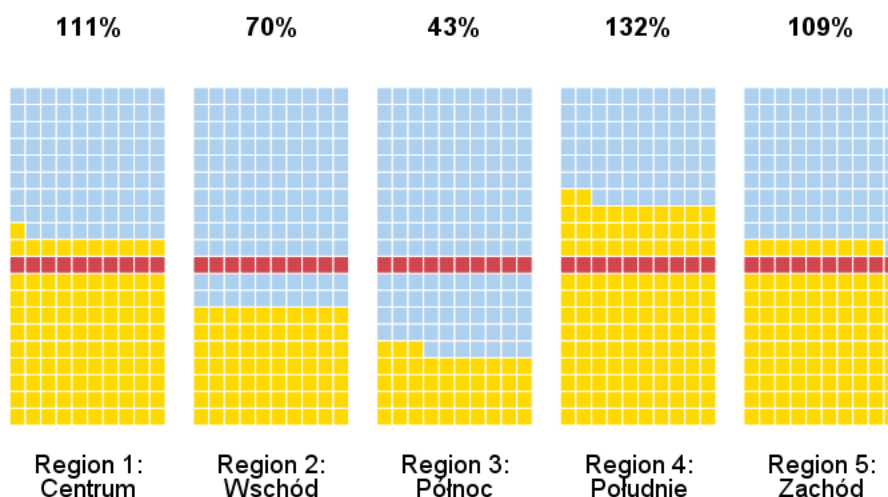
Przycisk [Opcje] w głównym oknie kreatora dashboardu otwiera menu, które umożliwia zdefiniowanie ustawień graficznych wizualizacji. Szczegółowo zostały opisane w rozdziale 4.6.1.

Przycisk [Format] w głównym oknie otwiera menu, które pozwala zdefiniować rozmiary wizualizacji. Dostępne opcje zostały szczegółowo opisane w rozdziale 4.6.1.

Przycisk [Legenda] w głównym oknie otwiera menu, które umożliwia zdefiniowanie parametrów legendy. Dostępne opcje zostały szczegółowo opisane w początkowym rozdziale poświęconym wspólnym ustawieniom dashboardów (4.6.1).

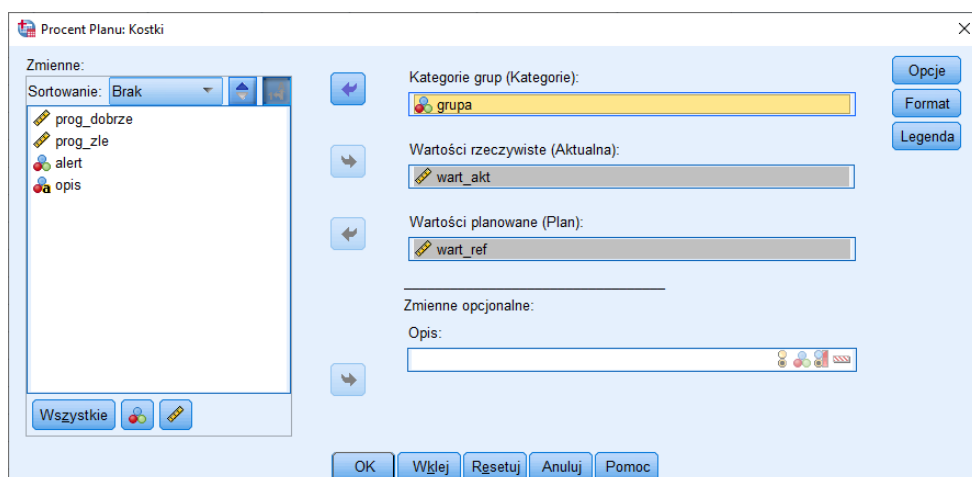
4.6.9. Dashboard Procent planu: Kostki

[Kostki] prezentują stopień realizacji planu za pomocą wykresu mającego postać kostek wypełnionych i pustych. Stopień realizacji planu wyrażony jest poprzez stopień wypełnienia kostek tła.



Rysunek 139. Dashboard Procent Planu: Kostki (Realizacja planu sprzedażowego w regionach)

Wybór zmiennej grupującej dokonuje się poprzez przeniesienie wybranych zmiennych z sekcji *Zmienne* do pola *Kategorie grup (Kategorie)*. Zmienna prezentowana na wykresie powinna zostać umieszczona w polu *Wartości rzeczywiste (Aktualna)*, natomiast wartości planowane do pola *Wartości planowane (Plan)*. W sekcji *Zmienne opcjonalne* można umieścić zmienną z alternatywnym opisem kategorii (pole *Opis*).



Rysunek 140. Kreator dashboardu Procent Planu: Kostki

Przycisk [Opcje] w głównym oknie otwiera menu, które umożliwia zdefiniowanie ustawień graficznych wizualizacji.

Rysunek 141. Ustawienia dashboardu Kostki

Menu [Opcje] mieści następujące ustawienia wizualizacji:

- Sekcja *Tytuł* umożliwia umieszczenie tytułu w polu dashboardu (opcja *Na dashboardie*) lub w opisie obiektu w panelu nawigacji okna raportów (opcja *W opisie*).
- W sekcji *Kostki* należy zdefiniować liczbę punktów procentowych reprezentowanych przez jedną kostkę. Wartość należy wpisać w pole *Pojemność kostki (%)*.
- W sekcji *Liczba kostek w podstawie* należy wskazać szerokość podstawy wizualizacji. Po zaznaczeniu opcji *Użytkownika* należy wpisać żądaną wartość w uaktywnione pole.
- W sekcji *Maksimum (%)* możliwe jest zdefiniowanie wartości maksymalnej dla wszystkich wykresów. W tym celu należy zaznaczyć opcję *Użytkownika* a następnie w umieszczonym poniżej polu wpisać żądaną wartość (jako procent zmiennej planu).
- W sekcji *Sortowanie* możliwe jest zdefiniowanie zasady sortowania kategorii zmiennej grupującej. W opcji *Sortuj według* możliwe jest ustawienie sortowania według wartości zmiennej grupującej (wariant *Wartości*), etykiet zmiennej grupującej (wariant *Etykiet*) oraz według stopnia realizacji planu (wariant *Realizacji planu*). W tej sekcji można również wybrać kierunek sortowania wskazując w opcji *Kierunek* wartości *Rosnąco* lub *Malejąco*.
- Sekcja *Styl dashboardu* umożliwia wybór palety kolorystycznej.
- Sekcja *Układ wierszowy* pozwala na zdefiniowanie układu kostek w ramach wizualizacji. Wybranie opcji *Nie* z listy rozwijanej powoduje ustawienie kostek jako kolejnych słupków w układzie poziomym (kostki przyrastają do góry). Wybór opcji *Wierszowy* powoduje ustawienie kostek w układzie pionowym, ale kostki podobnie jak w poprzednim układzie przyrastają do góry. Wariant *Wierszowy (transponowany)* pozwala na ułożenie kostek w układzie pionowym, ale wykresy zostają odwrócone — kostki przyrastają od lewej do prawej strony. Dodatkowo możliwe jest wygenerowanie osobnego wykresu dla każdej kategorii zmiennej grupującej po zaznaczeniu opcji *Osobny obiekt dla każdej kategorii*.

- Sekcja *Wyświetl wartość planu*, umożliwia uwzględnienie na każdym wykresie wartości planu. Opcja *Brak* wyłącza pokazywanie wartości planowej, opcja *Linia* wyświetla plan w formie czerwonej linii, natomiast opcja *Kolor* powoduje, że kostki reprezentujące wartości powyżej planu zostaną zabarwione na odmienny kolor niż kostki poniżej planu.
- W polu *Wartość wykonania planu (%)* możliwe jest zdefiniowanie procentowej wartości wypełnienia planu.
- W polu *Szablon użytkownika* możliwe jest wskazanie szablonu wykresu. W polu można wpisać ścieżkę dostępu do pliku szablonu lub wybrać ją przy pomocy przycisku [Przeglądaj].

Przycisk [Format] w głównym oknie otwiera menu, które pozwala zdefiniować rozmiary wizualizacji. Dostępne opcje zostały szczegółowo opisane w rozdziale 4.6.1.

Przycisk [Legenda] w głównym oknie otwiera menu, które umożliwia zdefiniowanie parametrów legendy. Dostępne opcje zostały szczegółowo opisane w początkowym rozdziale poświęconym wspólnym ustawieniom dashboardów (4.6.1).

4.6.10. Dashboardy Procent Planu Progi — wprowadzenie

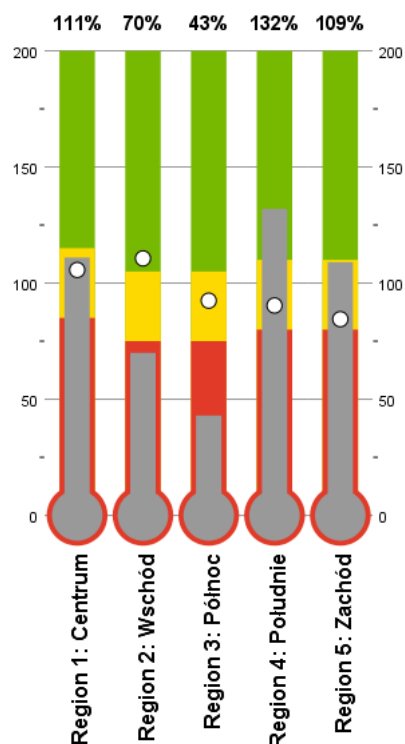
Dashboardy z podsekcji [Procent Planu Progi] pozwalają na porównanie wartości zmiennej ilościowej dla poszczególnych kategorii zmiennej grupującej z ustaloną wartością planowaną (planem). Dodatkową cechą dashboardów [Procent planu Progi] w stosunku do poprzednio omawianej podgrupy jest możliwość prezentacji stopnia realizacji planu w formie przedziału procentowego, oprócz zdefiniowanej punktowo wartości procentowej (*Linia planu*). Dla każdego przypadku należy wprowadzić do zbioru danych procentowe wartości progowe, poniżej których wartości analizowanej zmiennej znajdują się poniżej planu, jak i wartości progowe powyżej planu. Wartości pomiędzy nimi traktowane są jako zrealizowanie planu na zakładanym poziomie. Progi mogą być unikalne dla każdej kategorii zmiennej grupującej. Dashboardy z rodziny [Procent Planu Progi] umożliwiają opcjonalne uwzględnienie na wizualizacji drugiej zmiennej (referencyjnej) oraz zdefiniowanej przez użytkownika dychotomicznej zmiennej alertu obliczonej i zapisanej w zbiorze danych w postaci 0/1. Dashboardy prezentują porównanie procentowe.

Dashboardy [Procent Planu Progi] występują w PS IMAGO PRO w trzech formach:

- *Termometry* — wizualizacja w formie termometru rtęciowego,
- *Miernik* — wizualizacja w formie miernika ze wskazówką,
- *Słupki* — wizualizacja zbliżona do wykresu tabelowego (prezentacja wybranych statystyk) z możliwością wykorzystania zmiennej alertu.

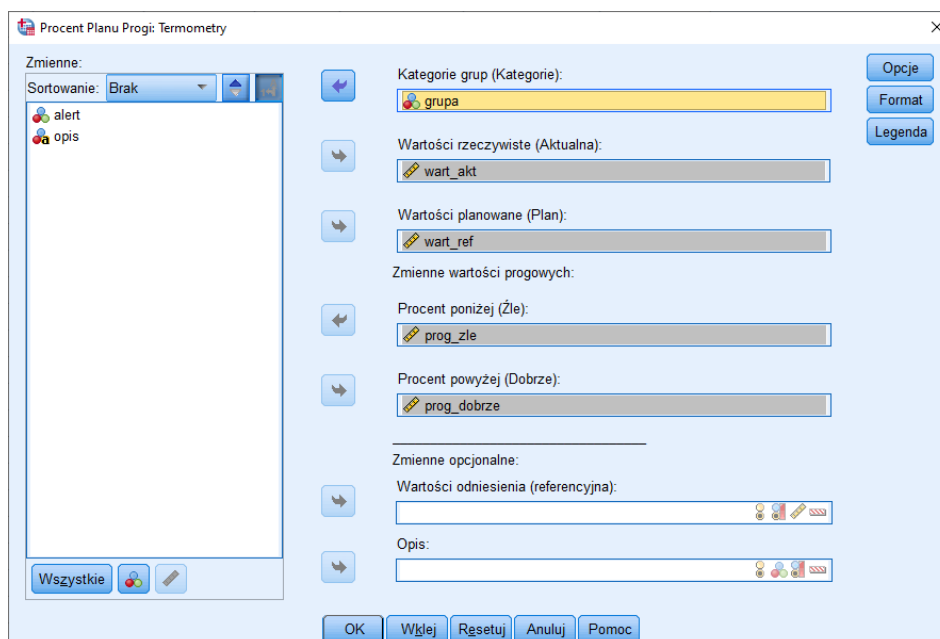
4.6.11. Dashboard Procent Planu Progi: Termometry

[Termometry] prezentują stopień realizacji planu za pomocą schematycznego termometru przygotowanego dla każdej kategorii zmiennej grupującej. Na wykresach może zostać również zaprezentowana wartość zmiennej referencyjnej w postaci kółka (np. wartość zmiennej z poprzedniego okresu). Opcjonalne jest także dodanie zmiennej tekstowej z dowolnym tekstem (np. wartością wybranej statystyki), która zostanie wykorzystana jako opis poszczególnych mierników. Progi zaznaczone są jako pola w odróżniających się kolorach stanowiąc tło dla symbolicznego słupka rtęci prezentującego realizację planu.



Rysunek 142. Dashboard Procent Planu Progi: Termometry (Realizacja planu sprzedażowego w regionach)

Zmienną grupującą należy zdefiniować poprzez przeniesienie wybranej zmiennej jakościowej z sekcji *Zmienne* do pola *Kategorie grup (Kategorie)*. Ilościową zmienną zawierającą analizowane wartości należy umieścić w polu *Wartości rzeczywiste (Aktualna)*. Zmienną z wartościami planowanymi, które stanowią będą punkt odniesienia dla wartości rzeczywistych, należy umieścić w polu *Wartości planowane (Plan)*. Zmienną wyrażającą procentowy przedział, poniżej którego wynik porównania z planem zostanie uznany za zły, należy umieścić w polu *Procent poniżej (Źle)*. Analogicznie zmienną wyrażającą procentowy przedział, powyżej którego wynik porównania z planem zostanie uznany za lepszy od założonego, należy umieścić w polu *Procent powyżej (Dobrze)*. W sekcji *Zmienne opcjonalne* użytkownik może zdefiniować dodatkową zmienną z wartościami referencyjnymi poprzez przeniesienie jej do pola *Wartości odniesienia (referencyjna)*. Dodatkowo użytkownik może również wykorzystać zmienną tekstową z opisami dla każdej kategorii zmiennej grupującej, która powinna zostać umieszczona w polu *Opis*.



Rysunek 143. Kreator dashboardu Procent Planu Progi: Termometry

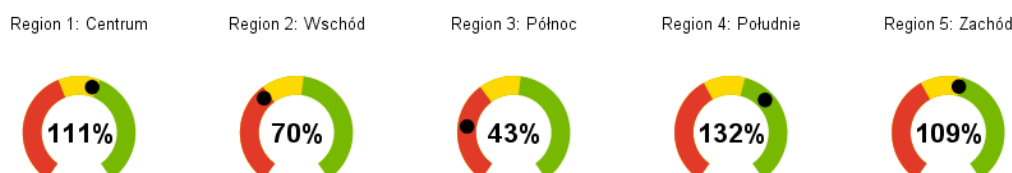
Przycisk [Opcje] w głównym oknie kreatora dashboardu otwiera menu, które umożliwia zdefiniowanie ustawień graficznych wizualizacji. Szczegółowo zostały opisane w rozdziale 4.6.1.

Przycisk [Format] w głównym oknie otwiera menu, które pozwala zdefiniować rozmiary wizualizacji. Dostępne opcje zostały szczegółowo opisane w rozdziale 4.6.1.

Przycisk [Legenda] w głównym oknie otwiera menu, które umożliwia zdefiniowanie parametrów legendy. Dostępne opcje zostały szczegółowo opisane w początkowym rozdziale poświęconym wspólnym ustawieniom dashboardów (4.6.1).

4.6.12. Dashboard Procent Planu Progi: Miernik

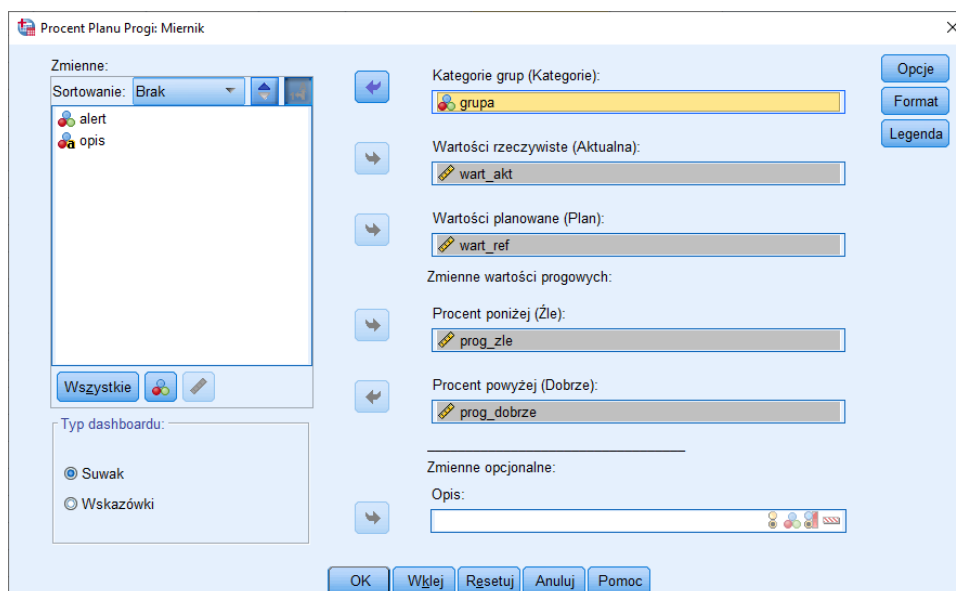
[Miernik] prezentuje stopień realizacji planu za pomocą schematycznego miernika w formie prędkościomierza dla każdej kategorii zmiennej grupującej. Na skali miernika możliwe jest umieszczenie przedziałów wskazujących na wartości poniżej i powyżej założonego stopnia realizacji planu. Możliwe jest również dodanie zmiennej tekstowej z dowolnym tekstem (np. wartością wybranej statystyki), która zostanie wykorzystana jako opis poszczególnych mierników.



Rysunek 144. Dashboard Procent Planu Progi: Miernik (Realizacja planu sprzedażowego w regionach)

Zmienną grupującą należy zdefiniować poprzez przeniesienie wybranej zmiennej jakościowej z sekcji *Zmienne* do pola *Kategorie grup (Kategorie)*. Ilościową zmienną zawierającą analizowane wartości należy umieścić w polu *Wartości rzeczywiste (Aktualna)*. Zmienną z wartościami planowanymi, które stanowić będą punkt odniesienia dla wartości rzeczywistych, należy umieścić w polu *Wartości*

planowane (Plan). Zmienne określające progi dla stopnia realizacji planu należy umieścić w polach *Procent poniżej (Źle)* — wartość dolnego progu oraz *Procent powyżej (Dobrze)* — wartość górnego progu. Opcjonalnie możliwe jest wykorzystanie również zmiennej tekstowej z opisami dla każdej kategorii zmiennej grupującej, którą należy umieścić w polu *Opis* w sekcji *Zmienne opcjonalne*.



Rysunek 145. Kreator dashboardu Procent Planu Progi: Miernik

W sekcji *Typ dashboardu* możliwy jest wybór typu wizualizacji. Do wyboru są dwie opcje:

- *Suwak* — wizualizacja w formie suwaka wypełniającego pole miernika w zależności od stopnia realizacji planu,
- *Wskazówki* — wizualizacja w formie wskazówki, której położenie na skali miernika reprezentuje stopień realizacji planu.

Przycisk [Opcje] w głównym oknie kreatora dashboardu otwiera menu, które umożliwia zdefiniowanie ustawień graficznych wizualizacji. Szczegółowo zostały opisane w rozdziale 4.6.1.

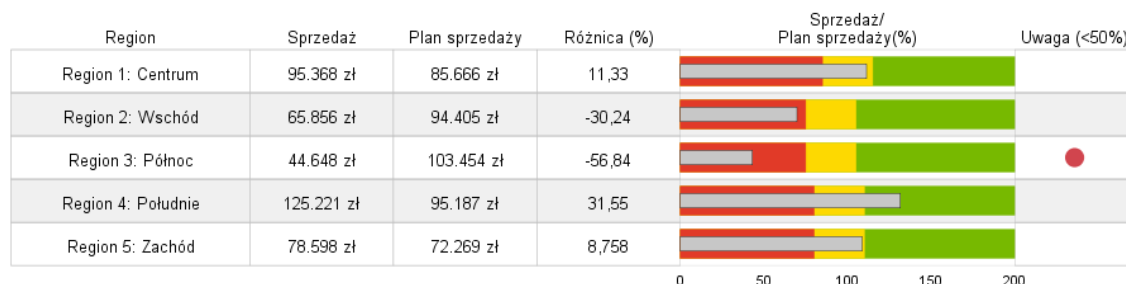
Przycisk [Format] w głównym oknie otwiera menu, które pozwala zdefiniować rozmiary wizualizacji. Dostępne opcje zostały szczegółowo opisane w rozdziale 4.6.1.

Przycisk [Legenda] w głównym oknie otwiera menu, które umożliwia zdefiniowanie parametrów legendy. Dostępne opcje zostały szczegółowo opisane w początkowym rozdziale poświęconym wspólnym ustawieniom dashboardów (4.6.1).

4.6.13. Dashboard Procent Planu Progi: Słupki

[Słupki] prezentują stopień realizacji planu za pomocą wizualizacji zbliżonej do wykresu tabelowego. Stopień realizacji planu wyrażony jest poprzez wypełnienie słupkiem pola komórki zawierającej wykres. Tło słupka stanowią przedziały górny i dolny zdefiniowane przez użytkownika. Na wykresach może zostać zaprezentowana także wartość zmiennej referencyjnej w postaci linii (np. wartość zmiennej z poprzedniego okresu). W tabeli można umieścić dodatkową zmienną alertu zdefiniowaną przez użytkownika jako zmienną dychotomiczną o wartościach 0/1. W tabeli będzie ona reprezentowana przez czerwoną kropkę w osobnej kolumnie. Opcjonalne jest także dodanie

zmiennej tekstowej z dowolnym tekstem (np. wartością wybranej statystyki), która zostanie wykorzystana jako opis poszczególnych kategorii.



Rysunek 146. Dashboard Procent Planu Progi: Słupki (Realizacja planu sprzedażowego w regionach)

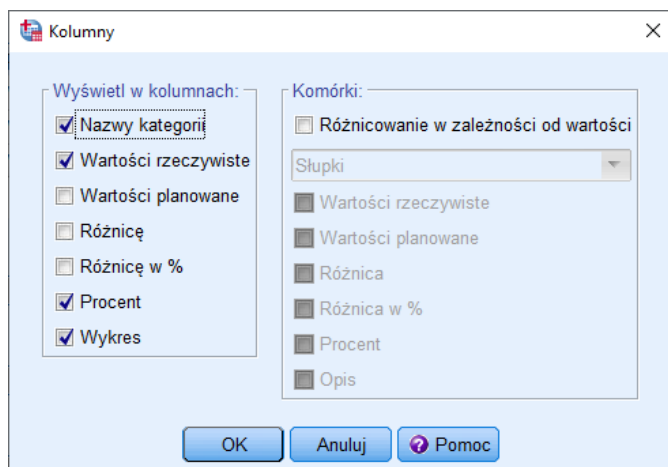
Wybór zmiennej grupującej dokonuje się poprzez przeniesienie wybranych zmiennych z sekcji *Zmienne* do pola *Kategorie grup (Kategorie)*. Zmienna prezentowana na wykresie powinna zostać umieszczona w polu *Wartości rzeczywiste (Aktualna)*, natomiast wartości planowane do pola *Wartości planowane (Plan)*. Zmienne określające progi dla stopnia realizacji planu należy umieścić w polach *Procent poniżej (Źle)* — wartość dolnego progu oraz *Procent powyżej (Dobrze)* — wartość górnego progu. W sekcji *Zmienne opcjonalne* można umieścić zmienną referencyjną (w polu *Wartości odniesienia (referencyjna)*), zmienną zawierającą alert–ostrzeżenie (pole *Zmienna alertu*) oraz zmienną opisu (pole *Opis*).

Rysunek 147. Kreator dashboardu Procent Planu: Słupki

W sekcji *Typ dashboardu* należy wybrać jedną z dwóch form wizualizacji:

- *Nakładany* — wykres nakładany, dla którego przedziały stanowią tło,
- *Wypełniany* — słupki wypełniające komórkę, w której znajduje się wykres. Kolor słupka jest zależny od przekroczenia wartości progowych.

Przycisk [Kolumny] pozwala na wybór statystyk prezentowanych w komórkach tabeli, a także na kolorowanie gradientowe poszczególnych kolumn wizualizacji.



Rysunek 148. Ustawienia kolumn dashboardu Procent Planu Progi: Słupki

W sekcji *Wyświetl w kolumnach* możliwe jest wyświetlenie kolumn zawierających następujące wartości: *Nazwy kategorii*, *Wartości rzeczywiste*, *Wartości planowane*, *Różnicę*, *Różnicę w %*, *Procent* (procent realizacji planu), *Wykres*,

W sekcji *Komórki* po zaznaczeniu opcji *Różnicowanie w zależności od wartości* możliwy jest wybór sposobu wypełniania komórek tabeli. Dostępne są dwa tryby wypełniania: w formie kolorowania gradientem (opcja *Kolorowanie*) lub wypełnienie wykresem słupkowym (opcja *Słupki*). W pozostałych polach należy zdefiniować, które kolumny należy wypełnić. Możliwe do wybrania kolumny to: *Wartości rzeczywiste*, *Wartości planowane*, *Różnica*, *Różnica w %*, *Procent*, *Opis*.

Przycisk [Opcje] w głównym oknie kreatora dashboardu otwiera menu, które umożliwia zdefiniowanie ustawień graficznych wizualizacji. Szczegółowo zostały opisane w rozdziale 4.6.1.

Przycisk [Format] w głównym oknie otwiera menu, które pozwala zdefiniować rozmiary wizualizacji. Dostępne opcje zostały szczegółowo opisane w rozdziale 4.6.1.

Przycisk [Legenda] w głównym oknie otwiera menu, które umożliwia zdefiniowanie parametrów legendy. Dostępne opcje zostały szczegółowo opisane w początkowym rozdziale poświęconym wspólnym ustawieniom dashboardów (4.6.1).

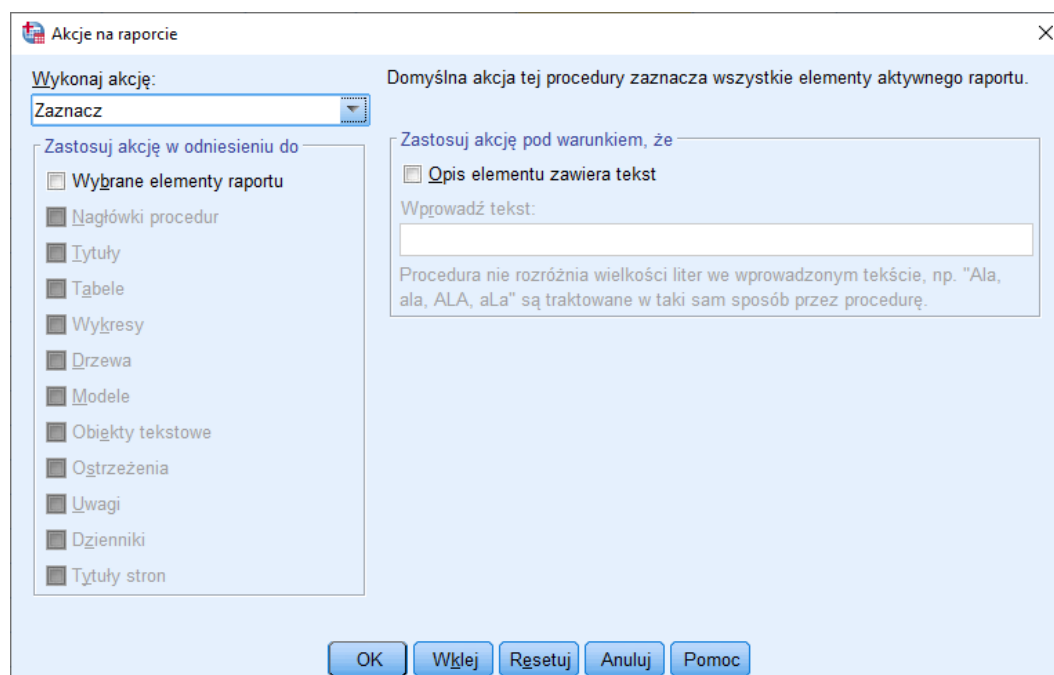
4.7. Raport

Sekcja [Raport] zawiera polecenia służące do przekształcania obiektów wynikowych procedur PS IMAGO PRO. Umożliwiają one również automatyzację pracy z obiektami raportów a następnie ułatwiają wykorzystanie ich podczas raportowania. Dostępne są następujące polecenia:

- *Akcja na raporcie* – możliwość przeprowadzenia wybranej aktywności w stosunku do obiektów wynikowych w oknie edytora raportów,
- *Wstaw grafikę* – import obiektu graficznego do edytora raportów,
- *Statystyki do stopek* – przeniesienie statystyk opisowych do stopki tabeli częstości,
- *Kolorowanie tabeli* – kolorowanie tabel według wybranego schematu.

4.7.1. Akcje na raporcie

Procedura [Akcja na raporcie] pozwala na wykonanie wybranej akcji w stosunku do obiektów wynikowych PS IMAGO PRO, dzięki czemu mogą być one między innymi wykorzystane w automatycznych procedurach raportowania. Procedura kieruje się typem obiektu. Możliwe jest również wprowadzenie opcjonalnego filtrowania ze względu na opis elementu.



Rysunek 149. Okno definiowania procedury Akcja na raporcie

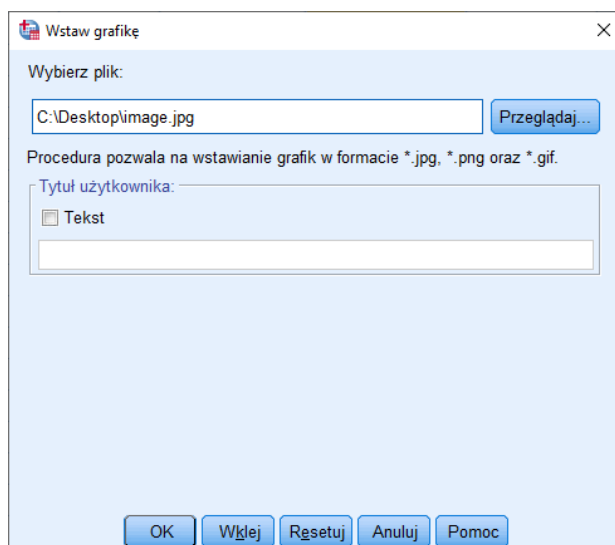
W opcji *Wykonaj akcję*, możliwe jest zdefiniowanie jednej z następujących akcji: zaznaczanie (opcja *Zaznacz*), ukrywanie (opcja *Ukryj*), odkrywanie (opcja *Pokaż*) oraz usuwanie wybranych elementów raportu (opcja *Usuń*).

Sekcja *Zastosuj akcję w odniesieniu do* pozwala na wskazanie typów obiektów, na których zostanie wykonana akcja. Możliwy jest wybór następujących elementów raportu: *Nagłówki procedur*, *Tytuły*, *Tabele*, *Wykresy*, *Drzewa*, *Modele*, *Obiekty tekstowe*, *Ostrzeżenia*, *Uwagi*, *Dzienniki*, *Tytuły stron*.

W sekcji *Zastosuj akcję pod warunkiem, że* możliwe jest opcjonalne zdefiniowanie filtra, na podstawie którego zostaną wybrane elementy raportu. Jeżeli nie zostanie wybrany warunek filtrowania, to procedura wykona wskazaną akcję dla wszystkich obiektów danego typu. Po zaznaczeniu opcji *Opis elementu zawiera tekst* należy wprowadzić żądany fragment tekstu. Procedura nie przeszukuje zawartości obiektów, lecz ich opisy widoczne w drzewku obiektów. Nie rozróżnia wielkości liter.

4.7.2. Wstaw grafikę

Procedura [Wstaw grafikę] umożliwia wklejenie pliku graficznego do raportu PS IMAGO PRO, a następnie użycie go podczas przygotowywania raportu w PS IMAGO Designer. Procedura umożliwia automatyzację wklejania pliku poprzez wykorzystanie jej kodu w edytorze poleceń.



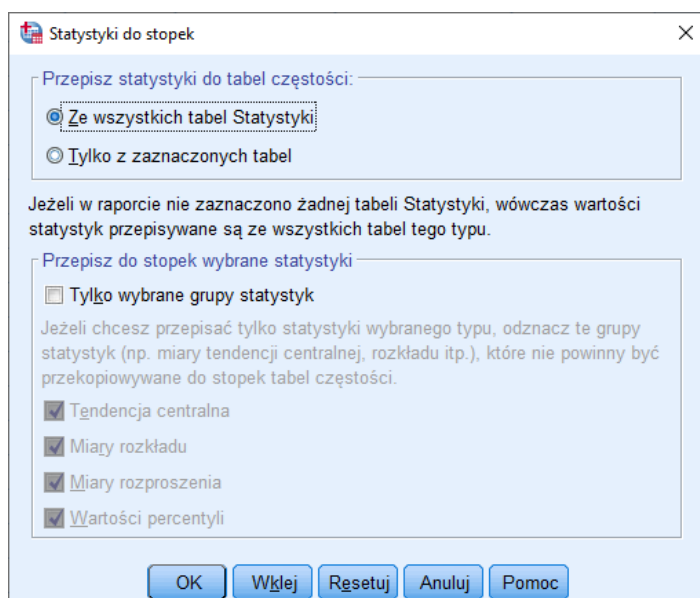
Rysunek 150. Okno procedury Wstaw grafikę

W polu *Wybierz plik* można wpisać ścieżkę dostępu do pliku graficznego lub wybrać go za pomocą przycisku [Przełączaj].

W sekcji *Tytuł użytkownika* po zaznaczeniu opcji *Tekst* możliwe jest wpisanie własnego tytułu grafiki w uaktywnionym poniżej polu. Tytuł grafiki będzie dostępny w oknie nawigacji raportu i umożliwia odwoływanie się do tytułu grafiki w innych procedurach.

4.7.3. Statystyki do stopek

Procedura [Statystyki do stopek] znajduje zastosowanie przy procedurze [Częstości], ponieważ umożliwia przeniesienie statystyk opisowych z tabeli *Statystyki* do stopki w tabeli *Częstości*. Procedurę można zastosować zarówno do wszystkich, jak i jedynie do zaznaczonych wyników.



Rysunek 151. Okno definiowania procedury Statystyki do stopek

Procedura wykona się tylko, jeżeli w aktywnym oknie raportu znajdują się wyniki polecenia [Częstości] — tabela *Częstości* oraz tabela *Statystyki*. W sekcji *Przepisz statystyki do tabel częstości* należy dokonać wyboru, czy procedura powinna zostać uruchomiona dla całego raportu (opcja *Ze wszystkich tabel Statystyki*) czy jedynie dla zaznaczonych tabel (opcja *Tylko z zaznaczonych tabel*). W celu poprawnego przeprowadzenia procedury na wybranej tabeli należy zaznaczyć właściwą tabelę *Statystyki*, czyli tabelę, z której mają zostać skopiowane statystyki opisowe.

W sekcji *Przepisz do stopek wybrane statystyki* istnieje możliwość wybrania grupy statystyk (jeżeli w tabeli została zaprezentowana większa ich liczba). Zaznaczenie opcji *Tylko wybrane grupy statystyk* spowoduje uaktywnienie czterech opcji służących do zaznaczania miar. W zależności od zawartości tabeli *Statystyki* mogą zostać skopiowane następujące statystyki opisowe:

- *Tendencja centralna* — średnia, mediana, dominanta, suma,
- *Miary rozkładu* — skośność, kurtoza,
- *Miary rozproszenia* — odchylenie standardowe, wariancja, rozstęp, minimum, maksimum, błąd standardowy średniej,
- *Wartości percentyli* — kwartyle, percentyle.

4.7.4. Kolorowanie tabeli

Procedura jest pomocna podczas analizy tabel — głównie tabel krzyżowych, ale z powodzeniem może być wykorzystana w każdym obiekcie tabelarycznym będącym wynikiem procedury statystycznej PS IMAGO PRO. W wyniku jej działania wybrane tabele zostaną pokolorowane według wybranego schematu.

Kolorowanie tabeli

Opcje ogólne kolorowania tabeli

Domyślny kolor komórek danych:

Brak

☐ Uwzględnij komórki podsumowania

Formatowanie tylko wybranych wierszy

☐ Koloruj wiersze tabeli, gdy

☐ Dokładne dopasowanie tekstu

Formatowanie tylko wybranych kolumn

☐ Koloruj kolumny tabeli, gdy

☐ Dokładne dopasowanie tekstu

Warunkowe kolorowanie komórek tabeli - style

☐ Koloruj komórki zależnie od ich wartości

Styl kolorów:

Zima

Dolna wartość:

0

Górna wartość:

1

UWAGA: Kolorowanie może być przeprowadzone jednocześnie na wielu tabelach aktywnego okna raportu.

Warunkowe kolorowanie komórek tabeli

☐ Koloruj komórki zależnie od ich wartości

Kolor dla wartości poniżej Dolnej:

Czerwony

Dolna wartość:

0

Kolor dla wartości pomiędzy:

Żółty

Górna wartość:

1

Kolor dla wartości powyżej Górnjej:

Zielony

Kolorowanie gradientowe

☒ Zastosuj kolorowanie gradientowe

Kolor dla wypełnienia gradientem:

Zima

Kolorowanie gradientowe ma wyższy priorytet niż warunkowe kolorowanie komórek tabeli.

☐ Pomijaj przekątną

☐ Używaj wartości bezwzględnych

Do równoczesnego zaznaczenia kilku tabel w oknie raportu użyj procedury PS Akcje na raporcie.

OK Wklej Resetuj Anuluj Pomoc

Rysunek 152. Okno definiowania procedury Kolorowanie tabeli

Sekcja *Opcje ogólne kolorowania tabeli* umożliwia ustawienie domyślnego koloru tabeli — po jej wykonaniu tabela zostanie pokolorowana na kolor wybrany w opcji *Domyślny kolor komórek danych*. W tej sekcji możliwe jest także włączenie kolorowania podsumowań. W tym celu należy zaznaczyć pole *Uwzględnij komórki podsumowania*.

W sekcji *Formatowanie tylko wybranych wierszy* użytkownik ma możliwość dokonania wyboru, które wiersze mają zostać pokolorowane. W tym celu należy zaznaczyć pole *Koloruj wiersze tabeli gdy* i wpisać słowo kluczowe w uaktywnionym polu. Procedura wykona się tylko w stosunku do wierszy, których nagłówków zawiera cały wpisany ciąg znaków. Możliwa jest również modyfikacja tak ustawionego filtra poprzez wybór opcji *Dokładne dopasowanie tekstu*. Wówczas pokolorowane zostaną tylko te wiersze, których nagłówków dokładnie pasuje do zadanego tekstu.

W sekcji *Formatowanie tylko wybranych kolumn* użytkownik ma możliwość dokonania wyboru, które kolumny mają zostać pokolorowane. W tym celu należy zaznaczyć pole *Koloruj kolumny tabeli gdy* i wpisać słowo kluczowe w uaktywnionym polu. Procedura wykona się tylko w stosunku do kolumn, których nagłówków zawiera cały wpisany ciąg znaków. Możliwa jest również modyfikacja tak ustawionego filtra poprzez wybór opcji *Dokładne dopasowanie tekstu*. Wówczas pokolorowane zostaną tylko te kolumny, których nagłówków dokładnie pasuje do zadanego tekstu.

Opcje *Formatowanie tylko wybranych wierszy* oraz *Formatowanie tylko wybranych kolumn* działają z innymi trybami kolorowania. Aby jednak pokolorować wybrany wiersz oraz wybraną kolumnę, procedurę należy ponownie uruchomić, ponieważ opisane opcje filtrowania kolumn lub wierszy nie działają równocześnie.

Sekcja *Warunkowe kolorowanie komórek tabeli — style* umożliwia kolorowanie komórek w zależności od wartości. W zależności od zdefiniowanych wartości progowych komórki zostaną pokolorowane na barwy dobrane według palety wybranego stylu. Aby uwzględnić formatowanie, należy zaznaczyć w tej sekcji pole *Koloruj komórki zależnie od ich wartości* oraz zdefiniować styl kolorów wybierając jedną z opcji w polu o takiej samej nazwie. W celu zdefiniowania wartości progowych należy wpisać żądane wartości w pole *Dolna wartość* oraz *Górna wartość*. Komórki zostaną pokolorowane według przynależności do przedziału poniżej dolnej granicy, pomiędzy wpisanymi wartościami i powyżej górnej granicy.

Sekcja *Warunkowe kolorowanie komórek tabeli* umożliwia kolorowanie komórek w zależności od wartości, jednak w odróżnieniu od poprzednio opisywanych opcji możliwe jest w tym przypadku zdefiniowanie koloru w każdym przedziale. W zależności od wartości progowych komórki zostaną pokolorowane na dwie albo trzy barwy. Aby wykonać kolorowanie, należy zaznaczyć w tej sekcji pole *Koloruj komórki zależnie od ich wartości*. W celu zdefiniowania wartości progowych należy wpisać żądane wartości w pole *Dolna wartość* oraz *Górna wartość* oraz wybrać barwy z list rozwijanych w polach *Koloruj dla wartości poniżej Dolnej*, *Koloruj dla wartości pomiędzy* oraz *Koloruj dla wartości powyżej Górnej*.

W sekcji *Kolorowanie gradientowe komórek tabeli* możliwe jest włączenie kolorowania gradientem — wyższym wartościom w komórce będą odpowiadać kolory o coraz większym natężeniu. Aby pokolorować tabelę, należy wybrać opcję *Zastosuj kolorowanie gradientowe* oraz dokonać wyboru palety kolorystycznej w polu *Kolor dla wypełnienia gradientem*.

Menu procedury [Kolorowanie tabeli] pozwala na zdefiniowanie dwóch dodatkowych opcji formatowania. Po zaznaczeniu opcji *Pomijaj przekątną*, przekątna tabeli nie zostanie pokolorowana a wartości, które się na niej znajdują, nie będą uwzględniane podczas kolorowania gradientowego.

Zaznaczenie opcji *Używaj wartości bezwzględnych* pozwala na zastosowanie wybranych opcji kolorowania, jednak kolory i gradient zostaną dobrane na podstawie wartości bezwzględnych, a nie oryginalnych wartości. Znaki +/- nie będą uwzględniane, co ma duże znaczenie w przypadku tabel zawierających różnice lub prezentujących wartości zmiennych przyjmujących ujemne wartości.

4.8. Eksport do PS IMAGO Designer

Poza opisanymi wcześniej grupami analiz, wizualizacji i przekształceń zlokalizowana jest procedura *Eksport do PS IMAGO Designer*. Pozwala ona na zapisanie obiektów wynikowych raportu PS IMAGO PRO do pliku obiektów programu PS IMAGO Designer (w formacie *.psid). Obiekty mogą zostać następnie wykorzystane do przygotowania raportu.

W polu Wskaż lokalizację pliku wynikowego należy wpisać ścieżkę do katalogu, w którym mają zostać zapisane wyeksportowane obiekty wynikowe. Możliwe jest ręczne wskazanie katalogu lub wybór odpowiedniej lokalizacji poprzez wykorzystanie przycisku [Przeglądaj].

Zaznaczenie opcji *Uruchom PS IMAGO Designer* spowoduje uruchomienie programu do tworzenia raportów po zakończeniu procesu eksportu obiektów.

5. PS IMAGO Designer

PS IMAGO Designer to aplikacja, która umożliwia projektowanie, aktualizację i przygotowanie do publikacji profesjonalnych, zarówno pod względem zawartości merytorycznej, jak i formy, raportów analitycznych.

W PS IMAGO Designer można pracować w trzech trybach:

- tryb Dashboard

W tym trybie twórca raportu przygotowuje raport dedykowany do umieszczenia na WWW (w Internecie lub w Intranecie). Raporty typu Dashboard charakteryzują się tym, że podstawową ich treść stanowią obiekty wynikowe analiz (tabele i wykresy) zorganizowane w spójne merytorycznie kokpity, wyświetlane na jednym ekranie. Profesjonalny przekaz informacji uzyskiwany jest poprzez dobór obiektów wynikowych, ich wzajemne ułożenie oraz powiązanie, a także odpowiednie komentarze tekstowe do prezentowanych wyników. PS IMAGO Designer umożliwia bezpośrednie opublikowanie raporty typu Dashboard w Internecie (np. na MS SharePoint) lub utworzenie pliku html gotowego do osadzenia w strukturze wybranego serwisu WWW.

- tryb Dokument

W tym trybie twórca raportu pracuje z edytorem tekstu dedykowanym do tworzenia dokumentów raportów analitycznych. Raporty typu Dokument charakteryzują się tym, że podstawową ich treścią jest sformatowany tekst, który jest ilustrowany wynikami analiz. Opracowywanie raportu analitycznego typu Dokument jest pracą wymagającą wielokrotnej modyfikacji, poprawy, czy aktualizacji zawartych w nim obiektów analitycznych. Może to być edycja merytoryczna (aktualizacja danych, zmiana parametrów analizy statystycznej, użycie innej formy prezentacji wyników) lub formatowanie (np. kolory, czcionki, grubości i typy linii, zakresu i opis osi). Czynności te wymagają mnóstwo czasu i wysiłku, a niestety nie są wspierane przez standardowe edytory tekstu. Edytor raportów typu Dokument w PS IMAGO

Designer jest bardzo podobny do innych edytorów tekstu (np. MS Word), jednakże został zintegrowany z narzędziem analitycznym (IBM SPSS Statistics) oraz został wyposażony w funkcjonalności pozwalające na wygodną aktualizację obiektów analitycznych już umieszczonych w dokumencie w trakcie tworzenia raportu. Dzięki połączeniu funkcjonalności znanych z popularnych edytorów tekstu z funkcjonalnościami wspierającymi tworzenie raportów analitycznych, tworzenie takich raportów jest łatwiejsze i szybsze. Gotowy raport można wyeksportować do formatu docx lub pdf.

- tryb mieszany

Ten tryb pozwala na równoczesne tworzenie szczegółowego raportu w postaci Dokumentu oraz przygotowywanie Dashboardu prezentującego najważniejsze informacje zawarte w tym raporcie. Ułatwia to zachowanie spójności merytorycznej obu raportów, a także znakomicie przyspiesza ich opracowywanie.

PS IMAGO Designer umożliwia automatyczną aktualizację każdego tych trzech typów raportów, gdy aktualizacji ulegną wykorzystywane na nich obiekty wynikowe – czy to z powodu aktualizacji wyników analiz (np. w oparciu o uzupełnione dane), czy to z powodu zmian formatowania obiektów wynikowych (kolory, czcionki, oznaczenie osi itp.).

Dla raportów z powtarzalnych badań/analiz pozwala na wykorzystanie gotowego szablonu i błyskawiczne wypełnienie go zaktualizowanymi wynikami analiz.

Program PS IMAGO Designer to aplikacja, która potrafi pobierać obiekty wynikowe takie jak tabele i wykresy z plików raportów (SPV) programu IBM SPSS Statistics oraz inne obiekty graficzne. Aplikacja umożliwia również zarządzanie zaimportowanymi obiektami oraz ich wykorzystanie w tworzonym raporcie. Program ma właściwości i funkcjonalności typowe dla programów projektowania DTP (desktop publishing), co pozwala na:

- aranżację obiektów analitycznych, wychodzącą poza układ prezentacji dostępny w programie IBM SPSS Statistics,
- dodawanie dodatkowych komentarzy i opisów do obiektów,
- formatowanie treści pisanej w sposób analogiczny do klasycznych edytorów tekstu np. Word. Umieszczanie spisu treści, hiperłączy, odsyłaczy, bibliografii czy zakładerek,
- iteracyjną pracę nad dokumentem tj. umieszczanie komentarzy, akceptację lub odrzucanie zmian, śledzenie wprowadzanych poprawek,
- organizowanie raportów w „ekrany/slajdy” z definiowaniem nawigacji pomiędzy nimi,
- aktualizację predefiniowanego raportu w oparciu o zmiany, jakie zostały dokonane w pliku SPV,
- dostosowanie wyglądu raportu w oparciu o predefiniowane lub własne układy i style,
- eksport raportu do formatu HTML wraz z menu pozwalającym na nawigację pomiędzy stronami raportu,
- eksport do postaci pliku PDF z zachowaniem układu zdefiniowanego w aplikacji,
- edycję obiektów znajdujących się w raporcie, w tym takich, które zostały użyte jednocześnie dla trybu Dashboard i Dokument,
- publikację wyników w MS SharePoint, by mogły być dystrybuowane przez Internet lub Intranet,
- tworzenie pliku wsadowego do PS IMAGO Process, jeśli użytkownik będzie chciał okresowo aktualizować raporty.

Zaprojektowanie układu, wyglądu i zawartości raportu to zadanie dla projektanta lub analityka, który ma również uprawnienia do ręcznego opublikowania gotowego raportu w repozytorium Microsoft SharePoint. Raporty okresowe mogą być także publikowane automatycznie przez aplikację PS IMAGO Process.

Praca z programem PS IMAGO Designer rozpoczyna się w momencie, gdy użytkownik dysponuje przygotowanymi wcześniej obiektami wynikowymi (tabelami, wykresami, grafikami) w pliku raportu IBM SPSS Statistics (SPV), w pliku natywnym dla PS IMAGO Designer (PSID) lub w postaci plików graficznych (JPG, PNG).

5.1. Menu główne trybu Dashboard

Funkcjonalności dostępne z poziomu MENU GŁÓWNEGO podzielone są na cztery opisane poniżej zakładki.



Rysunek 153. Główne menu PS IMAGO Designer

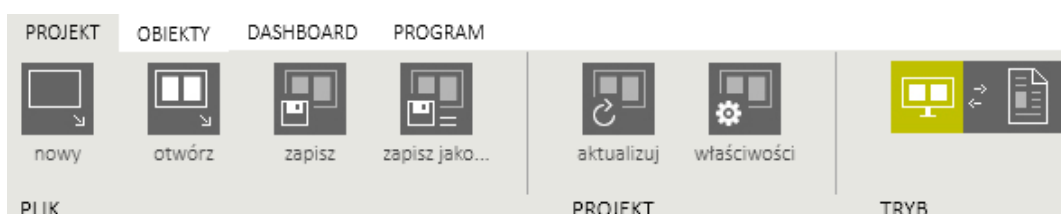
W zakładce PROJEKT znajdują się operacje otwierania i zapisu plików raportów, odświeżania raportu na podstawie zaktualizowanych danych, czy też zmiany trybu raportu.

W zakładce OBIEKTY znajdują się procedury importu obiektów, ich organizacji w programie, a także ich edycji.

Zakładka DASHBOARD umożliwia zarządzanie stronami raportu, jego wyglądem, a także pozwala na eksport gotowego raportu.

Zakładka PROGRAM zapewnia dostęp do ustawień aplikacji oraz informacji o programie.

5.1.1. Zakładka Projekt



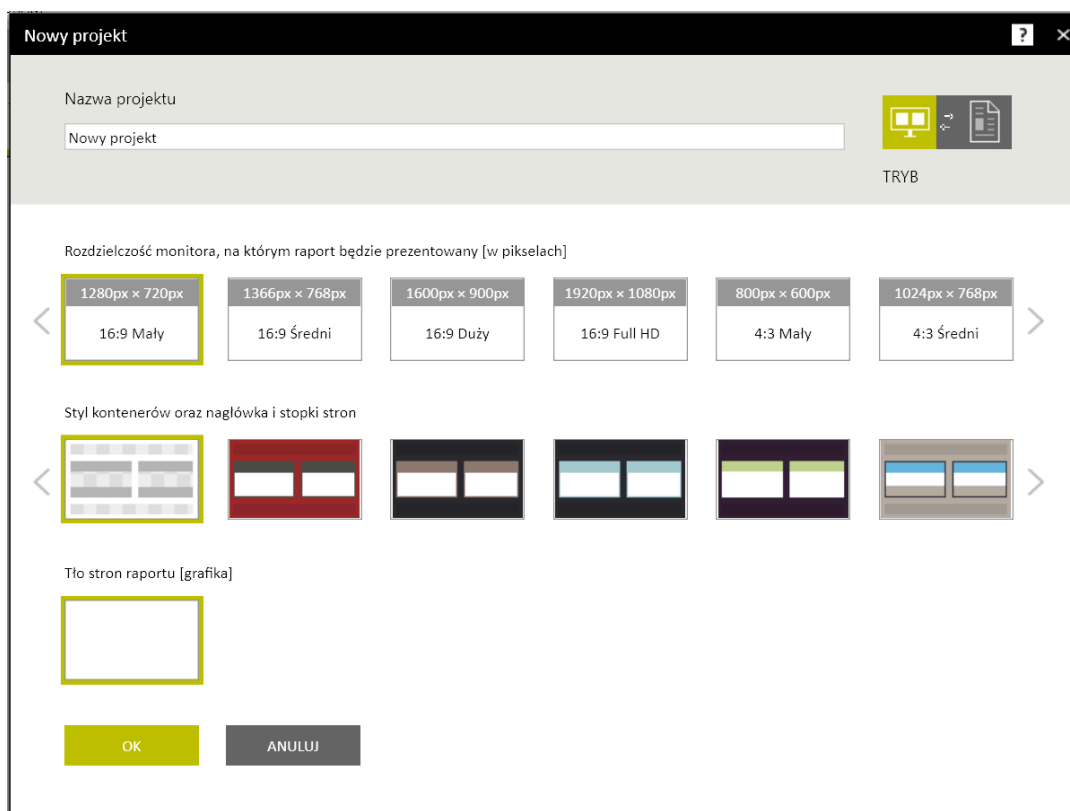
Rysunek 154. Zakładka PROJEKT w ramach programu PS IMAGO Designer

Plik



Nowy — opcja pozwala na stworzenie nowego projektu raportu.

Okno nowego projektu pozwala ustalić jego parametry takie jak nazwa i tryb projektu (do wyboru tryby Dashboard lub Dokument). W przypadku trybu Dashboard program pozwala na wybór rozdzielczości monitora, na którym raport będzie prezentowany, stylu i tła raportu.



Rysunek 155. Okno nowego raportu

Nazwa projektu ustalona przez użytkownika będzie wykorzystana podczas publikowania raportu w Microsoft SharePoint oraz przy eksporcie do innych formatów. W trakcie pracy z programem nazwa projektu może być modyfikowana w oknie *Właściwości raportu*.

Istotnym elementem tworzenia raportu jest wskazanie rozdzielczości urządzenia, na jakim raport będzie prezentowany. Raporty powinny być projektowane z myślą o konkretnych urządzeniach. Przykładowo, dashboard przygotowany dla monitorów o rozdzielczości HD (1920x1080) będzie nieczytelny na smartfonie (800x600). Ze względu na konieczność pozostawienia miejsca na standardowe paski przeglądarki, w której raport będzie prezentowany, rzeczywisty rozmiar strony raportu będzie mniejszy od wskazanej rozdzielczości ekranu. Istnieje możliwość definiowania (i późniejszego użycia) własnych rozdzielczości raportów. Odbywa się to w oknie *Ustawienia aplikacji*.

Użytkownik może dokonać wyboru stylu raportu spośród kilkunastu propozycji. W trakcie pracy z programem użytkownik może też zdefiniować własne style, które od tej pory będą widoczne na liście dostępnych stylów predefiniowanych. Style różnią się formatowaniem kontenerów, nagłówków, stopek i całych stron. Domyślny styl to styl neutralny. Użytkownik może też wybrać tło raportu. Ta funkcjonalność jest przydatna, jeżeli na stronach raportu ma się pojawiać grafika — np. logo organizacji.



Otwórz — otwarcie już istniejącego projektu raportu.



Zapisz — zapisanie bieżącego projektu.

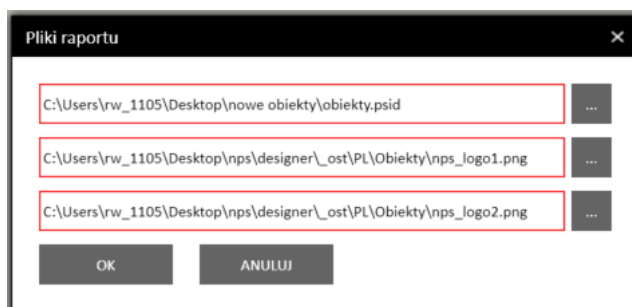


Zapisz jako... — zapisanie istniejącego pliku, ze wskazaniem lokalizacji pliku oraz nazwy pliku.

Projekt



Aktualizuj — umożliwia aktualizację obiektów wynikowych w całym raporcie, gdy dane ulegną zmianie (np. w kolejnej fazie badania ankietowego). Po dodaniu aktualizacji należy, pamiętać, iż nowy plik raportu zapisany w formacie PSID powinien posiadać zawartość analogiczną do źródłowego pliku raportu, na podstawie którego tworzony jest Dashboard lub Dokument w PS IMAGO Designer. Aktualizacja działa równocześnie na zawartość w trybie Dokument, jak i w trybie Dashboard, ponieważ w ramach jednego Projektu posiadają one wspólne obiekty.

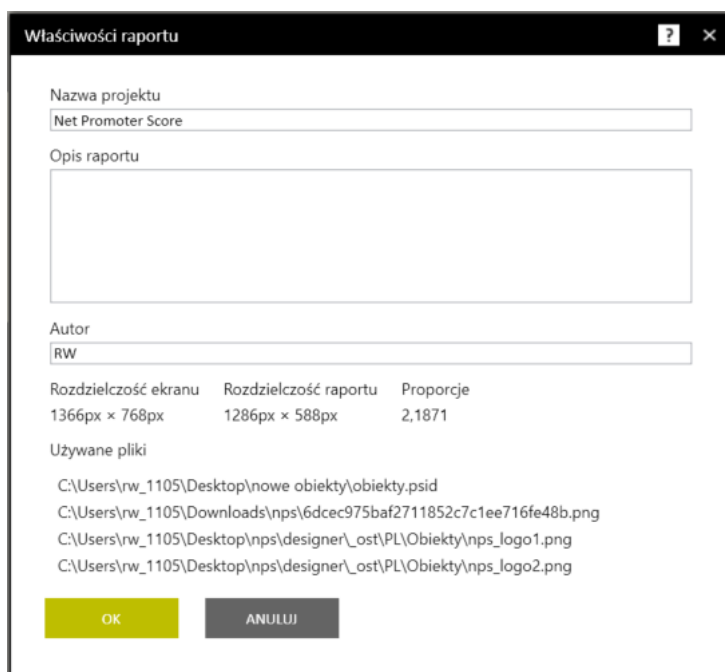


Rysunek 156. Okno Pliki raportu



Właściwości — okno *Właściwości raportu* pozwala na zmianę nazwy projektu, dodanie lub zmianę opisu dla przygotowanego raportu oraz wskazanie, kto jest autorem. Nazwa raportu jest używana we wszystkich poleceniach eksportu, a więc przy publikacji raportu w Microsoft SharePoint, eksporcie do formatu HTML, PDF lub PNG. Opis raportu oraz informacja o autorze pełnią funkcję informacyjną na poziomie PS IMAGO Designer.

Ponadto właściwości raportu zawierają informacje o rozdzielczości ekranu, na którym raport jest przygotowywany i na jakiej rozdzielczości powinien być wyświetlany oraz proporcje i źródła wykorzystanych w nim plików.



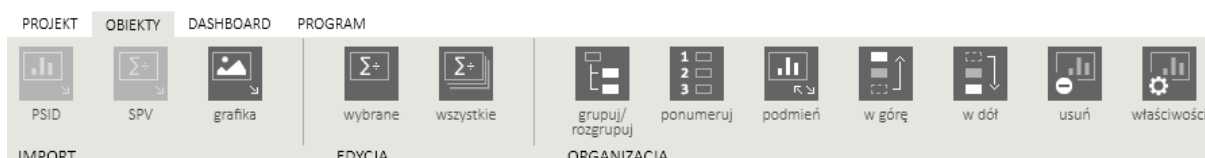
Rysunek 157. Okno Właściwości raportu

Tryb



Opcja ta pozwala na przełączanie się między trybem Dashboard a trybem Dokument. Możliwe jest równoczesne projektowanie raportu zarówno w trybie Dashboard, jak i Dokument. Nie jest to jednak warunek konieczny.

5.1.2. Zakładka Obiekty



Rysunek 158. Zakładka OBIEKTY w ramach programu PS IMAGO Designer

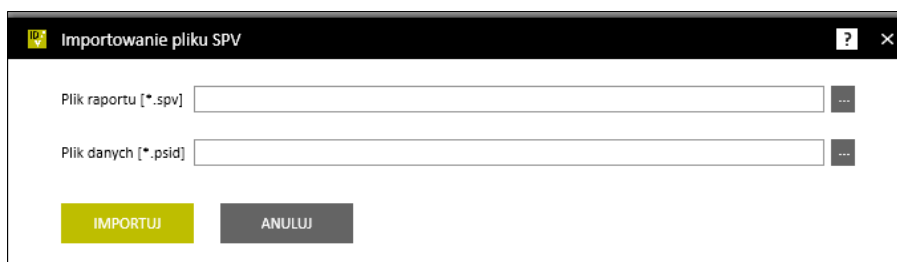
Import



PSID — obiekty można importować z pliku PSID, będącym natywnym formatem programu. Kliknięcie ikony importu z pliku PSID otwiera standardowe okno dialogowe otwierania pliku.



SPV — kliknięcie ikony importu obiektów z pliku SPV pozwala pobrać obiekty analityczne bezpośrednio z pliku raportu programu PS IMAGO PRO. Aby tego dokonać, na komputerze, na którym wykonywany jest import, musi być zainstalowany program PS IMAGO PRO. W trakcie importu komponent IBM SPSS Statistics musi być zamknięty.



Rysunek 159. Okno importowania pliku SPV

Okno importu pliku SPV wymaga wskazania istniejącego pliku SPV (z którego obiekty mają zostać zaimportowane) oraz pliku PSID (plik danych programu PS IMAGO Designer), który zostanie podczas importu stworzony. Jeśli wskazany zostanie istniejący już plik PSID, jego zawartość zostanie nadpisana.



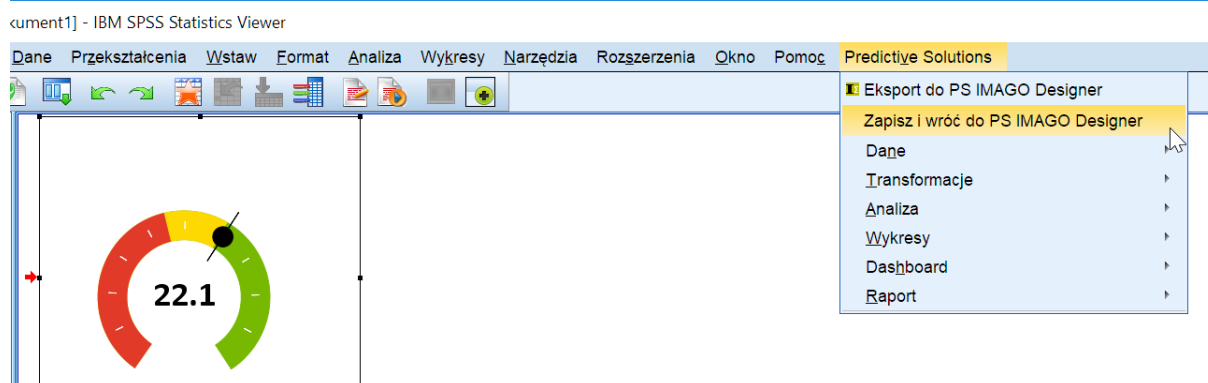
Grafika — opcja pozwala importować do tworzonego raportu pliki graficzne, które następnie mogą zostać wykorzystane przy tworzeniu raportu.

Po zaimportowaniu obiektów możliwe jest wyświetlanie i modyfikacja właściwości każdego obiektu, w szczególności zmiana nazw obiektów i opatrzenie ich komentarzami. Utworzone na tym etapie nazwy i komentarze, mogą być następnie wyświetlane w tytułach i opisach kontenerów.

Edycja



Wybrane — wybór edycji obiektu otwiera PS IMAGO PRO i w oknie obiektów wynikowych wyświetla zaznaczony obiekt/obiekty umożliwiając ich edycję. Po modyfikacji i wyborze opcji [Zapisz i wróć do PS IMAGO Designer], obiekt zostanie automatycznie zaktualizowany w PS IMAGO Designer. Jeśli zmodyfikowane obiekty zostały już wykorzystane w raporcie w trybie Dashboard lub Dokument, zostaną one automatycznie w nich podmienione.



Rysunek 160. Edycja obiektu w PS IMAGO PRO oraz wybór opcji Zapisz i wróć do PS IMAGO Designer



Wszystkie — wybór edycji obiektu otwiera PS IMAGO i w oknie obiektów wynikowych wyświetla wszystkie obiekty wynikowe, znajdujące się w raporcie umożliwiając ich edycję.

Po modyfikacji i wyborze opcji [Zapisz i wróć do PS IMAGO Designer], obiekt zostanie automatycznie zaktualizowany w PS IMAGO Designer. Jeśli zmodyfikowane obiekty zostały już wykorzystane w raporcie w trybie Dashboard lub Dokument, zostaną one automatycznie w nich podmienione.

Organizacja



Grupuj/rozgrupuj — opcja pozwala grupować lub rozgrupować wybrane obiekty.

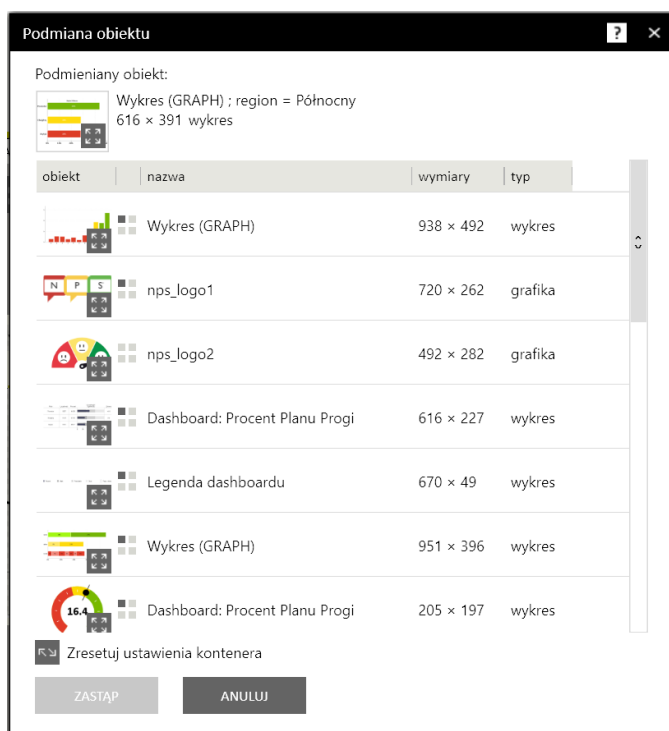


Ponumeruj — obiekty na liście są numerowane.



Podmień — opcja umożliwia zastąpienie wybranego obiektu analitycznego, który znajduje się w raporcie, innym wybranym wykresem lub tabelą znajdującą się w panelu obiektów. Jeśli obiekt został wykorzystany w raporcie w kilku miejscach (np. zarówno w raporcie Dashboard, jak i w raporcie Dokument) wszystkie jego wystąpienia zostaną zastąpione nowym obiektem. U góry okna znajduje się miniatura zastępowanego obiektu, poniżej widoczne są miniatury dostępnych obiektów z informacją o nazwie, wymiarze, typie obiektu oraz czy obiekt znajduje się w raporcie. Możliwy jest także podgląd obiektów poprzez dwuklik na miniaturze. Zaznaczenie opcji [ZRESETUJ USTAWIENIA KONTENERA] wyłącza ustawienia kontenera takie jak: tytuł, opis, komentarze do zawartości, podgląd oraz informacje o zawartości. Powiązanie strony nie jest resetowane.

Naciśnięcie przycisku [ZASTĄP] spowoduje podmianę wszystkich wystąpień obiektu w raporcie.



Rysunek 161. Okno Podmiana obiektu



W górę — przesuwa wybrany obiekt lub obiekty o jedną pozycję na liście do góry.



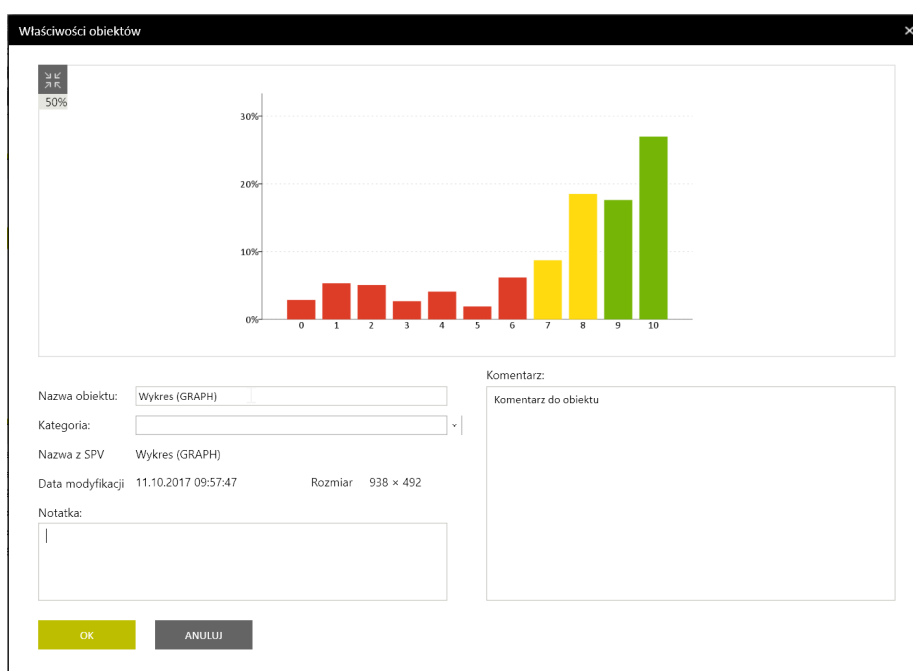
W dół — przesuwa wybrany obiekt lub obiekty o jedną pozycję na liście w dół.



Usuń — zaznaczony obiekt lub obiekty zostaną usunięte z panelu obiektów. Aby trwale usunąć obiekt z raportu, należy usunąć go z poziomu komponentu IBM SPSS Statistics.

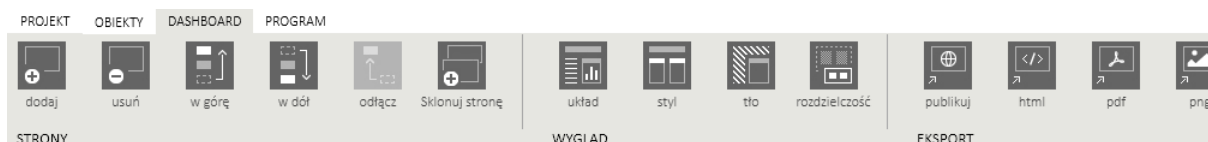


Właściwości — umożliwia modyfikację nazwy obiektu, dodanie kategorii, notatki oraz komentarza. Są to obiekty, które mogą być prezetowane jako element gotowego raportu.



Rysunek 162. Okno Właściwości obiektów

5.1.3. Zakładka Dashboard



Rysunek 163. Zakładka DASHBOARD w ramach programu PS IMAGO Designer

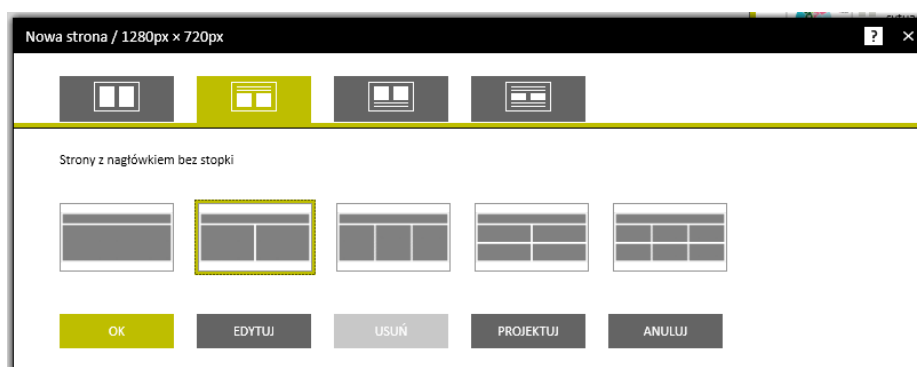
Strony



Dodaj — okno dodawania strony pozwala dodać do raportu typu Dashboard nową stronę o określonym układzie. Możliwy jest wybór predefiniowanego układu strony raportu lub

zaprojektowanie nowego. Zakładki u góry okna pozwalają przełączać się między czterema grupami predefiniowanych układów strony (bez nagłówka i stopki, z nagłówkiem i bez stopki, ze stopką i bez nagłówka oraz ze stopką i z nagłówkiem). Podział na grupy ułatwia wybór pożądanego układu. Wybór następuje przez dwuklik lub zaznaczenie i naciśnięcie przycisku [OK]. Po zaznaczeniu możliwa jest również edycja wybranego układu poprzez naciśnięcie przycisku [EDYTUJ]. Wybór tej opcji powoduje przejście do trybu projektowania układu.

Użytkownik może także zaprojektować całkowicie nowy układ. Umożliwia to przycisk [PROJEKTUJ]. Stworzony przez użytkownika układ należy zastosować do strony raportu. Można go również zapisać w folderze domyślnym PS IMAGO Designer, aby był od tego momentu dostępny na liście układów predefiniowanych.



Rysunek 164. Okno dodawania nowej strony raportu

Należy pamiętać, że układy są ściśle powiązane z rozdzielczością, dla której projektowany jest raport. Oznacza to, że nowy układ dodawany jest tylko dla rozdzielczości, dla której został zaprojektowany i nie pojawia się w innych dostępnych rozdzielczościach. Po dodaniu nowej rozdzielczości użytkownika nie będzie ona oferować predefiniowanych układów i trzeba będzie je stworzyć.



Usuń — usuwa wybraną stronę raportu.



W górę — przesuwa o jedną pozycję w górę wybraną stronę raportu.



W dół — przesuwa o jedną pozycję w dół wybraną stronę raportu.



Odłącz — opcja pozwala na odłączenie powiązanej strony z obiektem umieszczonym w raporcie.



Sklonuj stronę — pozwala na dodanie na koniec listy stron, kopię wybranej strony raportu.

Wygląd



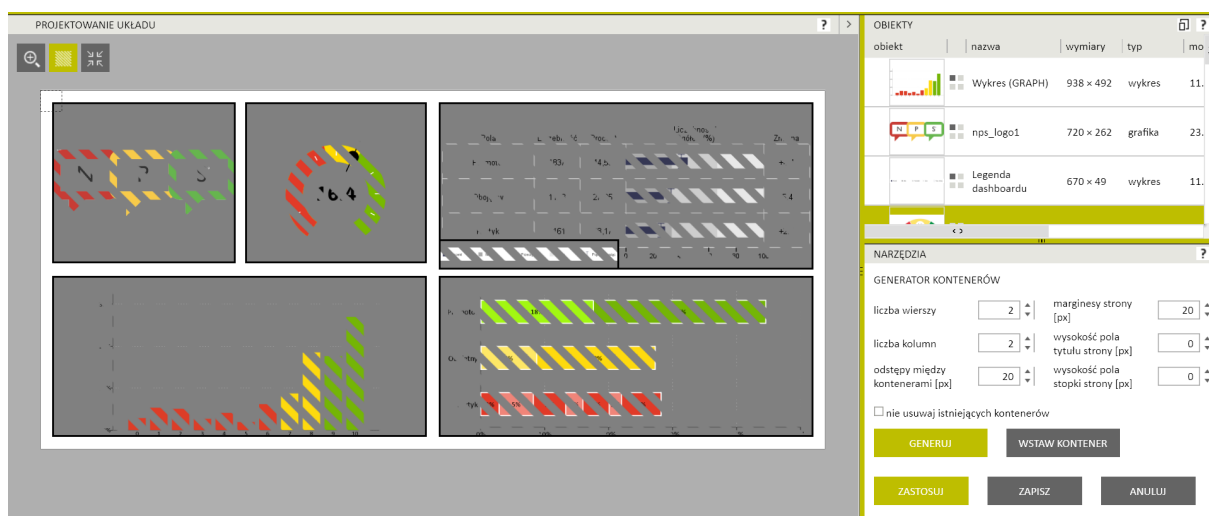
Układ — opcja pozwala na przejście w tryb projektowania układu, który umożliwia stworzenie nowego układu strony dla bieżącej rozdzielczości.

Górną część panelu narzędzi stanowi generator standardowych układów. Wprowadzając liczbę wierszy i kolumn, marginesy i odstępy między kontenerami oraz opcjonalnie wysokość nagłówka, stopki strony, a następnie naciskając przycisk [GENERUJ] uzyskuje się obiekty układu. Mogą one później być modyfikowane indywidualnie czy to w obszarze roboczym (za pomocą myszy) lub na panelu przy pomocy pól położenia i rozmiaru (sekcja KONTENER).

Istnieje również możliwość tworzenia kontenerów poprzez przeciąganie obiektów analitycznych z panelu obiektów i umieszczenie ich bezpośrednio na projektowanej stronie. W przypadku kontenera posiadającego zawartość, w panelu narzędzi pojawia się przycisk umożliwiający dopasowanie rozmiarów kontenera do rozmiarów obiektu.

Zaprojektowany układ może być zapisany jako układ użytkownika i wykorzystany w późniejszej pracy (z rozszerzeniem PSIU). Może też zostać zastosowany bezpośrednio na nowej stronie, ale wtedy pojawi się tylko tam i nie będzie już dostępny w innych stronach i raportach. W każdej chwili można opuścić tryb projektowania układu za pomocą przycisku [ANULUJ], który spowoduje utratę efektów pracy.

Do tworzenia nowych układów służy sekcja NARZĘDZIA, gdzie można zgodnie z parametrami określonymi w generatorze kontenerów używając przycisku [GENERUJ] wstawić na układ całą serię lub z wykorzystaniem przycisku [WSTAW KONTENER] — pojedynczy kontener.



Rysunek 165. PS IMAGO Designer w trybie projektowania układu strony

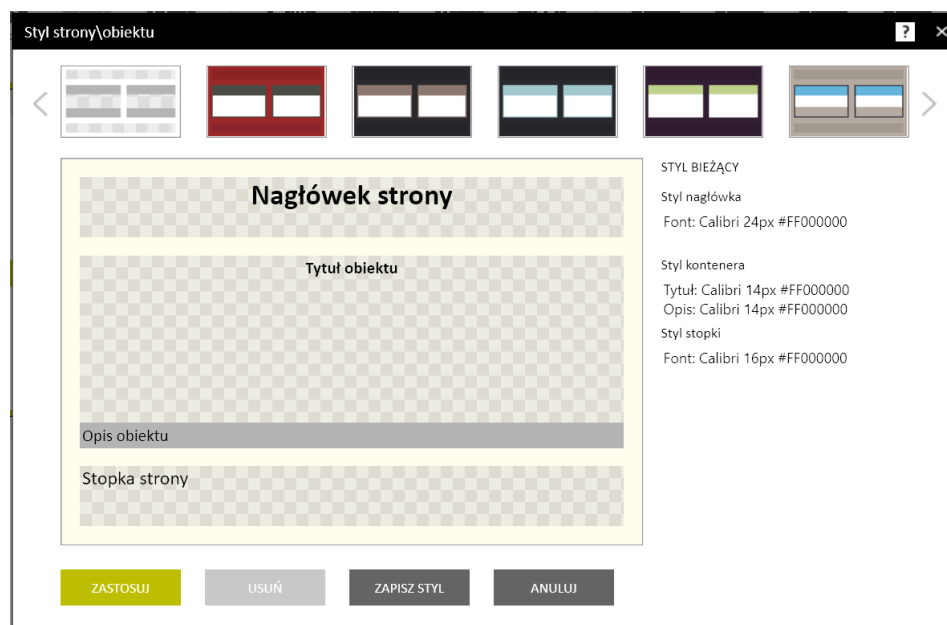


Styl — okno stylu strony/obiektu pozwala zmienić styl (formatowanie) całego raportu, wybranej strony lub stron, bądź też zaznaczonych elementów strony (kontenerów, nagłówka, stopki).

Dostępne style widoczne są na pasku u góry okna. Zaznaczenie jednego z nich wyświetla podgląd z informacjami dodatkowymi: o nazwie, wielkości i kolorze czcionki każdego z elementów strony (nagłówka, stopki oraz tytułu i opisu kontenera). W momencie wywołania okna, w podglądzie wyświetlany jest styl bieżący. Nie musi on odpowiadać, któremukolwiek z predefiniowanych stylów.

Wybrany styl może być zastosowany do różnych elementów raportu. Jeśli otwarta jest jedna ze stron raportu i nie jest zaznaczony żaden obiekt albo grupa obiektów, wybrany styl można zastosować do całego raportu, strony bieżącej lub dowolnego zakresu stron. Jeśli na stronie raportu zaznaczony jest obiekt (np. pojedynczy kontener albo grupa kontenerów) to wybrany styl zostanie zastosowany tylko do tego zaznaczenia.

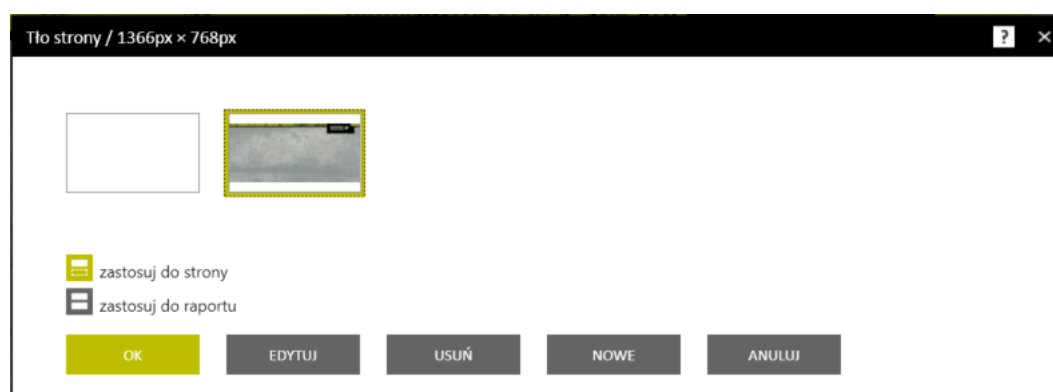
Istnieje również możliwość usuwania wcześniej zdefiniowanych przez użytkownika stylów (predefiniowanych stylów aplikacji nie można usunąć).



Rysunek 166. Okno wyboru stylu strony/obiektu

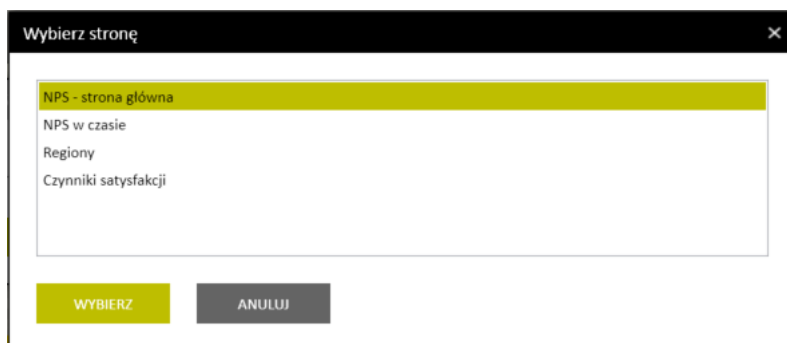


Tło — okno tła strony umożliwia ustawienie tła dla bieżącej strony, zakresu stron lub całego raportu. Możliwy jest wybór istniejącego tła (przypisanego do aktualnej rozdzielczości), poprzez dwuklik lub zaznaczenie i naciśnięcie przycisku [OK]. Domyślnie zaznaczona jest opcja *zastosuj do strony*, która wyświetla dodatkowe okno wyboru strony.



Rysunek 167. Okno dodania tła strony

W tym oknie znajduje się lista wszystkich stron raportu (z zaznaczoną bieżącą stroną). Możliwe jest jednak zaznaczenie dowolnej innej strony lub zakresu stron, do których zastosowane zostanie tło.

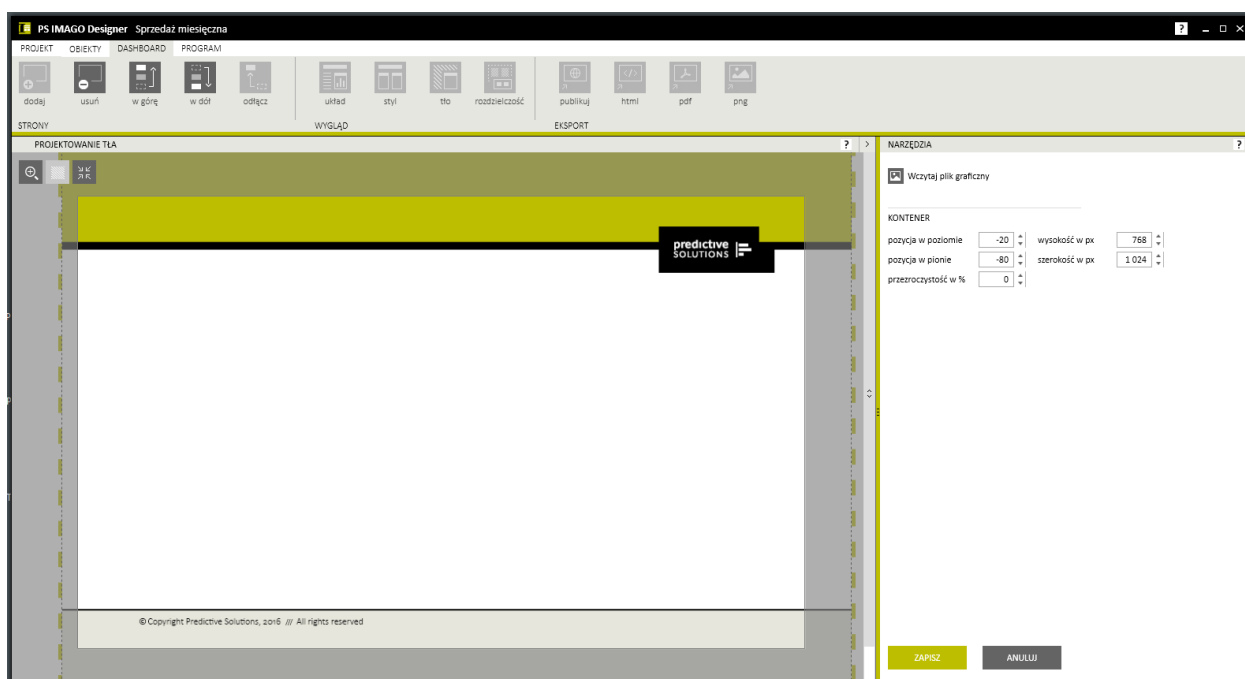


Rysunek 168. Okno wyboru strony, do której dodane zostanie wybrane tło

Przełączenie na opcję *zastosuj do raportu* i zatwierdzenie, spowoduje zastosowanie tła do wszystkich stron raportu. Wybrane tło pojawi się również na nowo tworzonych stronach.

Możliwa jest edycja istniejącego tła poprzez przycisk [EDYTUJ] lub stworzenie nowego (przycisk [NOWE]). Oba te przyciski przełączają aplikację w tryb projektowania tła.

Tryb projektowania tła pozwala stworzyć nowe tło dla bieżącej rozdzielczości raportu.



Rysunek 169. Tryb projektowania tła

Przycisk [Wczytaj plik graficzny] pozwala zaimportować dowolną grafikę w formacie PNG, JPG, BMP lub GIF.

Obiekt graficzny pojawia się na obszarze PROJEKTOWANIE TŁA (w lewym, górnym rogu). Możliwe jest jego proporcjonalne zwiększanie bądź zmniejszanie oraz umieszczenie w dowolnym miejscu obszaru. Jeśli jakaś jego część znajdzie się poza obszarem roboczym, zostanie ona obcięta. Aby utworzone tło zastosować na stronie/stronach raportu, należy je zapisać. Po stworzeniu nowego tła należy je zapisać w folderze domyślnym aplikacji.

Poprzez zastosowanie opcji [USUŃ], możliwe jest usunięcie już istniejącego tła.



Rozdzielczość — okno zmiany rozdzielczości pozwala skonwertować bieżący raport do nowej rozdzielczości.

Ułatwia to znacząco przygotowanie raportu w różnych wersjach (np. w wersji na tablet, smartfon i monitor komputera). Docelową rozdzielczość można wybrać spośród rozdzielczości predefiniowanych lub wprowadzić ją ręcznie. Konwersji nie podlega tło raportu (przygotowane dla konkretnej rozdzielczości), ponieważ może ulec zniekształceniu lub przycięciu. Konwersja rozdzielczości może (choć nie musi) pogorszyć jakość i czytelność raportu, szczególnie jeśli następuje z rozdzielczości większej do mniejszej. Raport, z którego następuje konwersja zostanie zamknięty i automatycznie otwarty zostanie nowy raport w docelowej rozdzielczości.

Rysunek 170. Okno Zmiana rozdzielczości

Eksport

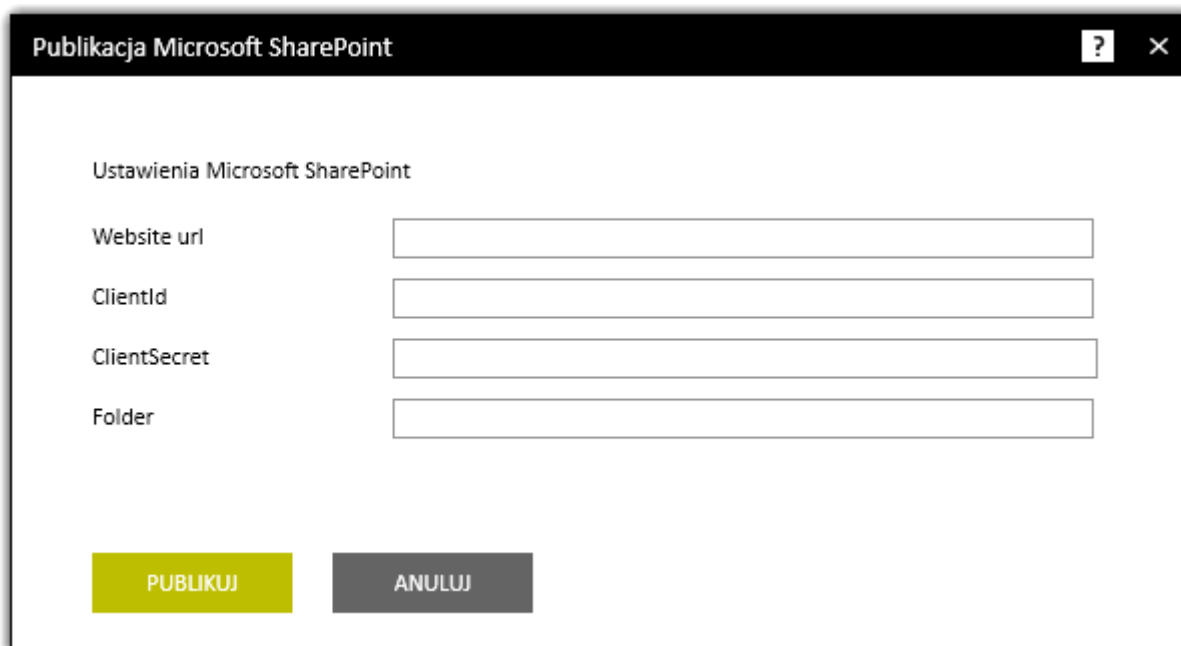
Aplikacja umożliwia publikowanie utworzonego raportu w Microsoft SharePoint, a także eksport utworzonego raportu w trybie Dashboard do formatów HTML, PDF i do plików graficznych (z rozszerzeniem PNG), a raportu przygotowanego w trybie Dokument do formatu DOCX oraz PDF.



Publikuj — okno publikacji raportu w Microsoft SharePoint umożliwia umieszczenie raportu w środowisku dystrybucji wyników.

Pierwszym krokiem jest zalogowanie do Microsoft SharePoint. Nazwa maszyny (lub adres URL), jak również Client ID i Client Secret, przepisywane są domyślnie z okna ustawień aplikacji. Można je wpisać i zmieniać również w tym miejscu. W tym miejscu można również wskazać docelowy folder zapisu raportu.

W trakcie pracy z PS IMAGO Designer można wielokrotnie logować się na różnych kontach i publikować raporty w różnych lokalizacjach.



Rysunek 171. Okno publikacji raportu w Microsoft SharePoint

Po naciśnięciu przycisku [PUBLIKUJ], raport zostanie opublikowany we wskazanym folderze. Jeśli w danej lokalizacji istnieje już raport o takiej samej nazwie, zostanie on nadpisany.



Html — opcja pozwala na zapisanie raportu dashboardowego do formatu pliku HTML, który pozwala zachować funkcjonalności dotyczące m.in. komentarzy do obiektów, możliwości przechodzenia między stronami raportu za pomocą menu znajdującego się w lewym górnym rogu ekranu oraz możliwości powiększania obiektów.

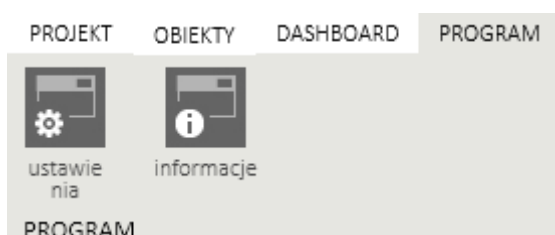


Pdf — pozwala na zapisanie raportu w formie dashboardu do pliku w formacie PDF.



Png — pozwala na zapisanie raportu w formie dashboardu do pliku w formacie PNG.

5.1.4. Zakładka Program



Rysunek 172. Zakładka PROGRAM w ramach programu PS IMAGO Designer



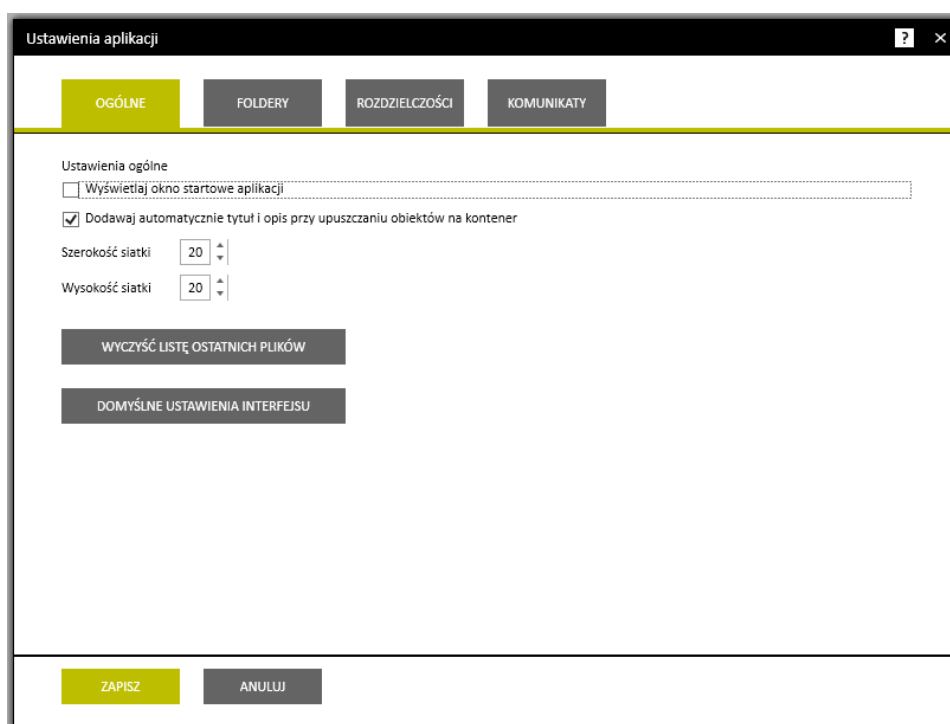
Ustawienia — okno ustawień aplikacji umożliwia dostosowanie programu do własnych potrzeb. Składa się z czterech zakładek: OGÓLNE, FOLDERY, ROZDZIELCZOŚCI oraz KOMUNIKATY.



Informacje — okno prezentuje informacje o zainstalowanej wersji PS IMAGO Designer.

Ustawienia — zakładka Ogólne

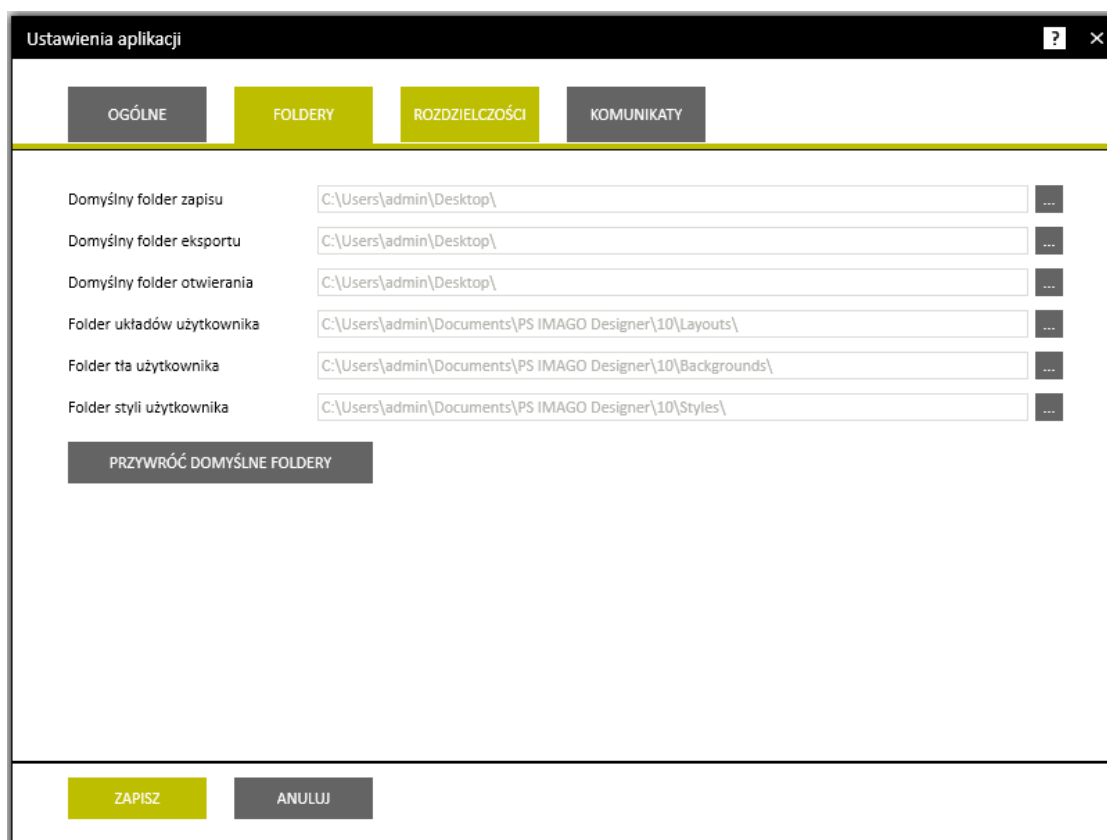
Zakładka OGÓLNE umożliwia zmianę ustawień takich jak: wyświetlanie okna startowego, automatyczne dodawanie tytułu i opisu przy upuszczaniu obiektów na kontener oraz zmianę rozmiarów siatki. Umożliwia również przywrócenie domyślnych ustawień interfejsu (szerokości paneli, wyglądu listy obiektów itd.) oraz wyczyszczenie listy ostatnio używanych plików.



Rysunek 173. Ustawienia aplikacji — zakładka Ogólne

Ustawienia — zakładka Foldery

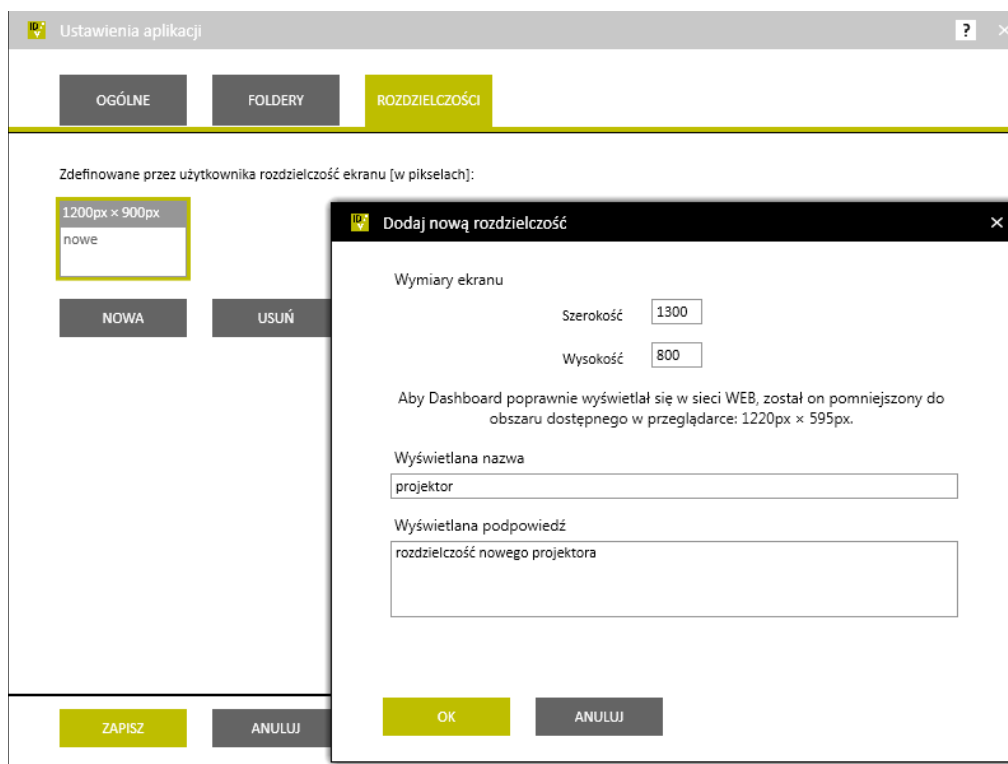
Druga zakładka, FOLDERY, pozwala ustawić domyślne foldery otwierania, zapisu i eksportu raportów oraz folderów użytkownika, w których zapisywane są szablony układów, stylów i tła. Istnieje również możliwość przywrócenia domyślnych folderów startowych.



Rysunek 174. Ustawienia aplikacji — zakładka Foldery

Ustawienia — zakładka Rozdzielczości

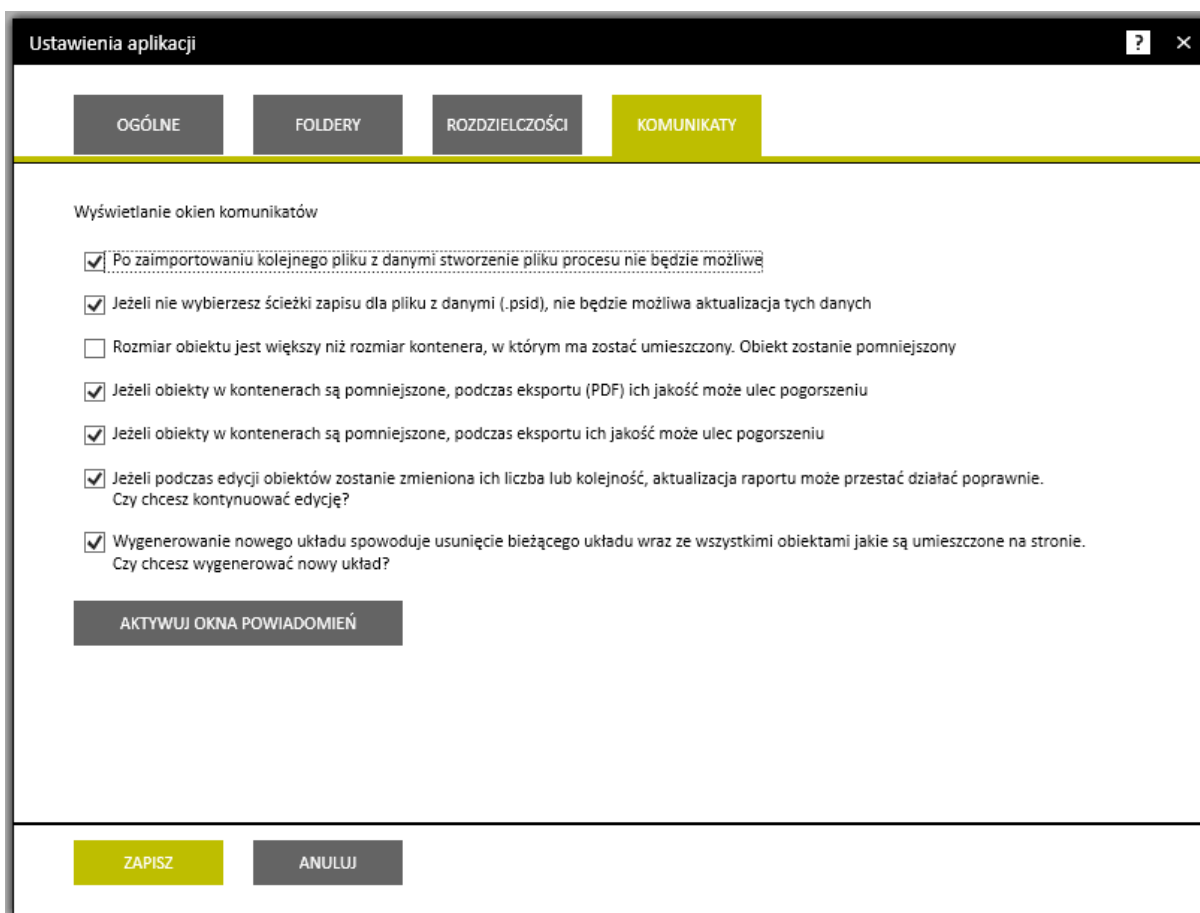
Zakładka ROZDZIELCZOŚCI daje możliwość definiowania własnych rozdzielczości raportów. W tym celu należy podać wysokość i szerokość ekranu (w pikselach) oraz nazwę do wyświetlenia. Opcjonalnie można dodać treść podpowiedzi.



Rysunek 175. Ustawienia aplikacji — zakładka Rozdzielczości oraz okno dodawania nowej rozdzielczości

Ustawienia — zakładka Komunikaty

Ostatnia zakładka, KOMUNIKATY, pozwala na zdecydowanie, które okna powiadomień mają być wyświetlane, a które wyłączone.



Rysunek 176. Ustawienia aplikacji — zakładka Komunikaty

5.2. Menu główne trybu Dokument

Funkcjonalności dostępne z poziomu MENU GŁÓWNEGO podzielone są na osiem zakładek. Opisano je szczegółowo poniżej.



Rysunek 177. Główne menu PS IMAGO Designer

W zakładce PROJEKT znajdują się operacje otwierania i zapisu plików raportów, odświeżania raportu na podstawie zaktualizowanych danych, czy też zmiany trybu raportu.

W zakładce OBIEKTY znajdują się procedury importu obiektów, ich organizacji w programie, a także ich edycji.

Zakładka DOKUMENT umożliwia zarządzanie stronami raportu, jego wyglądem, a także pozwala na eksport gotowego raportu.

W zakładce TEKST zostały umieszczone funkcjonalności pozwalające na formatowanie tekstu tworzonego raportu. Użytkownik w tym celu może korzystać z domyślnych stylów programu lub tworzyć własne na podstawie sformatowanego tekstu.

Zakładka WSTAWIANIE pozwala na wstawienie różnych obiektów do treści raportu (tabel, grafik, symboli itp.). Ponadto z poziomu tej zakładki użytkownik może zarządzać zawartością nagłówka i stopki raportu oraz wstawić do tekstu hiperłącze, zakładkę lub odsyłacz.

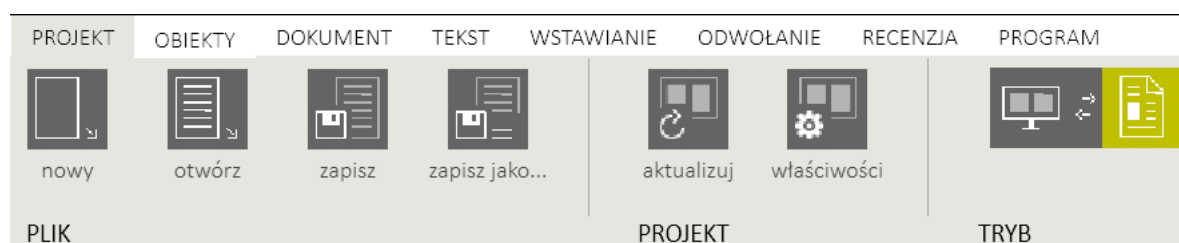
Funkcjonalności zawarte w zakładce ODWOŁANIE pozwalają na wstawienie spisu treści, przypisów, podpisów oraz zarządzanie cytatami i bibliografią.

Zakładka RECENZJA zawiera opcje pozwalające na sprawdzenie poprawności pisowni treści przygotowanego dokumentu, dodawanie komentarzy do tekstu oraz włączenie opcji śledzenia oraz zarządzania wprowadzanymi zmianami w dokumencie.

Zakładka PROGRAM zapewnia dostęp do ustawień aplikacji oraz informacji o programie.

5.2.1. Zakładka Projekt

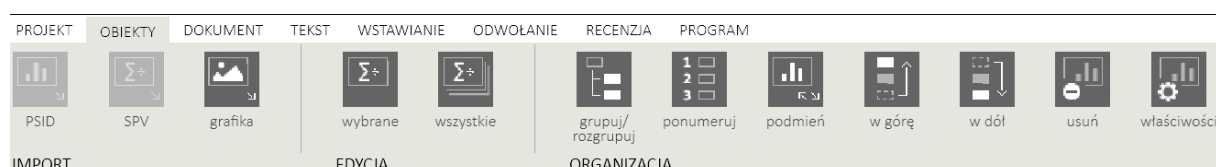
Opcje dostępne w zakładce Projekt w trybie Dokument są takie same, jak opcje analogicznej zakładki w trybie Dashboard. Zobacz opis opcji w rozdziale 5.2.1 Zakładka Projekt.



Rysunek 178. Zakładka PROJEKT w ramach programu PS IMAGO Designer

5.2.2. Zakładka Obiekty

Opcje dostępne w zakładce OBIEKTY w trybie Dokument są takie same, jak opcje w trybie Dashboard. Zobacz opis opcji w rozdziale 5.1.2 Zakładka Obiekty.



Rysunek 179. Zakładka OBIEKTY w ramach programu PS IMAGO Designer

5.2.3. Zakładka Dokument



Rysunek 180. Zakładka DOKUMENT w ramach programu PS IMAGO Designer

Wygląd



Wymiary — opcja umożliwia zmianę wymiarów strony w trybie Dokument. Użytkownik może wybrać rozmiar A4, A5, B4, B5 oraz Letter.



Kolumny — domyślnie program tworzy tekst w jednej kolumnie. Można sformatować tekst tak, aby był przedstawiony w wielu kolumnach. Tekst wypełnia kolumny w kolejności, w jakiej są wyświetlane kolumny.



Marginesy — opcja pozwala wybrać rozmiar marginesów dla bieżącej sekcji. W programie jest możliwość wybrania jednego z trzech zdefiniowanych rozmiarów marginesów: normalne, wąskie i szerokie.



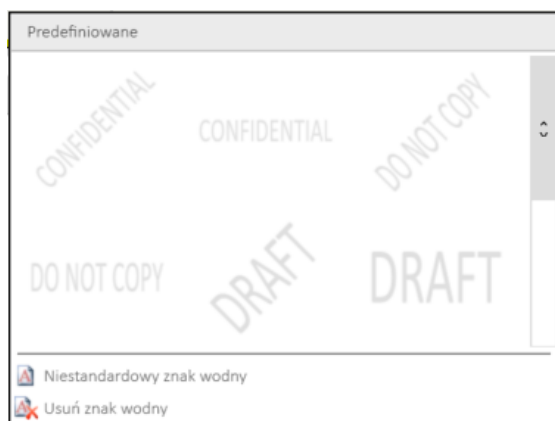
Orientacja — przełączenie między pionowym a poziomym układem strony.



Podział strony — umożliwia dodawanie podziałów stron, sekcji lub kolumn dokumentu.

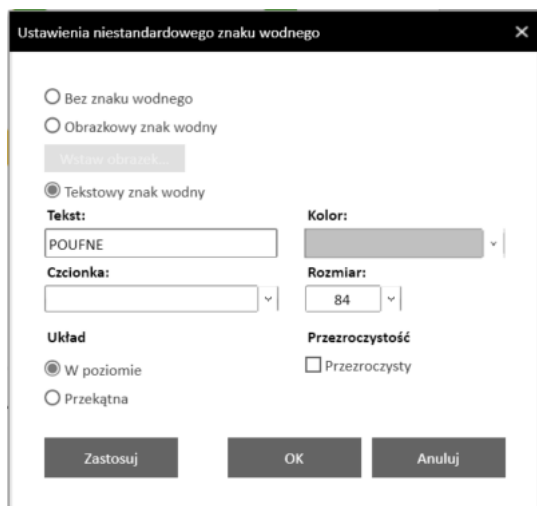


Znak wodny — opcja pozwala na dodanie tekstu lub obrazu, który znajduje się za tekstem raportu. Oprócz predefiniowanych znaków wodnych użytkownik może stworzyć własne, korzystając z przycisku [Niestandardowy znak wodny].



Rysunek 181. Okno wyboru znaku wodnego dla raportu

W ustawieniach niestandardowego znaku wodnego użytkownik może określić, czy ma to być obrazkowy albo tekstowy znak wodny. Przy wyborze tekstowego znaku wodnego można wprowadzić tekst, który ma być wyświetlany, określić jego kolor, rozmiar oraz czcionkę. Ponadto użytkownik może wybrać układ wyświetlania się znaku wodnego (w poziomie lub po przekątnej) oraz jego przejrzystość.



Rysunek 182. Ustawienia niestandardowe znaku wodnego

Eksport



Docx — zapisanie raportu do pliku w formacie DOCX.



Pdf — zapisanie raportu do pliku w formacie PDF.



Drukuj — wydruk raportu.

5.2.4. Zakładka Tekst



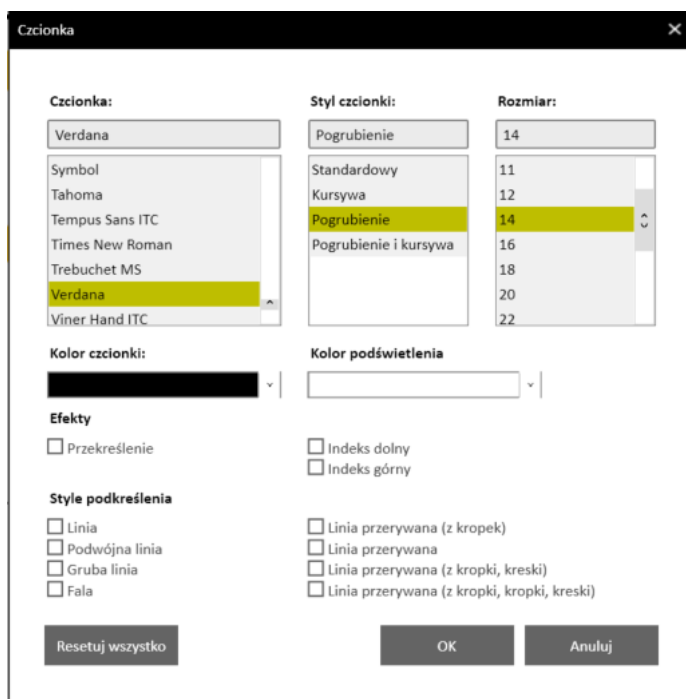
Rysunek 183. Zakładka TEKST w ramach programu PS IMAGO Designer

Schowek

Sekcja SCHOWEK pozwala na wycinanie lub kopiowanie tekstu oraz obiektów, a następnie ich wklejanie w dowolne miejsce w raporcie. Ponadto sekcja SCHOWEK zawiera przyciski, które umożliwiają cofnięcie wykonanego polecenia oraz przywrócenie cofniętego polecenia.

Czcionka

Sekcja CZCIONKA zawiera opcje pozwalające na zmianę kroju czcionki, jej wielkość, dodatkowe efekty oraz formatowanie. Ponadto pod przyciskiem  znajdują się szczegółowe opcje dotyczące czcionki raportu.

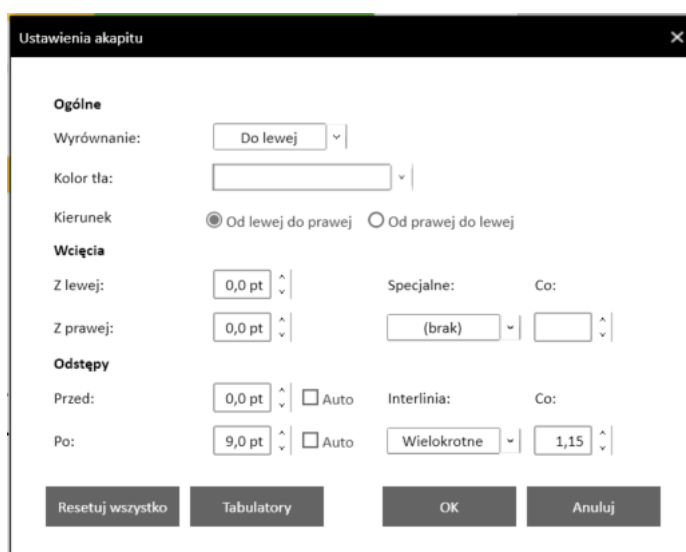


Rysunek 184. Okno Czcionka

Akapit

Sekcja AKAPIT zawiera opcje pozwalające na określenie wyrównania tekstu (do lewej, wyśrodkowanie, do prawej), dodanie wcięcia akapitu, oraz ustawienie listy numerowanej bądź w postaci punktów. Ponadto użytkownik ma możliwość w tej sekcji włączenia widoczności znaków niedrukowanych.

Pod przyciskiem  znajdują się dodatkowe opcje pozwalające na określenie sposobu wyrównania tekstu, koloru tła, kierunku tekstu (np. od prawej do lewej), określenie interlinii oraz wielkości wcięć oraz odstępów akapitu.



Rysunek 185. Okno Ustawienia akapitu

W oknie *Ustawienia akapitu* dostępny jest również przycisk [Tabulatory], który umożliwia przejście do kolejnego okna, w którym użytkownik może zarządzać opcjami tabulacji tekstu (sposoby wyrównywania tekstu).



Rysunek 186. Okno Tabulatory

Edycja

W sekcji EDYCJA znajduje się opcja *Znajdź/zamień*, która umożliwia odnalezienie wyrazu lub frazy i ich zamianę na nowy tekst.



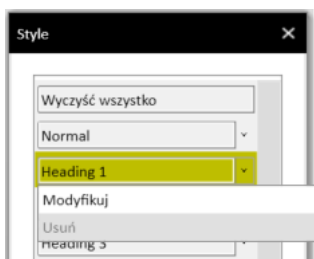
Rysunek 187. Okno Znajdź/zamień

Style

Aby szybko zastosować zestaw opcji formatowania spójny w całym dokumencie, można użyć predefiniowanych stylów znajdujących się w sekcji STYLE. Aby zastosować styl, należy zaznaczyć tekst, który ma być sformatowany, a następnie wybrać styl z galerii stylów.

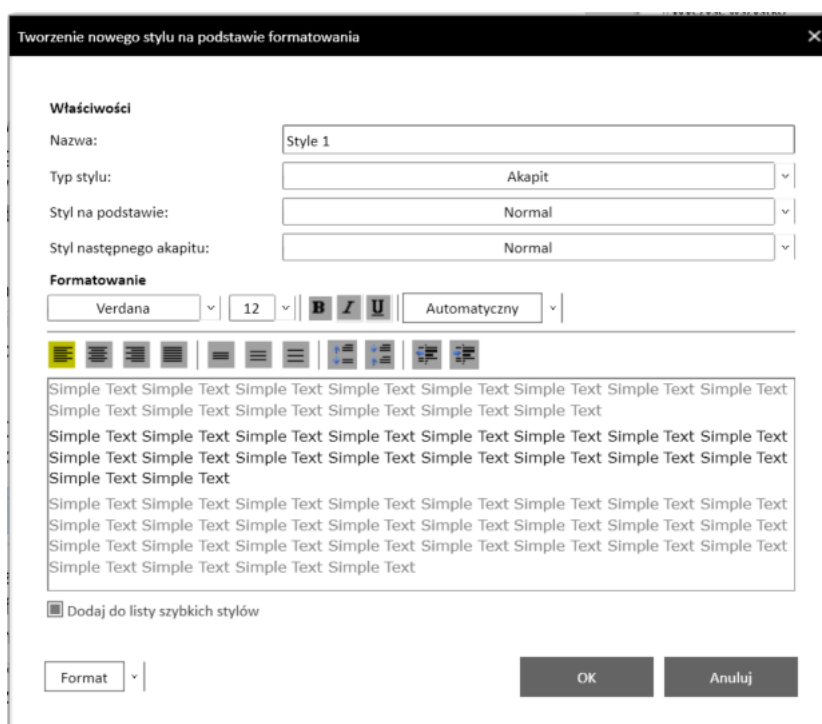
Po wybraniu przycisku  użytkownik ma dostęp do wszystkich stylów dostępnych w programie.

Kliknięcie na styl już istniejący w programie umożliwia jego modyfikację i dostosowanie do własnych potrzeb.



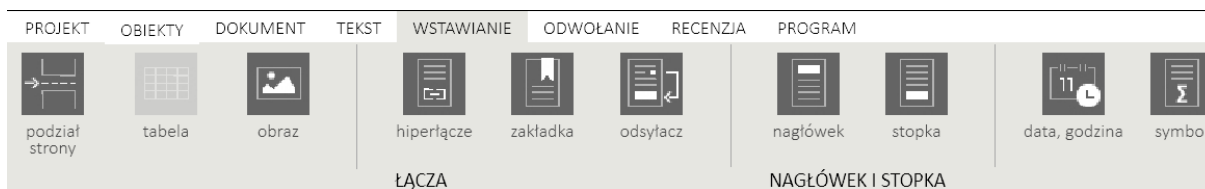
Rysunek 188. Okno modyfikacji istniejącego stylu

Można również dodać do programu własne style, zaznaczając już sformatowany tekst i klikając na przycisk [Nowy]. W oknie *Tworzenie nowego stylu na podstawie formatowania* użytkownik może określić nazwę nowego stylu, formatowanie tekstu oraz określić, czy nowo stworzony styl ma być widoczny na liście szybkich stylów.



Rysunek 189. Okno Tworzenia nowego stylu na podstawie formatowania

5.2.5. Zakładka Wstawianie



Rysunek 190. Zakładka WSTAWIANIE w ramach programu PS IMAGO Designer

Wstaw



Podział strony — wstawia ręczny podział strony w celu rozpoczęcia nowej strony w dokumencie.



Tabela — wstawia do dokumentu tabele. Maksymalny rozmiar tabeli zawiera 8 kolumn oraz 40 wierszy.



Obraz — wstawia do tekstu plik graficzny.

Łączy



Hiperłącza — po zaznaczeniu wyrazu lub frazy w tekście, a następnie wybraniu przycisku [hiperłącze] jest możliwość wstawienia odnośnika do zewnętrznej strony URL lub do miejsca w dokumencie.

Wstawianie hiperłącza

Tekst do wyświetlenia:

Ramka docelowa:

Połącz z: ☒ Istniejący plik lub strona sieci Web ☐ Miejsce w tym dokumencie

Adres:

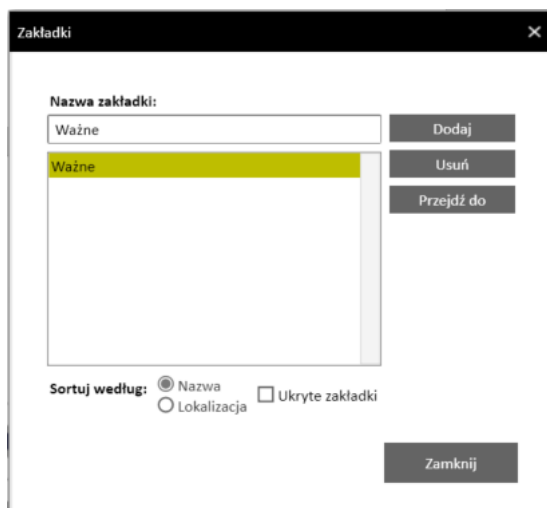
OK Anuluj

Rysunek 191. Okno Wstawianie hiperłącza



Zakładka — opcja działa podobnie jak zakładki umieszczane w książce: oznaczają miejsca, do których użytkownik będzie chciał szybko wrócić. Można wprowadzić dowolną liczbę zakładek. Dla każdej z tych zakładek można nadać unikatową nazwę, dzięki czemu można je łatwo zidentyfikować.

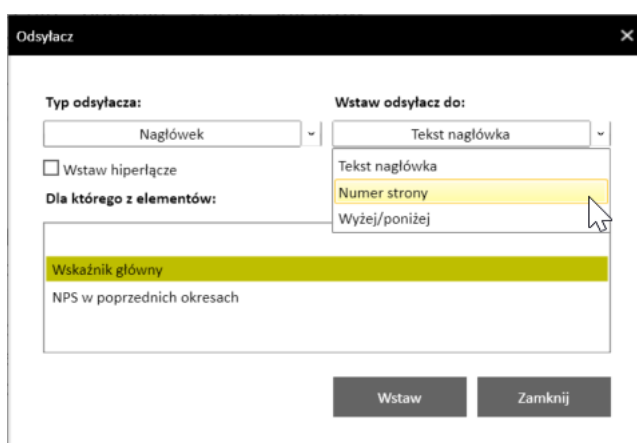
Aby dodać zakładkę, należy najpierw wskazać lokalizację zakładki w dokumencie. Następnie wpisać nazwę zakładki i wybrać przycisk [Dodaj]. Po dodaniu zakładki w dowolnym miejscu dokumentu, po wybraniu przycisku [Zakładka] użytkownik może szybko przenieść się do wskazanej części dokumentu za pomocą przycisku [Przejdź do].



Rysunek 192. Okno Zakładki



Odsyłacz — umożliwia utworzenie linku do innej części tego samego dokumentu. Odsyłacz można użyć do połączenia z wykresem, grafiką lub rozdziału w innym miejscu dokumentu. Odsyłacz ma postać linku, który przenosi czytelnika do elementu docelowego.



Rysunek 193. Okno Odsyłacz

Nagłówek i stopka



Nagłówek oraz Stopka — wybór jednej z tych opcji pozwala na dodanie oraz sformatowanie nagłówka oraz stopki strony. Dostępne opcje pozwalają na dodanie numerowania stron raportu oraz wstawienie daty. Ponadto użytkownik może określić położenie tekstu oraz wyświetlanie się tekstu nagłówka i stron na pierwszej stronie oraz na stronach parzystych i nieparzystych.

 Numer strony	 data, godzina	 nagłówek od góry 48  nagłówek od dołu 46	☐ inne na pierwszej stronie ☐ inne na stronach parzystych i nieparzystych
WSTAW	POZYCJA	OPCJE	

Rysunek 194. Dostępne opcje po wyborze przycisku [nagłówek] i [stopka]

Przy dodawaniu znacznika czasu do nagłówka lub stopki, użytkownik może wybrać format oraz określić czy ma on być automatycznie aktualizowany.

Data i godzina

Dostępne formaty:

- 4.3.2019
- poniedziałek, 04 marca 2019
- 04 marca 2019
- 04.03.19
- 2019-03-04**
- 4-mar-19
- 4 marca 2019
- marzec 19
- mar-19
- 4.3.2019 2:06:07 PM
- 4.3.2019 2:06 PM

☐ Aktualizuj automatycznie

OK Anuluj

Rysunek 195. Okno wstawiania daty i godziny

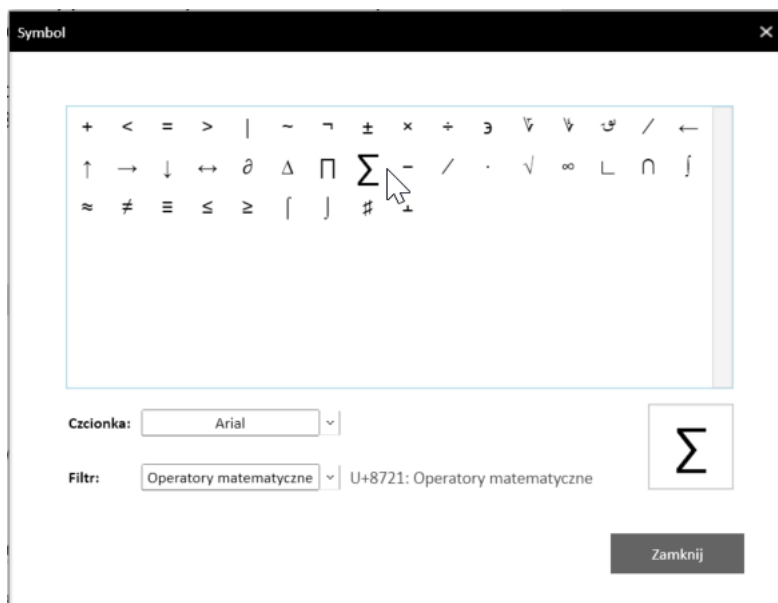
Wstaw data, godzina i symbol



Data, godzina — opcja pozwala w dowolne miejsce w tekście wstawić znacznik czasu w jednym z predefiniowanych formatów. Użytkownik może również zdecydować czy wstawiony znacznik czasu ma być automatycznie aktualizowany.

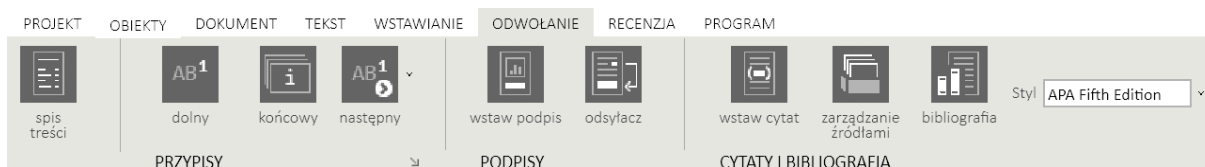


Symbol — wstawia wybrany przez użytkownika symbol. Aby dodać symbol, użytkownik musi najpierw wybrać czcionkę, a następnie korzystając z pola *Filtr* wybrać grupę symboli, które go interesują, następnie kliknięcie lewym przyciskiem myszy na symbol doda go w wybrane miejsce do tekstu.



Rysunek 196. Okno wstawiania symbolu

5.2.6. Zakładka Odwołanie



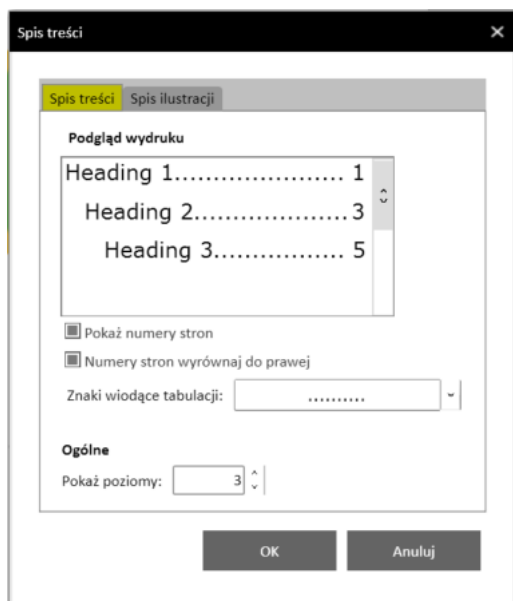
Rysunek 197. Zakładka ODWOŁANIE w ramach programu PS IMAGO Designer

Spis treści



Spis treści — aby program mógł wygenerować spis treści, w dokumencie muszą być zdefiniowane nagłówki. Po wybraniu przycisku użytkownik może dodać spis treści rozdziałów oraz podrozdziałów oraz spis ilustracji.

W przypadku spisu treści użytkownik może określić, czy mają być wyświetlane numery stron, czy numeracja ma być wyrównana do prawej strony oraz jaki ma być znak wiodący tabulacji. W oknie spisu treści jest również możliwość określenia maksymalnego poziomu uwzględnianych nagłówków.



Rysunek 198. Okno *Spis treści* — zakładka *Spis treści*

Wybór zakładki *Spis ilustracji* pozwala na dodanie w dowolne miejsce dokumentu spisu wybranego przez użytkownika spisu obiektów (opcja *Etykieta podpisu*). Użytkownik może określić, czy mają być wyświetlane numery stron, czy numeracja ma być wyrównana do prawej strony oraz jaki ma być znak wiodący tabulacji.



Rysunek 199. Okno *Spis treści* — zakładka *Spis ilustracji*

Przypisy



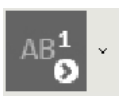
Dolny — dodaje przypis na dole strony odnoszący się do punktu odniesienia wskazanego w dokumencie.



Końcowy — dodaje przypisy końcowe na końcu dokumentu do punktu odniesienia wskazanego w dokumencie.

Wybór przycisku  pozwala przejść do dodatkowych ustawień przypisów dolnych i przypisów końcowych. W oknie zarówno dla przypisów dolnych, jak i końcowych jest możliwe określenie formatowania (wskazanie formatowania numeracji, określenie znacznika niestandardowego, wskazanie od jakiego numeru ma rozpocząć się numeracja) oraz określenie czy zastosowane zmiany mają się odnosić do całego dokumentu, czy bieżącej sekcji w dokumencie.

Rysunek 200. Okno Przypis dolny i przypis końcowy



Następny — opcje pozwalają użytkownikowi na przejście do następnego/poprzedniego przypisu dolnego lub następnego/poprzedniego przypisu końcowego.

Podpisy



Wstaw podpis — opcja pozwala dodawać podpisy do rysunków, równań lub innych obiektów. Podpis to numerowana etykieta, na przykład „Rysunek 1”, którą można dodać do rysunku, tabeli, równania lub innego obiektu. Składa się on z tekstu, który można dostosować („Rysunek”, „Tabela”, „Równanie” lub innego tekstu, który użytkownik wpisze korzystając z opcji *Nowa etykieta*), po którym następuje uporządkowana litera lub numer (zwykle „1, 2, 3...” lub „a, b, c...”), po którym pojawi się dodatkowy tekst wprowadzony przez użytkownika.

W oknie *Podpis* użytkownik może usunąć już istniejącą etykietę lub dodać nową oraz zmienić opcje formatowania dotyczące numerowania dodawanych podpisów do obiektów.

Rysunek 201. Okno Podpis



Odsyłacz — umożliwia utworzenie linku do innej części tego samego dokumentu. Odsyłacz można użyć do połączenia z wykresem, grafiką lub rozdziałem w innym miejscu dokumentu. Odsyłacz ma postać linku, który przenosi czytelnika do elementu docelowego.

Cytaty i bibliografia



Wstaw cytat — opcja pozwala wstawić odwołanie do literatury na podstawie dodanych już źródeł. Z poziomu opcji istnieje również możliwość dodania nowego źródła.

W oknie *Tworzenie źródła*, użytkownik powinien określić typ źródła (np. książka, film, artykuł) oraz uzupełnić poszczególne pola bibliografii. Pola, jakie są dostępne do uzupełniania, zależą od wybranego typu źródła. Pole *Nazwa znacznika* będzie używana do jednoznacznego zidentyfikowania tego źródła.

Rysunek 202. Okno Tworzenie źródła



Zarządzanie źródłami — pozwala na edytowanie dodanych źródeł, dodanie nowych oraz usuwanie istniejących. Wybierając źródło z listy, użytkownik ma możliwość podglądu tego źródła i jego zapisu w wybranym stylu cytowania.

Rysunek 203. Okno Zarządzanie źródłami

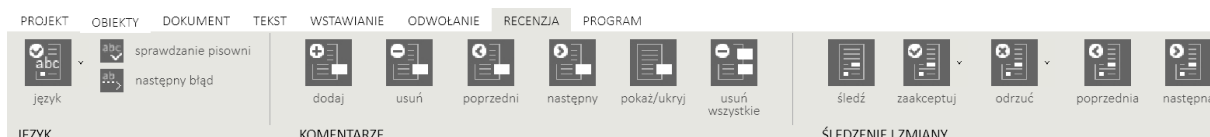


Bibliografia — przycisk dodaje w dowolnym miejscu pracy spis źródeł wykorzystanych w dokumencie.



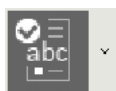
Styl — ostatnią pozycją w zakładce CYTATY I BIBLIOGRAFIA jest opcja pozwalająca wybrać styl cytowania. Wybór stylu cytowania ma wpływ na zapis wykorzystanych w pracy źródeł oraz ich formatowanie w bibliografii. Użytkownik może wybrać jeden z trzech dostępnych stylów cytowania, tj. APA Fifth Edition, Harvard – Anglia 2008 oraz ISO 690.

5.2.7. Zakładka Recenzja

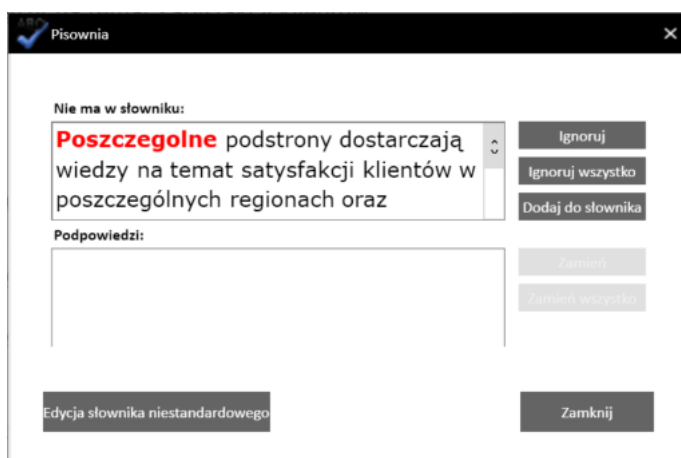


Rysunek 204. Zakładka RECENZJA w ramach programu PS IMAGO Designer

Język

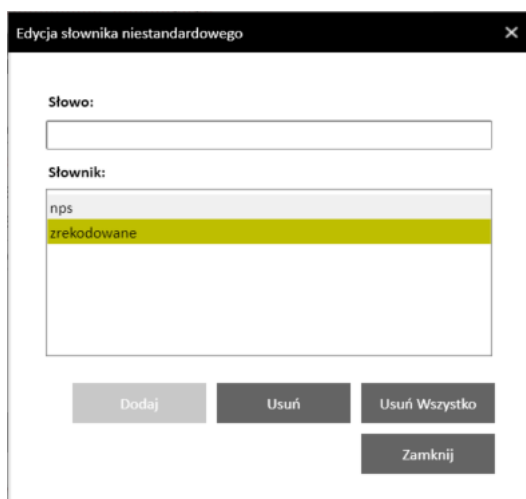


Język — wybór tej opcji przenosi użytkownika do okna *Pisownia*, w którym ma możliwość sprawdzenia występujących błędów w pisowni.

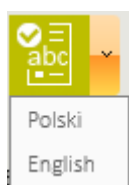


Rysunek 205. Okno Pisownia

Opcja *Edytuj słownik niestandardowy* znajdująca się w oknie *Pisownia* umożliwia uzupełnienie słownika o dodatkowe słowa, takie jak: nazwy, terminy specjalistyczne, techniczne, słowa obce lub słowa w alternatywnej pisowni.



Rysunek 206. Okno Edycja słownika niestandardowego



Rozwinięcie opcji dostępnych dla przycisku [język] pozwala na wybór języka wprowadzanej do dokumentu treści. Użytkownik może wybrać język polski lub angielski.



Sprawdzanie pisowni — włączenie tej opcji spowoduje sprawdzanie wprowadzonego tekstu do dokumentu oraz zaznaczenie niepoprawnych wyrazów czerwonym podkreśleniem.

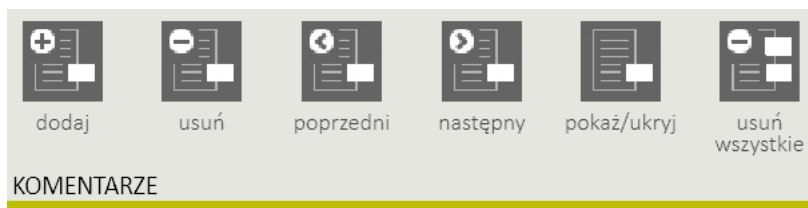


Następny błąd — przejście do kolejnego błędu pisowni znalezioneego przez program.

Komentarze

Użytkownik w programie może dodawać komentarz do dokumentu, na przykład podczas przeglądania pracy kogoś innego lub jeśli chce utworzyć samodzielnie notatkę w dokumencie. Opcje zawarte w sekcji KOMENTARZE umożliwiają:

- dodawanie nowych komentarzy,
- usuwanie już istniejących,
- przenoszenie się między utworzonymi komentarzami (przyciski [poprzedni] oraz [następny]),
- ukrywanie lub wyświetlanie komentarzy dodanych do dokumentu (przycisk [pokaż/ukryj]),
- [usuń wszystkie] — usunięcie wszystkich dodanych do dokumentu komentarzy.



Rysunek 207. Sekcja KOMENTARZE w zakładce RECENZJA

Śledzenie i zmiany



Śledź — włączenie tej opcji spowoduje, że użytkownicy mogą wspólnie pracować nad dokumentem widząc zmiany wprowadzone przez poprzednika, jego komentarze i podkreślenia. Opcja pozwala zobaczyć wszystkie zmiany naniesione w dokumencie.



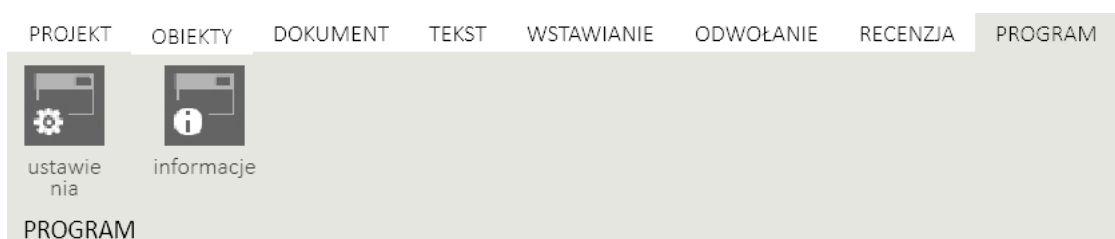
Zaakceptuj lub **odrzuć** — opcje pozwalają przyjąć albo odrzucić wprowadzone zmiany do dokumentu.

Rozwinięcia opcji dodatkowych dla przycisku [zaakceptuj] lub [odrzuć] pozwalają na zaakceptowanie lub odrzucenie pojedynczej zmiany w dokumencie i przejście do następnej bądź zaakceptowanie lub odrzucenie wszystkich zmian wprowadzonych do dokumentu.



Poprzednia lub **następna** — przyciski pozwalają na przełączanie się między następną i poprzednią zmianą wprowadzoną do dokumentu. Opcje pozwalają na szybkie przechodzenie między wprowadzonymi zmianami.

5.2.8. Zakładka Program



Rysunek 208. Zakładka PROGRAM w ramach programu PS IMAGO Designer

Opcje zawarte w zakładce PROGRAM zostały opisane w rozdziale 5.1.4 Zakładka Program.

5.3. Główne okno programu PS IMAGO Designer

5.3.1. Okno trybu Dashboard

Główne okno programu PS IMAGO Designer składa się z sześciu wydzielonych sekcji, które pozwalają na tworzenie stron raportu, zarządzanie obiektami wynikowymi oraz poszczególnymi właściwościami obiektów oraz stron raportu.

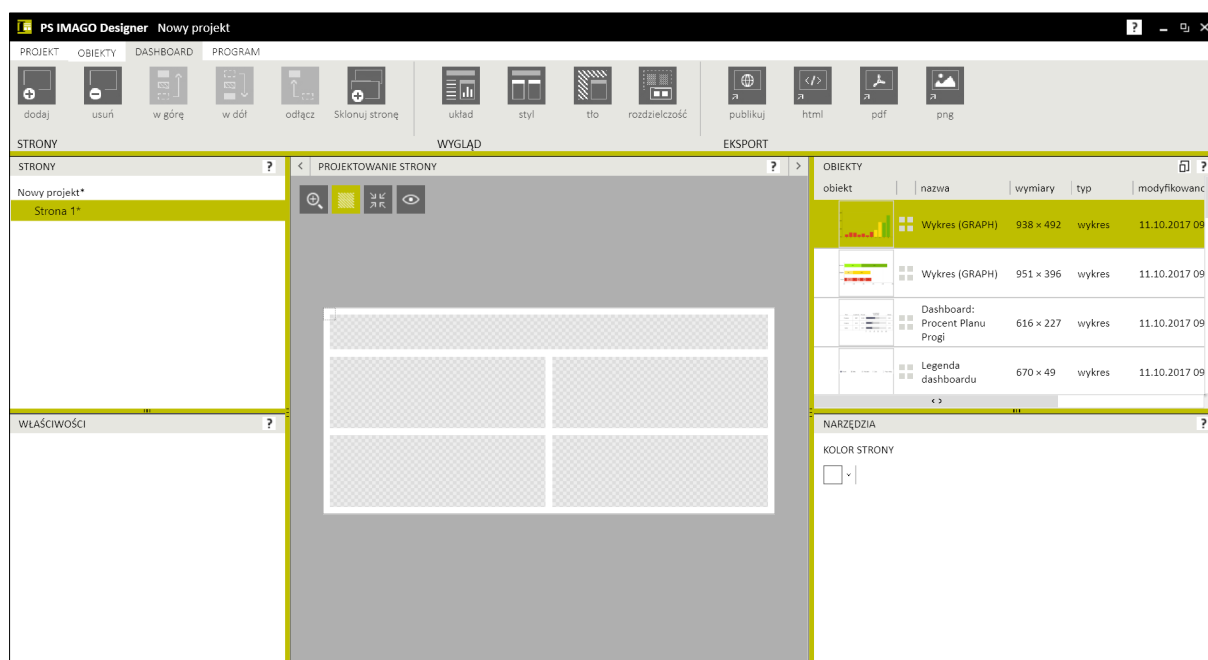
U góry okna znajduje się MENU GŁÓWNE. Zapewnia ono dostęp do podstawowych funkcji programu pogrupowanych w bloki funkcjonalne. Po prawej stronie znajdują się dwa panele.

PANEL OBIEKTÓW to lista obiektów, które mogą być wykorzystane podczas budowy raportu.

PANEL NARZĘDZI umożliwia edycję zaznaczonego elementu (strony, pola tekstowego, kontenera).

Po lewej stronie również umieszczone są dwa panele. PANEL STRON raportu to lista utworzonych stron. PANEL WŁAŚCIWOŚCI to miejsce, w którym można wyświetlić szczegóły dotyczące zaznaczonego w danej chwili obiektu.

Centralnym elementem okna programu jest obszar PROJEKTOWANIE STRONY, na którym wyświetlana jest wybrana strona raportu.



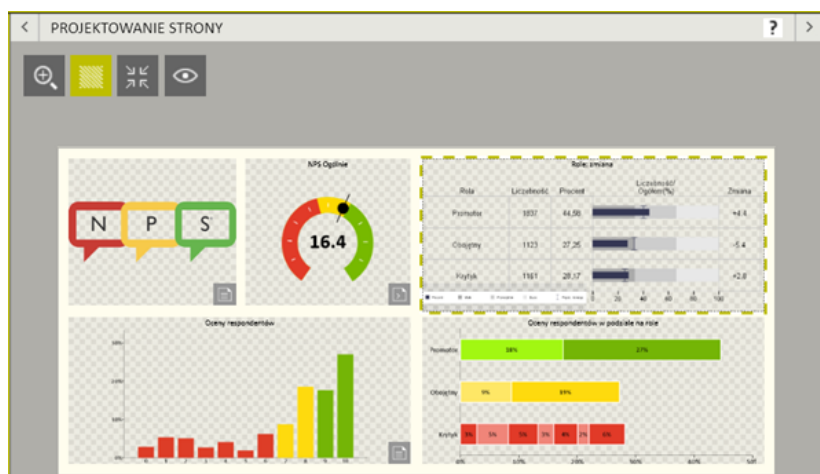
Rysunek 209. Główne okno programu PS IMAGO Designer

Obszar Projektowanie strony

Obszar PROJEKTOWANIE STRONY to miejsce projektowania poszczególnych stron raportu. Strona raportu może, lecz nie musi, posiadać nagłówek i stopkę oraz dowolną liczbę kontenerów.

W kontenerach umieszcza się (metodą przeciągnij i upuść) obiekty analityczne z listy obiektów.

Można opatrzyć je tytułem i dodatkowym opisem. Dwukrotne kliknięcie w pola nagłówka i stopki pozwala wpisywać tekst.



Rysunek 210. Obszar projektowania strony w trybie Dashboard



Powiększenie — opcja pozwala wyświetlić miniaturę strony z możliwością nawigacji i skalowania. Umożliwia powiększenie strony dashboardu od 20% do 200%.



Wyświetlanie tła — ukrywa lub wyświetla wykorzystane w dashboardzie tło.



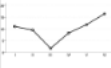
Dopasowanie — pozwala na dopasowanie strony raportu do powierzchni obszaru projektowania strony, tak aby był wyświetlany w całości.



Podgląd — wybór tej opcji wyświetli w oknie przeglądarki przygotowaną stronę.

Panel Obiekty

Aby w panelu obiektów pojawiły się obiekty, konieczne jest dokonanie ich importu z pliku danych (PSID), z pliku raportu IBM SPSS Statistics (SPV) bądź bezpośrednio z plików graficznych. Wygląd panelu obiektów można modyfikować przez grupowanie, numerowanie oraz sortowanie obiektów.

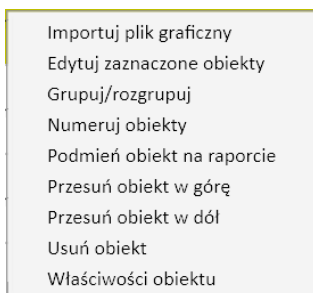
OBIEKTY				
obekt	nazwa	wymiary	typ	modyfikowanc
	Wykres (GRAPH)	938 × 492	wykres	11.10.2017 09
	Wykres (GRAPH)	951 × 396	wykres	11.10.2017 09
	Dashboard: Procent Planu Progi	616 × 227	wykres	11.10.2017 09
	Legenda dashboardu	670 × 49	wykres	11.10.2017 09
	Dashboard: Procent Planu Progi	205 × 197	wykres	11.10.2017 09
	Wykres (GRAPH)	617 × 294	wykres	11.10.2017 09
	Wykres (GRAPH)	618 × 291	wykres	11.10.2017 09

Rysunek 211. Panel OBIEKTY

W panelu OBIEKTY poszczególne elementy opisane są następującymi kolumnami:

- **Obiekt** — kolumna prezentuje podgląd obiektu wynikowego. Po dwukliku na obiekt użytkownik przechodzi do okna właściwości obiektu, w którym może zmienić nazwę obiektu, przypisać obiekt do kategorii, dodać notatkę oraz komentarz.
- **Nazwa** — nazwa obiektu wynikowego.
- **Wymiary** — wielkość obiektu podana w pikselach.
- **Typ** — informacja o typie obiektu, np. wykres, tabela, grafika, grupa.
- **Modyfikowany** — data ostatniej modyfikacji obiektu.
- **Kategoria** — użytkownik we właściwościach obiektu może przypisać dany obiekt do utworzonych przez niego kategorii. Pozwala to na dodatkową kategoryzację obiektów wynikowych.
- **Nr** — numer obiektu wynikowego na liście. Domyślnie importowane obiekty nie są numerowane. Użytkownik może nadać numerację obiektów, wybierając przycisk [ponumeruj] z zakładki OBIEKTY lub klikając prawym przyciskiem myszy na jeden z obiektów znajdujących się na liście i wybór przycisku [Numeruj obiekty].
- **Opis** — wyświetla opis, który został dodany we właściwościach obiektu w polu *Komentarz*.

Po kliknięciu prawym przyciskiem myszy na wybrany obiekt na liście pojawia się menu zawierające opcje, które są dostępne również w zakładce OBIEKTY.

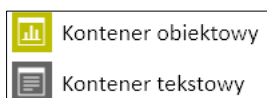


Rysunek 212. Dostępna lista opcji dla obiektów znajdująca pod prawym przyciskiem myszy

Panel Narzędzia

Panel NARZĘDZIA jest panelem kontekstowym. Jego zawartość zmienia się w zależności od trybu pracy oraz aktualnie zaznaczonych obiektów na obszarze PROJEKTOWANIE STRONY. Przy zaznaczeniu strony pozwala ustawić tylko jej kolor. Przy zaznaczeniu nagłówka lub stopki dodaje możliwość formatowania tego pola (w zakresie koloru wypełnienia, ramki i jej grubości, rodzaju, rozmiaru, stylu i koloru czcionki oraz wyrównania tekstu). Zaznaczenie kontenera pozwala definiować tryb kontenera (dostępny jest tryb obiektowy oraz tekstowy). Ponadto daje możliwość dodania tytułu i opisu kontenera. Pola te mogą być edytowane i formatowane podobnie jak pole nagłówka czy stopki.

Po zaznaczeniu kontenera, aktywowana jest też grupa przycisków, które mają wpływ na wygląd i zachowanie raportu po opublikowaniu. Pozwalają dodawać komentarz do zawartości kontenera, przypinać strony powiązane, włączać i wyłączać podgląd zawartości w skali 1:1 (domyślnie włączony) oraz umieszczać informacje o obiekcie (nazwa obiektu, data utworzenia itp.). Zaznaczenie dwóch lub więcej kontenerów pozwala grupowo włączać lub wyłączać pola tytułu i opisu kontenera.



Rysunek 213. Tryb kontenera

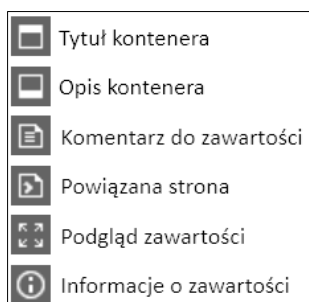
Opcje trybu pozwalają wybrać, czy dany kontener ma być kontenerem obiektowym, do którego użytkownik będzie mógł przenieść jeden z obiektów wynikowych lub czy ma być kontenerem tekstowym, który umożliwia wprowadzenie tekstu.

Kontener obiektowy

W przypadku kontenera obiektowego, użytkownik ma możliwość zdecydowania o kolorze wypełnienia kontenera , wybrania koloru ramki kontenera  oraz jej grubości .

Ponadto dostępne są również opcje pozwalające na zmianę marginesów wewnątrz kontenera, gdy obiekt umieszczony w kontenerze jest mniejszy niż kontener  oraz zmienić wyrównanie obiektu w kontenerze .

W przypadku kontenera obiektowego dostępne są następujące opcje:



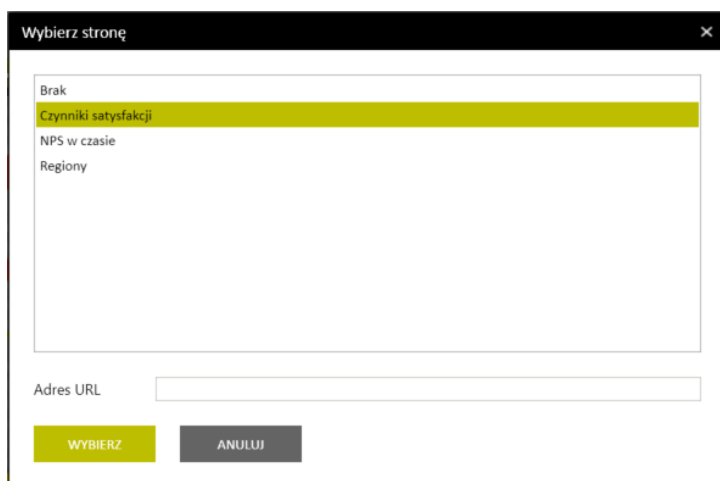
Rysunek 214. Dostępne opcje w panelu Narzędzia

- **Tytuł kontenera** — umożliwia dodanie do kontenera tytułu. Dodatkowe opcje pozwalają zmianę koloru wypełnienia pola tytułu, zmianę czcionki, jej wielkości, położenia, pogrubienia oraz koloru czcionki.
- **Opis kontenera** — umożliwia dodanie do kontenera opisu, który będzie znajdował się pod obiektem wynikowym. Dodatkowe opcje pozwalają na zmianę koloru wypełnienia pola tytułu, zmianę czcionki, jej wielkości, położenia, pogrubienia oraz koloru czcionki.
- **Komentarz do zawartości** — dla kontenera obiektowego można dodać tytuł oraz opis. Po wskazaniu tej opcji użytkownik może określić kolor wypełnienia pola tytułu, określić czcionkę, jej wielkość, kolor, pogrubienie, kursywę oraz rodzaj wyrównania tekstu. Komentarz do zawartości pozwala na dodanie opisu do obiektu, który znajduje się w kontenerze. Odbiorca raportu, po kliknięciu na przycisk znajdujący się w prawym dolnym rogu obiektu będzie mógł wyświetlić tekst znajdujący się w komentarzu.



Rysunek 215. Okno edycji komentarza do obiektu

- **Powiązana strona** — Do wskazanego obiektu można przypisać stronę raportu, która będzie np. zawierała dodatkowe informacje. Do poszczególnych obiektów znajdujących się w raporcie możliwe jest również przypisanie zewnętrznego adresu URL.



Rysunek 216. Okno przypisania powiązanej strony z obiektem wynikowym

- Pogląd zawartości — opcja pozwala na powiększenie obiektu wynikowego, który znajduje się w kontenerze.
- Informacje o zawartości — po zaznaczeniu tej opcji użytkownik może wyświetlić informacje o obiekcie, m.in. nazwę obiektu, datę utworzenia, typ obiektu oraz wymiary obiektu.
- Kolor strony — opcja pozwala zmienić kolor tła dla strony dashboardu.



Rysunek 217. Wybór koloru dla strony dashboardu

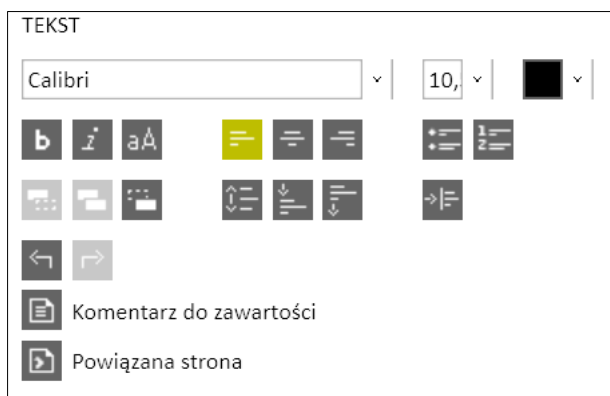
Kontener tekstowy

Po wybraniu trybu *Kontener tekstowy*, użytkownik ma możliwość ustalenia linii obramowania, koloru oraz grubości linii podobnie jak w przypadku kontenera obiektowego.



W sekcji TEKST możliwe jest określenie formatowania dla wprowadzanego tekstu. Możliwe jest ustalenie czcionki, wielkości, koloru czcionki oraz innych dodatkowych elementów formatowania np. listy numeryczne, punktowe, wyrównanie tekstu itp.

Ponadto można do kontenera dodać również komentarz do zawartości oraz skorzystać z opcji *Powiązana strona* (zob. opis dla *Kontenera obiektowego*).



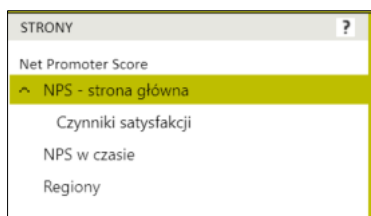
Rysunek 218. Dostępne opcje w panelu Narzędzia dla trybu Kontener tekstowy

Panel Strony

Raport może składać się z jednej lub wielu stron głównych i powiązanych z nimi stron podrzędnych.

Na raporcie docelowym (w formacie HTML) nawigacja między stronami głównymi odbywa się przy pomocy menu, a do stron podrzędnych dostęp wiedzie przez kontenery stron głównych. Stroną startową raportu końcowego jest najwyższa w hierarchii strona główna.

Panel STRONY umożliwia dodawanie nowych stron, usuwanie istniejących, zmienianie kolejności stron głównych oraz odłączanie stron podrzędnych. Stronę można określić jako podrzędną poprzez przeciągnięcie jej z panelu stron na wybrany kontener w oknie roboczym raportu (jest to osiągalne również przez opcję we właściwościach kontenera).



Rysunek 219. Panel STRONY

Po kliknięciu prawym przyciskiem myszy na stronę raportu dostępne są dodatkowe opcje, które pozwalają na dodanie lub usunięcie strony raportu, przesunięcie strony w górę lub w dół oraz zmianę nazwy wybranej strony.

Panel Właściwości

Po zaznaczeniu obiektu na raporcie, w tym panelu wyświetlają się informacje o nazwie obiektu, dacie utworzenia, wymiarach oraz stopniu pomniejszenia obiektu w kontenerze.

WŁAŚCIWOŚCI	
Nazwa	Dashboard: Procent Planu Progi
Nazwa wyświetlana	Dashboard: Procent Planu Progi
Data utworzenia	11.10.2017 09:57:47
Wymiary 1:1	616px × 227px
Wymiary w kontenerze	613px × 226px
Skala	99.51%

Rysunek 220. Panel WŁAŚCIWOŚCI

5.3.2. Okno trybu Dokument

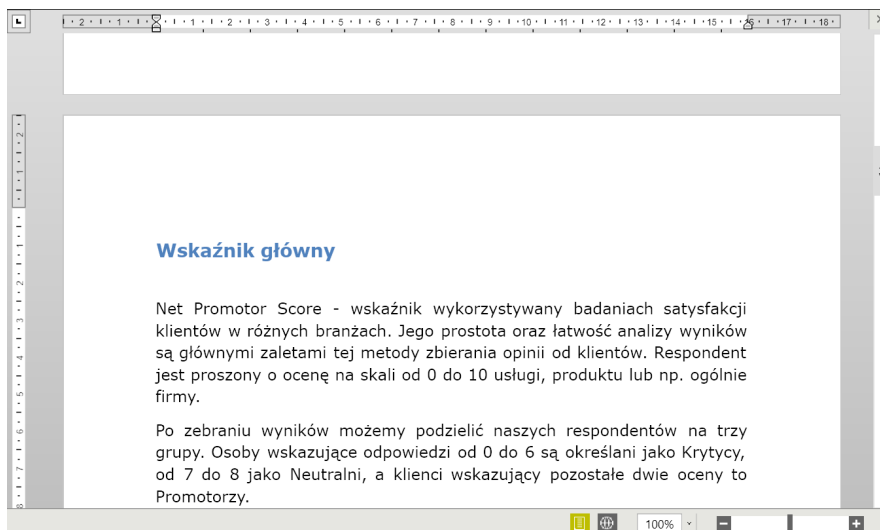
Obszar projektowania raportu

Aby przełączyć się w tryb Dokument, należy przejść do zakładki PROJEKT, a następnie w sekcji TRYB przełączyć się na opcję DOKUMENT. W pierwszym oknie użytkownik zostanie poproszony o podanie nazwy nowego raportu, określenie formatu strony oraz orientacji pionowej lub poziomej.

Rysunek 221. Okno nowego projektu w trybie Dokument

Obszar projektowania raportu w trybie Dokument pozwala na przygotowanie raportu szczegółowego z wykorzystaniem zaimportowanych obiektów. Umieszczanie obiektów w trybie Dokument odbywa się podobnie jak w przypadku trybu Dashboard, tj. wybrany obiekt należy zaznaczyć lewym przyciskiem myszy i upuścić na obszar strony. Praca nad raportem jest zbliżona do pracy w standardowym edytorze tekstu.

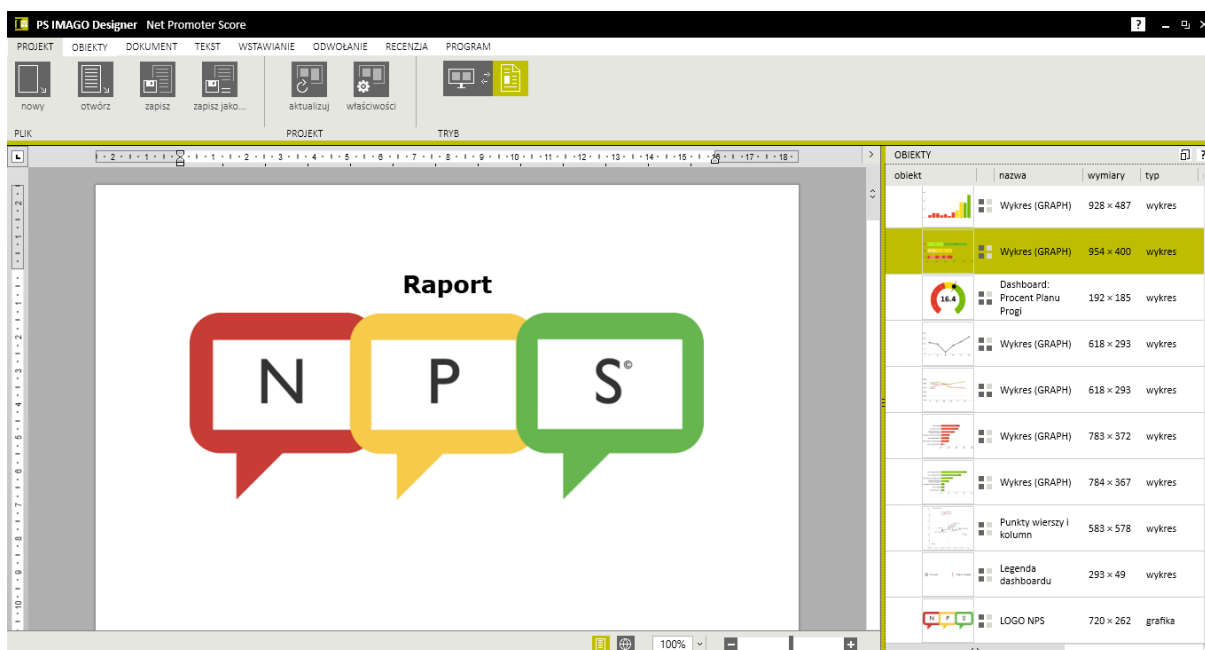
U dołu obszaru projektowania raportu znajdują się opcje pozwalające na skalowanie strony. Wielkość strony można określić za pomocą suwaka lub wybrać wartość procentową z drop listy. Ponadto można wybrać tryb pracy w formie wydruku  lub w trybie układu sieci Web .



Rysunek 222. Obszar projektowania raportu w trybie Dokument

Panel Obiekty

Podobnie jak w trybie Dashboard po prawej stronie znajdują się obiekty wynikowe, które użytkownik może wykorzystać do przygotowania raportu. Szczegółowy opis dostępnych opcji dla panelu OBIEKTY znajduje się w rozdziale Panel Obiekty.



Rysunek 223. Projektowanie raportu w trybie Dokument

6. PS IMAGO Process

PS IMAGO Process to narzędzie przeznaczone do harmonogramowania zadań powtarzalnych. W szczególności jego funkcjonalność jest przydatna, gdy planujemy automatyzację procesu generowania raportów zarządczych. W aplikacji zastosowano rozbudowany mechanizm określania zakresu zmian oraz częstości wykonywania aktualizacji. Dzięki temu użytkownik może wybrać listę elementów, które mają zostać poddane aktualizacji oraz precyzyjnie określić jej częstotliwość np. w każdy ostatni piątek miesiąca o godzinie 9:00.

Uruchomienie programu następuje za pomocą klawisza [AUTOMATYZACJA], znajdującego się w głównym oknie aplikacji PS Desktop.



Rysunek 224. Główne okno programu PS IMAGO Process. Klawisze funkcyjne

Górna belka programu zawiera następujące klawisze:

- NOWY — dodawanie nowego zadania automatyzującego,
- URUCHOM — manualne uruchamianie utworzonych zadań (również tych z aktywnym harmonogramem),
- EDYTUJ — edycja istniejących zadań,
- USUŃ — kasowanie zadań z listy (aktywnych i nieaktywnych),
- ODŚWIEŻ — manualne odświeżenie okna tabeli.

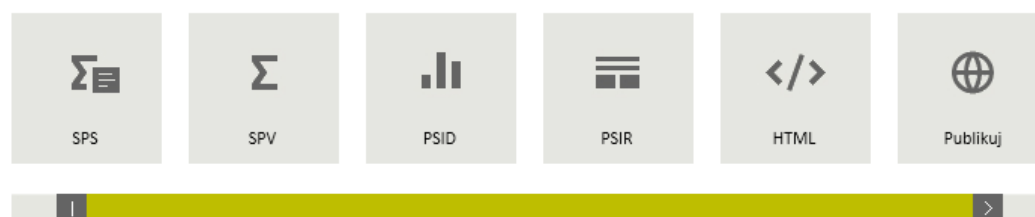
W dolnej części okna znajduje się tabela rejestrująca statusy zadań, które są uruchamiane (zarówno dla trybu automatycznego, jak i manualnego). Użytkownikowi prezentowana jest lista z informacją o nazwie zadania, dacie następnego uruchomienia, częstości oraz statusie powodzenia.

Nazwa	Następne uruchomienie	Wyzwalacz	Ostatni status
Raport NPS w podziale na regiony	15.03.2019 15:00:00	Dzienny	14.03.2019 14:44:38 Uruchomiono PS IMAGO Process

Rysunek 225. Tabela prezentująca listę zdefiniowanych przez użytkownika zadań

6.1. Nowe zadanie

Za pomocą klawisza [NOWY] użytkownik uruchamia dedykowany kreator zadań powtarzalnych. W górnej części okna, za pomocą suwaka istnieje możliwość ustalenia zakresu aktualizacji.



Rysunek 226. Procedura aktualizacji— sześćoetapowy zakres zmian

Każdorazowo wymagany jest punkt startowy oraz docelowy, ale w zależności od potrzeb może on być dowolnie modyfikowany. W opcji maksimum będzie to pełny proces zaczynający się od pliku z poleceniami w formacie SPS poprzez wzorzec raportu PSIR, a kończąc na publikacji w Microsoft SharePoint.

W ramach definiowanego zakresu aktualizacji bezwzględnie muszą zostać wskazane pozycje oznaczone symbolem *. Pozostałe pola nie są wymagane.

PS IMAGO Process

SPS SPV PSID PSIR HTML Publikuj

Komendy SPS * C:\Users\admin\Desktop\RAPORT\NPS_SYNTAX.sps ... X

Wyniki SPV ... X

Obiekty PSID ... X

Wzorzec PSIR * C:\Users\admin\Desktop\RAPORT\raport.psir ... X

Raport PSIR * C:\Users\admin\Desktop\RAPORT\NPS_2024.psir ... X

Raport HTML ... X

Raport PDF ... X

Raport IMG ... X

Publikuj raport ... X

* wymagane

DALEJ ANULUJ

Rysunek 227. Procedura aktualizacji raportu tworząca nową wersję pliku PSIR

Pozycje aktywne wyświetlane są kolorem szarym, natomiast nieaktywne na białym.

Kolejnym krokiem wymagany do zdefiniowania zadania jest przejście za pomocą klawisza [DALEJ] do okna harmonogramu i określenie częstości jego uruchamiania. Klawisz [ANULUJ] zamyka okno i powraca do głównego menu programu bez zapisywania jakichkolwiek zmian.

W ramach sekcji Ustawienia do wyboru są następujące opcje harmonogramowania:

- *Ad Hoc* — tryb działania bez wymogu określenia reguły uruchamiania. Zadanie można wyzwoić ręcznie z poziomu okna głównego za pomocą klawisza [URUCHOM];
- *Jednorazowy* — pozwala na ustawienie pojedynczej daty uruchomienia procedury aktualizacyjnej;

- **Dzienny** — opcja umożliwiająca określenie dziennego trybu uruchamiania zadania z dokładnością do jednej sekundy;
- **Tygodniowy** — opcja umożliwiająca określenie tygodniowego trybu uruchamiania zadania dla dowolnego zestawu dni z dokładnością do jednej sekundy;
- **Miesięczny** — opcja umożliwiająca określenie miesięcznego trybu uruchamiania zadania dla dowolnego zestawu miesięcy i dni tygodnia z dokładnością do jednej sekundy;
- **Miesięczny w** — analogicznie jak powyżej, z dodatkową możliwością określenia numeru dnia tygodnia np. ostatni piątek w kwartale.

Dla wszystkich powyższych opcji z wyłączeniem Ad Hoc dostępny jest przycisk ☒ **Aktywny**, który jest domyślnie zaznaczony. Jego wyłączenie powoduje dezaktywację zadania (ale nie jego usunięcie). Oznacza to, że zdefiniowany harmonogram nie będzie egzekwowany do czasu ponownej aktywacji zadania.

The screenshot shows the 'PS IMAGO Process' window. It contains the following elements:

- Nazwa harmonogramu:** A text field containing 'Raport NPS w podziale na regiony'.
- Opis harmonogramu:** A large empty text area.
- Ustawienia:** A group of radio buttons for scheduling frequency: 'Ad Hoc', 'Jednorazowy', 'Dzienny', 'Tygodniowy', 'Miesięczny' (selected), and 'Miesięczny w'.
- Uruchom:** A date and time selector showing '15.03.2019' and '15:00'.
- W miesiącu:** A dropdown menu showing 'Czerwiec, Marzec, Wrzesień, Grudzień'.
- Dni:** A dropdown menu showing 'Ostatni'.
- Wygasa:** A date and time selector showing '15.04.2019'.
- Aktywny:** A checked checkbox.
- Buttons:** 'ZAPISZ' (yellow), 'WSTECZ' (grey), and 'ANULUJ' (grey).
- Help/Close:** A question mark icon and a close 'X' icon in the top right corner.

Rysunek 228. Okno konstruktora harmonogramów

Do utworzenia zadania wymagane jest podanie nazwy harmonogramu, natomiast jego opis jest opcjonalny. Klawisz [WSTECZ] pozwala użytkownikowi na powrót do poprzedniego okna kreatora natomiast [ZAPISZ] zatwierdza utworzenie zadania.

6.2. Edycja zadania

Każde zadanie znajdujące się na liście może być poddane edycji. Klawisz [EDYTUJ], podobnie jak i pozostałe przyciski, tj. [URUCHOM] oraz [USUŃ], staje się aktywny dopiero po zaznaczeniu zadania (jednorazowo można zaznaczyć tylko jedną pozycję na liście).

NOWY	URUCHOM	EDYTUJ	USUŃ	ODŚWIEŻ
------	---------	--------	------	---------

Nazwa	Następne uruchomienie	Wyzwalacz	Ostatni status
Nowe zadanie		Ad Hoc	
Raport NPS w podziale n...	31.03.2019 15:00:00	Miesięczny	14.03.2019 14:45:06 Wykonanie PS IMAGO Process zakończone powodzeniem

Rysunek 229. Okno konstruktora harmonogramów z zaznaczonym zadaniem do edycji

W ramach edycji zadania użytkownik może dokonywać zmian w zakresie identycznym jak podczas tworzenia nowego, z wyłączeniem modyfikacji nazwy harmonogramu.

Klawisz [URUCHOM] pozwala na jednorazowe wykonanie dowolnego zadania z listy, nawet jeśli jest ono nieaktywne lub posiada zdefiniowany harmonogram. Trzeba pamiętać, że w przypadku korzystania z licencji sieciowej należy zadbać o dostępność przynajmniej jednej wolnej licencji tego typu. W przeciwnym wypadku zadanie uruchomione z poziomu harmonogramu, które przewiduje wykorzystanie komponentu IBM SPSS Statistics nie zostanie prawidłowo wykonane.