

Kalkulator EWD Plus 1.1 - Pomoc

Ten dokument pomoże Ci rozpocząć pracę z Kalkulatorem EWD Plus, a także zapoznać się z większością dostępnych funkcji. Jest to wersja przygotowana do druku. Wersję online, jak i dodatkowe zasoby, można znaleźć na stronie <http://ewd.edu.pl/kewd/pomoc/>.

Spis treści

Spis treści	2
1. Szybki start.....	3
<i>Tworzenie projektu.....</i>	<i>3</i>
<i>Wczytanie wyników.....</i>	<i>3</i>
<i>Analizy.....</i>	<i>3</i>
2. Instalacja.....	4
3. Tworzenie projektu i grup.....	5
<i>Tworzenie grup</i>	<i>6</i>
4. Wprowadzanie wyników uczniów	7
5. Wykresy i tabele.....	9
<i>Wybieranie danych dla wykresów i tabel</i>	<i>9</i>
<i>Wykresy.....</i>	<i>10</i>
<i>Wykres rozrzutu.....</i>	<i>11</i>
<i>Przedziały ufności EWD.....</i>	<i>13</i>
<i>Rozkład reszt.....</i>	<i>16</i>
<i>Rozkład staninowy.....</i>	<i>17</i>
<i>Rozkład staninowy (skumulowany).....</i>	<i>19</i>
<i>Tabele</i>	<i>19</i>
<i>Rodzaje wskaźników w tabeli</i>	<i>20</i>
<i>EWD.....</i>	<i>20</i>
<i>Przedział ufności EWD.....</i>	<i>20</i>
<i>Liczebność.....</i>	<i>20</i>
<i>EWD (skala staninowa).....</i>	<i>20</i>
<i>Przedział ufności EWD (skala centylowa)</i>	<i>21</i>
<i>Średnia.....</i>	<i>21</i>
<i>Średnia (skala staninowa).....</i>	<i>21</i>
6. Raporty	21

1. Szybki start

Ten rozdział Pomocy pomoże Ci szybko rozpocząć pracę z Kalkulatorem. Krok po kroku pokażemy Ci jak przejść od surowych danych do gotowych wykresów i tabel.

Jeżeli potrzebujesz pomocy z instalacją Kalkulatora, przejdź do rozdziału 2. Instalacja.

Tworzenie projektu

Na stronie powitalnej wybierz "Stwórz nowy Projekt". Możesz nadać tytuł swojemu projektowi.

W każdej chwili możesz zapisać swój projekt. Projekt zapisuje się jako pojedynczy plik na twoim dysku.

Wczytanie wyników

W nowo utworzonym projekcie już została stworzona dla Ciebie Grupa uczniów. Wypełnimy ją teraz danymi.

W drzewie projektu po lewej stronie, rozwiń projekt i znajdź grupę "Absolwenci 2010". Kliknij dwa razy. Możesz teraz wybrać rocznik, z którego pochodzą wyniki i nadać inną nazwę grupie.

- W drzewie projektu, kliknij na "Dane uczniów".
- Przygotuj arkusz Excela albo plik CSV z wynikami uczniów. W oknie Kalkulatora, naciśnij przycisk Importuj. W oknie dialogowym wybierz swój plik z danymi. Pojawi się okno importu.
- Po lewej stronie wybierz, które kolumny w pliku źródłowym odpowiadają jakim danym.

Kalkulator zakłada, że pierwszy wiersz zawiera opisy kolumn, a każdy kolejny wiersz reprezentuje jednego ucznia.

- Gdy skończysz, wybierz "Importuj".

Analizy

Teraz możesz stworzyć wykres lub tabelę.

- Kliknij "Analiza", a następnie "Nowy wykres".
- W galerii wykresów wybierz typ wykresu, który Cię interesuje.

Dostosuj wykres do swoich potrzeb za pomocą zakładek pod wykresem. W ustawieniach wykresu można wybrać rodzaj egzaminu, opcje grupowania, tytuł wykresu i parę innych opcji. Nie bój się eksperymentować!

Tabele tworzy się bardzo podobnie jak wykresy. W tabeli możesz wybrać podgrupy, dla których narysowana będzie tabela, jak i wskaźniki, które się w niej znajdują.

Przygotowane w ten sposób wykresy i tabele można wykorzystać w innych programach, np. w Wordzie. Możesz zapisać wykres do pliku jako obrazek lub, klikając na niego prawym przyciskiem myszy, skopiować do Schowka. Tabelę wystarczy skopiować do schowka (np. przez Ctrl+A – zaznacz wszystko, Ctrl+C – kopiuj do schowka). Można też kopiować części tabeli zaznaczając myszką wybrane fragmenty.

2. Instalacja

Kalkulator EWD Plus jest narzędziem udostępnianym nieodpłatnie przez Centralną Komisję Egzaminacyjną na zasadach „freeware”.

Instalator programu jest plikiem o rozszerzeniu **.msi** (np. kewd+.1.1.0.msi). Aktualna wersja programu jest do pobrania ze strony www.ewd.edu.pl, w zakładce Kalkulator EWD Plus.

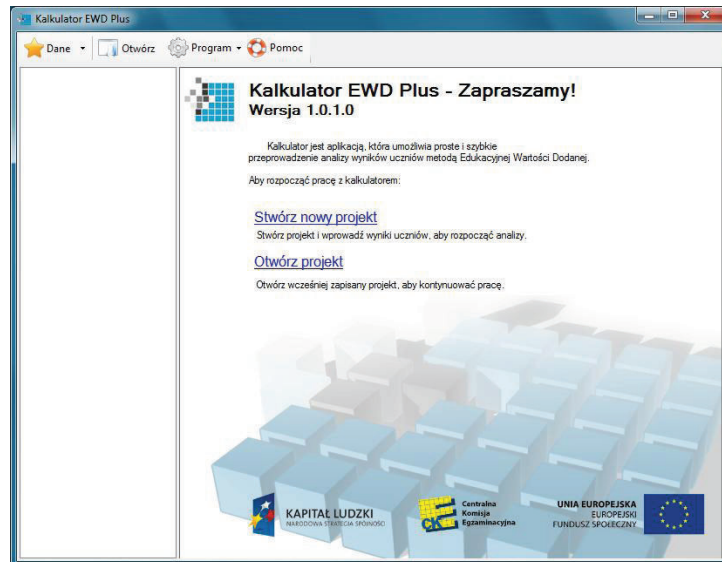
Jeśli wcześniej na komputerze była zainstalowana wersja **testowa** nowego kalkulatora, to wskazane jest jej odinstalowanie przed uruchomieniem instalatora. Podczas instalacji należy zatwierdzić warunki korzystania z Kalkulatora, zapisane w licencji programu.

Instalator programu wykrywa, czy są dostępne biblioteki **.NET**. W przypadku ich braku należy zainstalować na **komputerze .NET Framework 2.0** – darmowe oprogramowanie można pobrać ze strony internetowej Microsoft.

Po zainstalowaniu programu uruchamiamy go z Menu Start/Wszystkie programy/Kalkulator EWD Plus.

Program automatycznie pobiera aktualizacje przez Internet. W kolejnych aktualizacjach poprawiane są błędy zgłaszane przez użytkowników. Raz w roku aktualizacja dotyczy uzupełnienia danych związanych z modelem EWD na dany rok – krzywa przewidywanego wyniku, poprawki na płeć i dysleksję, skale staninowe i centylowe, krajowe rozkłady reszt.

Poniższy rysunek przedstawia ekran powitalny programu Kalkulator EWD Plus.

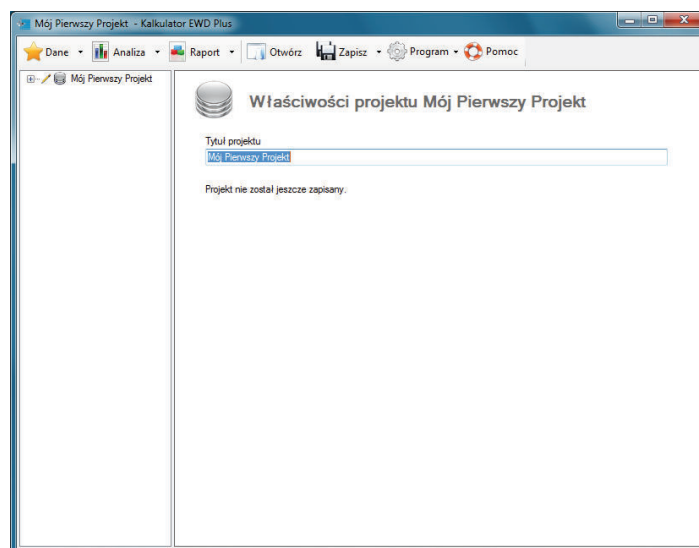


Rys. 2.1 Ekran powitalny Kalkulatora EWD Plus

3. Tworzenie projektu i grup

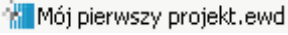
W poprzedniej części Pomocy pobieżnie przedstawiliśmy jak wygląda przebieg pracy z Kalkulatorem EWD Plus. Teraz dokładnie omówimy poszczególne aspekty pracy z programem.

Praca z Kalkulatorem EWD Plus polega na tworzeniu projektów. Projekt to wyniki uczniów z jednego lub kilku roczników, analizy (wykresy, tabele) oraz raporty (jeden lub więcej) wykonane na podstawie tych wyników. Tworzenie nowego projektu (w oknie powitalnym wybieramy opcję *Stwórz projekt*) rozpoczynamy od określenia jego tytułu i wczytania danych.




Rys. 3.1. Okno Projekt

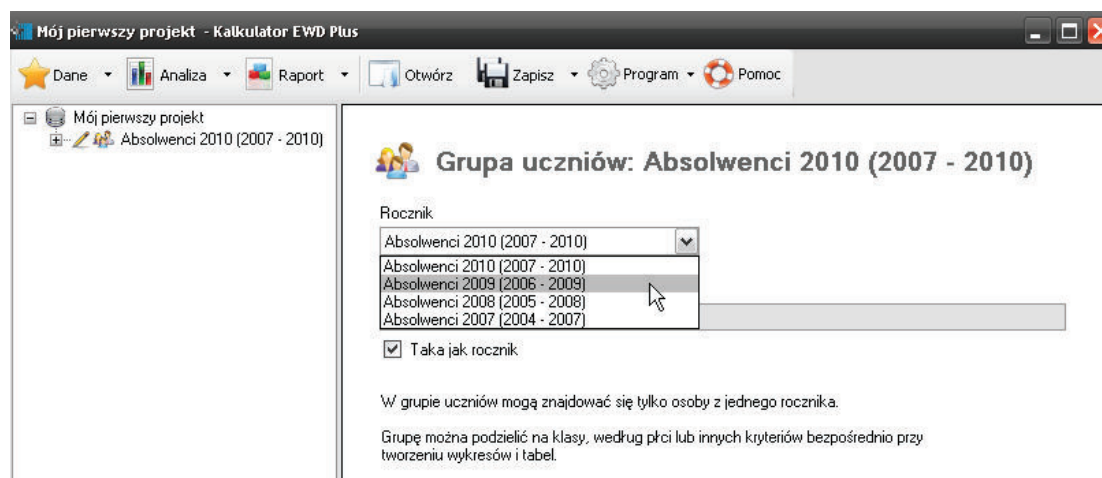
Podczas tworzenia kolejnych elementów składowych projektu (grupa, wyniki uczniów, wykresy, tabele, raporty) w lewym panelu okna projektu będzie powstawać drzewko projektu – wykaz wszystkich utworzonych elementów wraz z ich nazwami.

Projektowi można nadać nazwę, która będzie jednocześnie domyślną nazwą pliku, do którego projekt będzie zapisany. Zauważmy jednak, że nazwa projektu, jak i nazwa pliku, w którym projekt jest zapisywany mogą być różne. Projekt, razem ze wszystkimi danymi uczniów, tabelami i wykresami jest **zapisywany** do jednego pliku z rozszerzeniem .ewd, (np. ) obsługiwany przez Kalkulator EWD Plus. Pliki projektu są dużo mniejsze niż plik z danymi w formacie Microsoft Excel – to wygodny sposób na przechowywanie wyników uczniowskich i dokonanych na nich analiz.

Tworzenie grup

Częścią składową projektu są Grupy. Grupa to wyniki absolwentów **jednego** rocznika oraz analizy przeprowadzone na tych wynikach (wykresy, tabele). Grupa może obejmować jedną szkołę, kilka klas, cały powiat lub dowolny inny zbiór absolwentów, o ile wszyscy absolwenci są z jednego rocznika. W odróżnieniu od klasycznego kalkulatora EWD nie ma ograniczenia co do wielkości wczytywanego zbioru danych. Jedynymi ograniczeniami są zasoby komputera (pamięć i szybkość procesora) – przy dużych zbiorach danych wyrysowanie wykresów może zajmować dużo czasu.

Domyślnie w nowo stworzonym projekcie jest już jedna Grupa. Jest to rocznik 2007-2010, czyli uczniowie którzy przystąpili do sprawdzianu w roku 2007 i egzaminu gimnazjalnego w roku 2010. Aby rozpocząć pracę z Grupą dwukrotnie klikamy na ikonkę projektu  Mój pierwszy projekt. Kolejną Grupę można dodać z menu *Dane*. Wybierając Grupę określamy rocznik przypisany do tej Grupy oraz nadajemy jej nazwę. Kolejnym krokiem jest wczytywanie wyników uczniów.



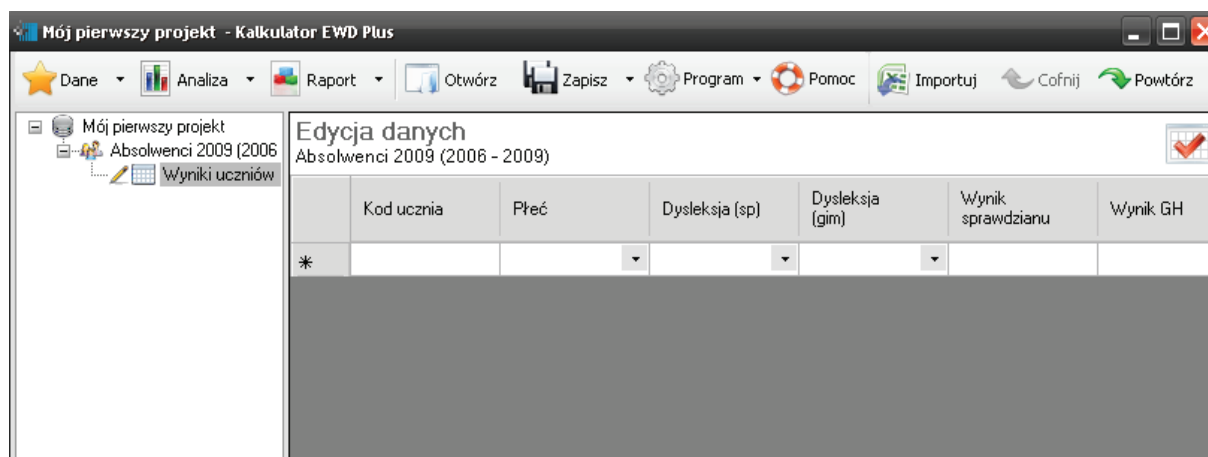
Rys. 3.2. Okno wyboru rocznika grupy – jako przykładowy wybieramy rocznik 2006-2009

4. Wprowadzanie wyników uczniów


Po utworzeniu grupy (rocznika) można przystąpić do wczytywania danych. Dane można importować z pliku **.xls**, **.xlsx**, **.csv** lub **.txt**. Dane niezbędne do poprawnego przeprowadzenia analizy to:

- **kod ucznia**,
- **płeć** (1 - uczennica, 0 - uczeń),
- **dysleksja na sprawdzianie** (1 - uczeń korzystał z dostosowań dla dyslektyków, 0 - nie korzystał),
- **dysleksja na egzaminie gimnazjalnym** (1 - uczeń korzystał z dostosowań dla dyslektyków, 0 - nie korzystał),
- **wynik na sprawdzianie** (z przedziału 1-40),
- **wynik na egzaminie gimnazjalnym w części humanistycznej** (z przedziału 0-50),
- **wynik na egzaminie w części matematyczno-przyrodniczej** (z przedziału 0-50).

Nie uwzględniamy w analizach uczniów drugorocznych. Uwzględniamy jedynie uczniów, którzy rozwiązywali zadania arkuszy standardowych w terminie głównym sprawdzianu i odpowiednio egzaminu gimnazjalnego. Jeśli z jakiegoś powodu nie mamy danych o wyniku ucznia na sprawdzianie, to pomijamy go w analizie.



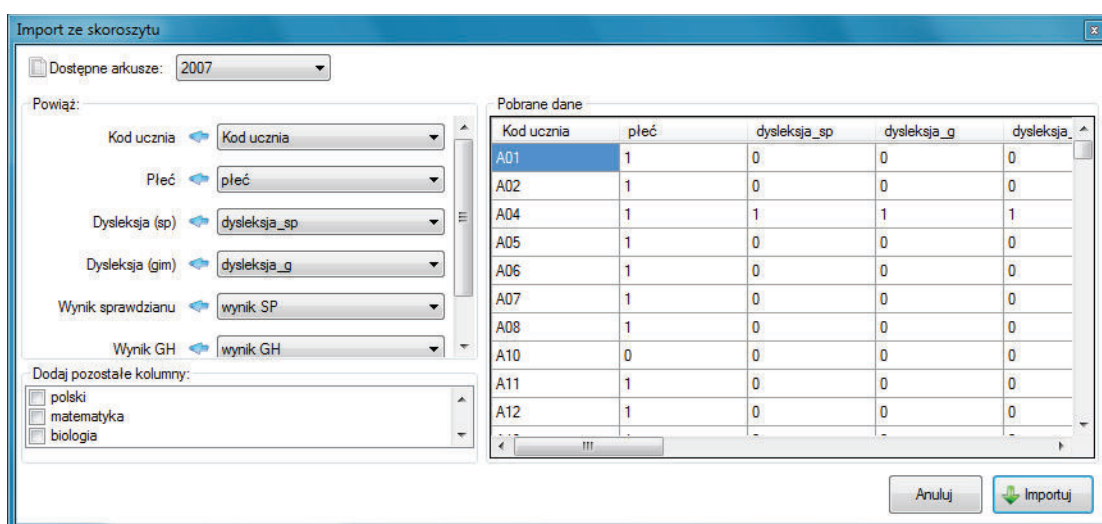
Rys. 4.1. Przygotowanie do importu danych

Klikając dwukrotnie w ikonkę grupy  Absolwenci 2009 (2006 - 2009) utworzymy w drzewie projektu kolejny element o nazwie *Wyniki uczniów*. Po dwukrotnym kliknięciu w element *Wyniki uczniów* będzie dostępny przycisk *Importuj*.

Jeśli w skoroszytcie przygotowujemy dane w różnych arkuszach (często w jednym skoroszytcie są przechowywane dane z różnych lat), to przy importowaniu danych należy zwrócić uwagę na zgodność danych i rocznika, do którego dane są importowanego (odpowiedni wybór arkusza, okno *Dostępne arkusze*).

Przy wczytywaniu z pliku należy zwrócić uwagę na powiązania nazw kolumn w arkuszu z nazwami zmiennych używanych przez program oraz o wczytaniu danych z dodatkowych kolumn (np. dane o nauczycielach). Dodatkowe kolumny definiowane są przez użytkownika. Informacje zawarte w nich pozwalają dzielić wyniki uczniów na grupy według zadanego kryterium (np. uczący nauczyciel).

Po upewnieniu się, że dane są poprawnie przygotowane do importu (powiązania kolumn, odpowiedni arkusz, potrzebne kolumny dodatkowe), naciskamy przycisk *Importuj* pod tabelą z danymi.



Rys. 4.2. Okno wczytywania danych.

W przypadku błędnych danych (np. zerowa wartość wyniku SP) program wskaże te błędy.

Przy wyznaczaniu krzywej przewidywanego wyniku w modelu EWD zerowe wyniki ze sprawdzianu są odrzucane, dlatego też nie należy ich uwzględniać w kalkulatorze.

Edycja danych							
Absolwenci 2009 (2006 - 2009)							
⚠ Tabela zawiera błędy. ➡ Pokaż następny błąd							
	Kod ucznia	Płeć	Dysleksja (sp)	Dysleksja (gim)	Wynik sprawdzianu		
	A01	K	Nie	Nie	29		
	A02	M	Nie	Nie	19		
	A03	M	Tak	Tak	33		
⚠	A06	K	Nie	Nie	0		⚠
	A07	M	Nie	Nie	31		

Rys. 4.3. Przykład błędnych danych w tabeli z wynikami.

Odpowiednio przygotowane dane można również wkleić do tabeli z wynikami.

Dane można wczytać powtórnie (albo wczytać nieco zmieniony zbiór danych) – należy wtedy nadpisać istniejące dane.

5. Wykresy i tabele

Wybieranie danych dla wykresów i tabel

Wykresy i tabele w Kalkulatorze korzystają z danych wprowadzonych dla grup uczniów. Jak wspomnieliśmy wcześniej, grupa to najczęściej jeden rocznik absolwentów szkoły, ale może być to jedna klasa, parę klas, lub nawet cały powiat.



Należy pamiętać, że niektóre wskaźniki (takie jak EWD w skali staninowej) mają sens tylko dla pełnych szkół. To znaczy, że jeżeli taki wskaźnik jest liczony dla mniejszej grupy (np. tylko dla jednej klasy), wartość wskaźnika jest niemiarodajna. Kalkulator EWD Plus będzie ostrzegał Cię, gdy wystąpi ryzyko popełnienia tego błędu.

Każdy wykres i tabela są **przypisane do jednej grupy**. Nie można na jednym wykresie lub w jednej tabeli przedstawić danych z wielu grup.

Jeżeli chcesz porównać wiele grup na jednym wykresie lub w jednej tabeli, musisz zaimportować je jako jeden arkusz z dodatkową kolumną, według której później ustawisz grupowanie.

Kiedy stworzysz nowy wykres, poniżej pojawiają się zakładki z opcjami wykresu. Interesuje nas zakładka „Dane wykresu”. Na tej zakładce możemy

określić, które wyniki z naszej grupy uczniów nas interesują. Mamy do dyspozycji dwa narzędzia: **kryterium wyboru** oraz **grupowanie**.

Kryterium wyboru **selekcjonuje** wyniki uczniów, które znajdują się na wykresie na podstawie zadanego warunku. Do dyspozycji masz płęć, dysleksję, klasę a także wszystkie dodatkowe kolumny dodane do arkusza z danymi.

Grupowanie **dzieli** zestaw wyników według zadanego kryterium. Po wybraniu warunku masz możliwość zaznaczenia, które dokładnie grupy chcesz wyświetlić na wykresie. Dzięki temu możesz wyświetlać wiele serii danych na tym samym wykresie.



Nie wszystkie wykresy mają możliwość podzielenia wyników na grupy.

Jak pewnie się domyślasz, dobieranie serii wyników działa dokładnie tak samo dla tabel.



EWD liczone dla małych grup nie może być dokładnie policzone i nie niesie użytecznej informacji. Kalkulator EWD Plus będzie ostrzegał Cię, gdy będziesz liczył EWD dla grupy mniejszej niż 10 osób.

Wykresy

Aby dodać do projektu wykres, w menu **Analiza** wybieramy opcję **Nowy wykres**. Dostępne jest pięć rodzajów wykresów: wykresy rozrzutu, wykresy z przedziałami ufności, rozkłady reszt, rozkłady staninowe (proste i skumulowane) wyników uczniowskich SP, GH oraz GMP.

Wykres otwiera się w oknie **Edycja wykresu**, które posiada 3 zakładki *Ogólne*, *Dane wykresu* oraz *Zaawansowane*. Jednocześnie rozszerza się drzewko projektu (w lewej części okna projektu). Każda pozycja na drzewku jest poprzedzona ikonką, informującą jaki rodzaj wykresu został utworzony:



- wykres rozrzutu



- wykres z przedziałami ufności




- rozkład reszt



- rozkład staninowy



- rozkład staninowy (skumulowany)

Ikonka „ołówka”  przed ikoną wykresu wskazuje na aktualnie edytowany wykres.

Wykres rozrzutu

Na wykresie rozrzutu każdy punkt przedstawia jednego ucznia. Pozycja punktu w poziomie oznacza wynik SP, a pozycja punktu w pionie wynik egzaminu GH lub GMP (w zależności od ustawień). Na wykresie wykreślona jest też krzywa przewidywanego wyniku – linia, która ilustruje powiązanie między sprawdzianem a egzaminem, które jest stosowane w modelu EWD.



Zwróć uwagę na to, że krzywa przewidywanego wyniku jest inna dla każdego rocznika!

Przy interpretacji wykresów rozrzutu dodatkowym utrudnieniem jest to, że:

- uczniów, którzy uzyskali ten sam wynik na sprawdzianie oraz ten sam wynik na egzaminie gimnazjalnym na wykresie rozrzutu reprezentuje jeden punkt;
- przy dużej liczbie uczniów wyniki układają się w wyraźne pionowe linie (jednemu wynikowi na sprawdzianie odpowiada wiele wyników na egzaminie gimnazjalnym).

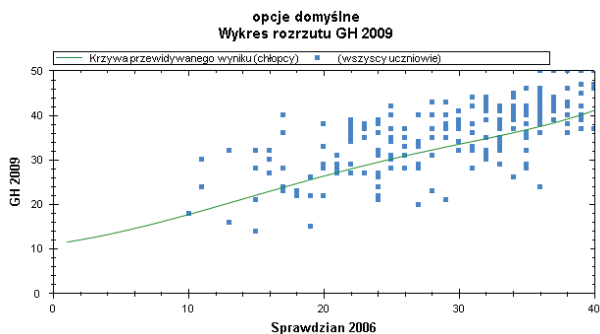
Aby uniknąć tych utrudnień umożliwiono losowe rozproszenie wyników (każdy punkt jest nieznacznie przesuwany o losową wartość). Efekt tej procedury można obserwować porównując wykresy na rysunkach 5.1a oraz 5.1b. Innym rozwiązaniem opisanych utrudnień może być zmniejszenie samych punktów, reprezentujących wyniki uczniów (rys. 5.1d ilustruje sytuację, gdy wybrano małe punkty oraz rozproszenie punktów).

Przy analizie wykresów rozrzutu zdarza się, że intuicyjnie spodziewamy się dodatniej EWD, gdy tymczasem przyjmuje ona wartość ujemną. Dzieje się tak dlatego, że punkty znajdujące się w pobliżu krzywej przewidywanego wyniku, po uwzględnieniu poprawek mogą się znaleźć nad lub pod krzywą, inaczej niż gdyby poprawki w modelu nie były uwzględniane. W klasycznych kalkulatorach EWD (arkuszach kalkulacyjnych udostępnianych od 2005 roku) krzywa przewidywanego wyniku była wyrysowana jako krzywa z zerowymi poprawkami na płęć i dysleksję – czyli dla chłopców bez dysleksji. W Kalkulatorze EWD Plus za punkt wyjścia też przyjęliśmy krzywą dla chłopców bez dysleksji, jednocześnie dając użytkownikowi dokonania wyboru, która z krzywych przewidywanego wyniku lepiej będzie opisywać analizowany przez niego zbiór danych. Wybrana krzywa przewidywanego wyniku jest rysowana linią przerywaną, jednocześnie domyślna krzywa przewidywanego wyniku pozostaje na wykresie. Taką sytuację ilustruje rys. 5.1e. Od wersji 1.01 Kalkulatora można na wykresach rozrzutu w ogóle pominąć krzywą przewidywanego wyniku (rys. 5.1g).

Inną możliwością jest skorygowanie wyniku gimnazjalnego ucznia o poprawkę (opcja „uwzględnij poprawki”) – każdy punkt jest odpowiednio

przesuwany na wykresie (rys. 5.1c). Żadne z tych rozwiązań nie jest idealne i należy je dobierać w zależności od potrzeb. Rysunek 5.1f pokazuje sytuację, gdy z zakładki *Zaawansowane* wybrano opcje: małe punkty, rozproszenie wyników, krzywą przewidywanego wyniku dla dziewcząt, a w zakładce *Dane wykresu* wybrano podział na grupy ze względu na płeć.

a)



Ogólne Dane wykresu **Zaawansowane**

Prezentacja danych

Rozproszenie wyników

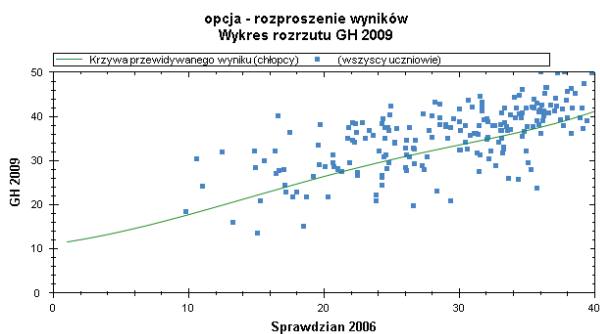
Uwzględnij poprawki

Małe punkty

Rysuj krzywą przewidywanego wyniku dla:

Chłopców bez dysleksji

b)



Ogólne Dane wykresu **Zaawansowane**

Prezentacja danych

Rozproszenie wyników

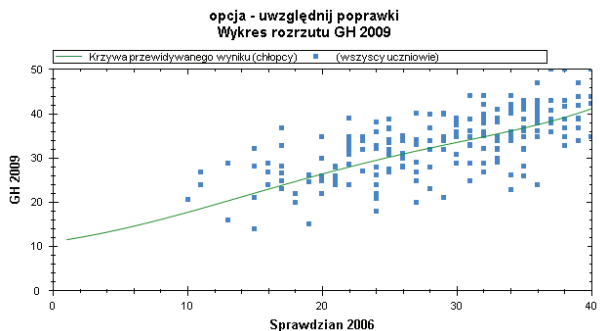
Uwzględnij poprawki

Małe punkty

Rysuj krzywą przewidywanego wyniku dla:

Chłopców bez dysleksji

c)



Ogólne Dane wykresu **Zaawansowane**

Prezentacja danych

Rozproszenie wyników

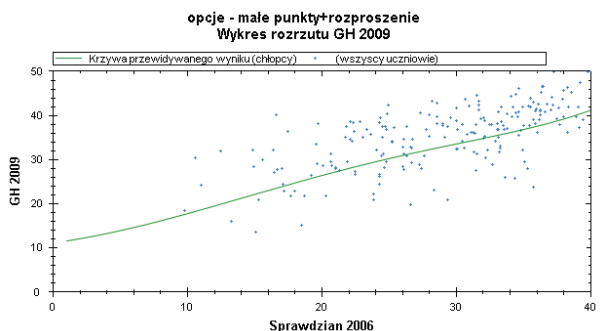
Uwzględnij poprawki

Małe punkty

Rysuj krzywą przewidywanego wyniku dla:

Chłopców bez dysleksji

d)



Ogólne Dane wykresu **Zaawansowane**

Prezentacja danych

Rozproszenie wyników

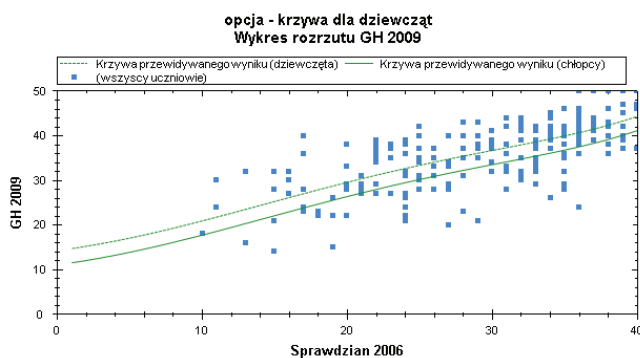
Uwzględnij poprawki

Małe punkty

Rysuj krzywą przewidywanego wyniku dla:

Chłopców bez dysleksji

e)



Ogólne Dane wykresu **Zaawansowane**

Prezentacja danych

Rozproszenie wyników

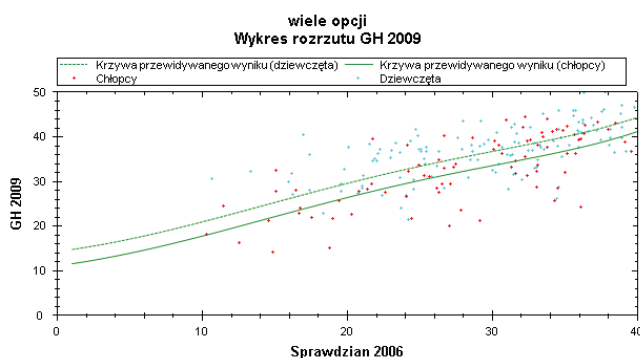
Uwzględnij poprawki

Małe punkty

Rysuj krzywą przewidywanego wyniku dla:

Dziewcząt bez dysleksji

f)



Ogólne Dane wykresu **Zaawansowane**

Prezentacja danych

Rozproszenie wyników

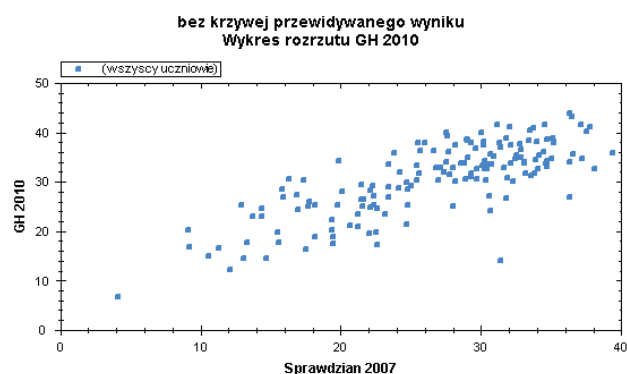
Uwzględnij poprawki

Małe punkty

Rysuj krzywą przewidywanego wyniku dla:

Dziewcząt bez dysleksji

g)



Ogólne Dane wykresu **Zaawansowane**

Prezentacja danych

Rozproszenie wyników

Uwzględnij poprawki

Małe punkty

Rysuj krzywą przewidywanego wyniku dla:

Nie rysuj krzywej

Rys. 5.1. Przykład wykresu rozrzutu z zastosowaniem różnych opcji dostępnych w zakładce *Zaawansowane*

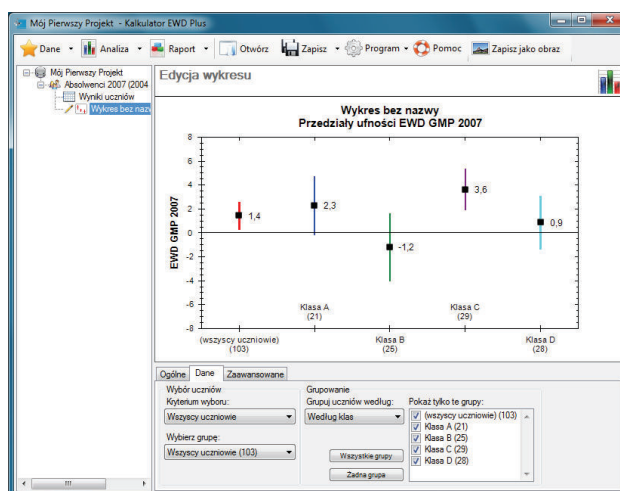
Przedziały ufności EWD

Ten wykres pozwala graficznie przedstawić EWD wraz z przedziałem ufności, a także graficznie porównywać te wartości między kilkoma grupami.

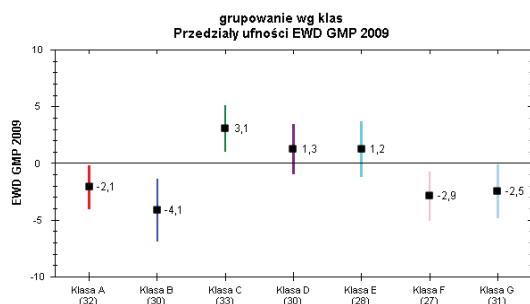


Należy zwrócić uwagę, że w przypadku wykresów z przedziałami ufności domyślnie przyjęty poziom ufności wynosi 95%. Dla mniejszych grup uczniów (np. klas) może być wskazany 90% przedział ufności. Odpowiednią wartość parametru można dobrać w zakładce *Zaawansowane*.

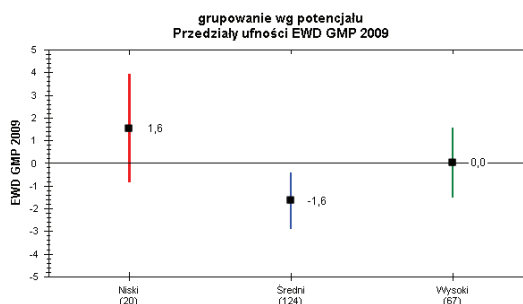
Zakładka *Dane* wykresu pozwala realizować analizy z podziałem na grupy i wg złożonych kryteriów grupowania uczniów. Jest dostępna dla wszystkich rodzajów wykresu, najczęściej jest wykorzystywana przy wykresach z przedziałami ufności. W części *Grupowanie* dostępny jest podział na grupy uczniowskie wg zadanych kolumn, tzn. wg klas, wg płci, wg dysleksji na egzaminie gimnazjalnym oraz danych w dodatkowych kolumnach (zdefiniowanych przez użytkownika, np. wg szkół podstawowych, z których przyszli uczniowie, wg uczących nauczycieli itp.). Ponadto możliwy jest podział uczniów na grupy wg potencjału na wejściu (niski, średni, wysoki – podział odpowiada wynikom uczniów na sprawdzianie z odpowiednio trzech pierwszych, trzech środkowych i trzech najwyższych przedziałów stanikowych. W części *Wybór uczniów* najpierw ustalamy *kryterium wyboru* (np. klasa, potencjał, płeć), które pozwoli nam wybrać pewną podgrupę uczniów (np. klasę A), a następnie poprzez wybór odpowiedniej opcji w części *Grupowanie* pozwoli przeanalizować tę grupę wg kolejnego podziału (np. wg potencjału). Zatem wykorzystanie części *Wybór uczniów* oraz *Grupowanie* pozwala wykonać zagnieżdżone podziały uczniów na grupy.



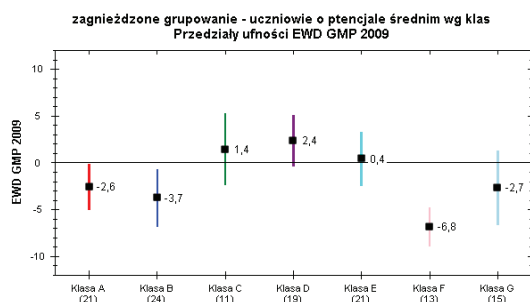
Rys. 5.2. Okno wykresu – wykres z przedziałami ufności, zakładka *Dane*



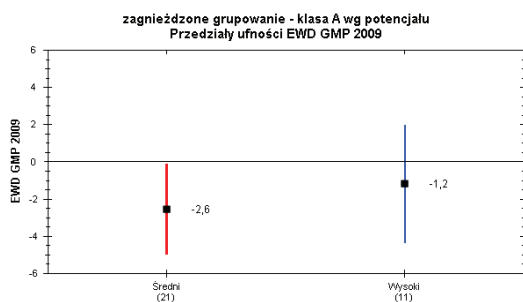
Rys. 5.3a



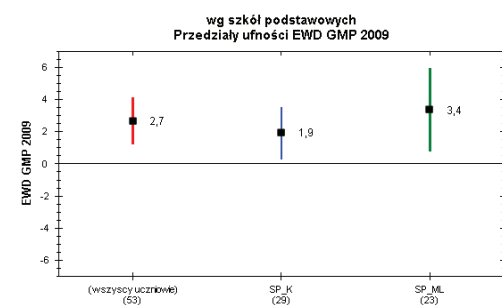
Rys. 5.3b



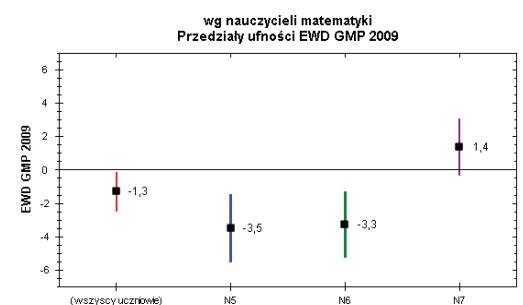
Rys. 5.3c



Rys. 5.3d



Rys. 5.3e



Rys. 5.3f

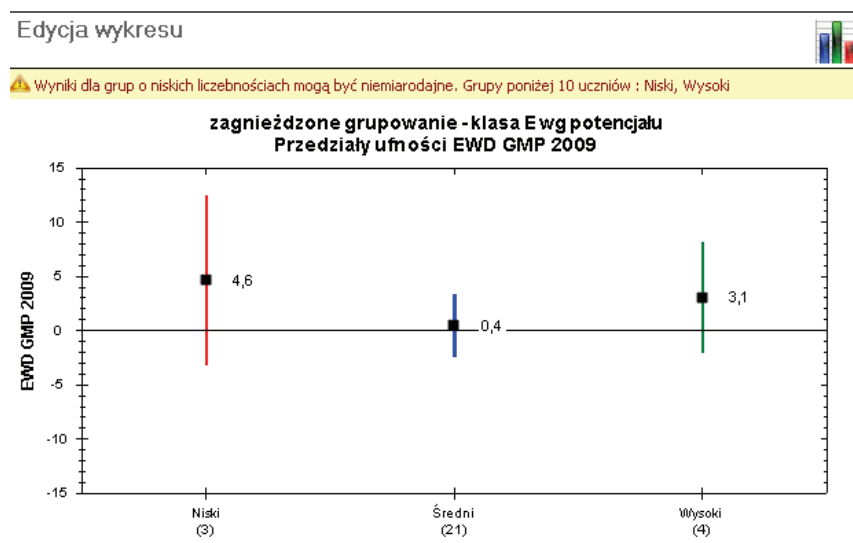
Rys. 5.3. Przykłady grupowania uczniów – zakładka *Dane wykresu*

Rysunek 5.3 pokazuje różne możliwości grupowania uczniów.

Podziały wg klas oraz wg potencjału to najczęściej wykorzystywane w analizach grupowanie uczniów. Rys. 5.3e oraz rys. 5.3f ilustrują przykłady podziałów wg dodatkowych kryteriów zdefiniowanych przez użytkownika (w tym przypadku wg szkół podstawowych oraz wg nauczycieli matematyki).

Należy zwrócić uwagę, w szczególności w przypadku zagnieżdżonego grupowania, na liczebności powstających grup: może się zdarzyć, że grupa jest bardzo mała lub w ogóle nie występuje (np. na rys. 5.3d w klasie A nie występują uczniowie o niskim potencjale na wejściu). Wskaźniki EWD są tym bardziej wiarygodne, im większych grup uczniów dotyczą. Przyjęliśmy, że najmniejszą grupą, dla której liczenie EWD ma sens, jest grupa

dziesięcioosobowa. Dlatego też w przypadku mniej licznych grup pojawi się ostrzeżenie analogiczne do tego na rys. 5.4:



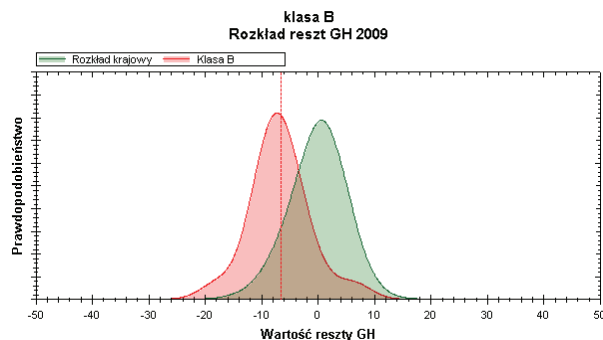
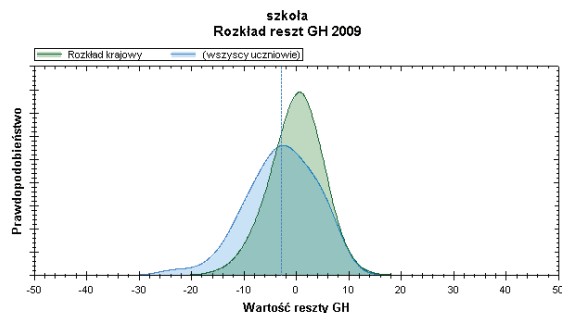
Rys 5.4 Przykład ostrzeżenia w przypadku małych grup

Rozkład reszt

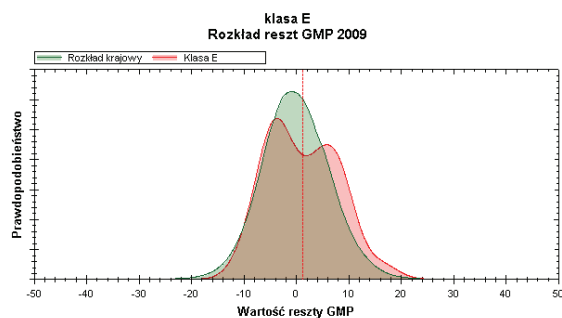
Rozkłady reszt pozwalają zorientować się, czy wskaźnik EWD dla grupy jest wynikiem dużego zróżnicowania reszt czy przeciwnie – reszt skupionych wokół średniej. W klasycznych kalkulatorach EWD do prezentacji reszt wykorzystywany był histogram, natomiast w Kalkulatorze EWD Plus – funkcja prawdopodobieństwa. Rozkład reszt dla szkoły (grupy) pokazywany jest na tle krajowego rozkładu reszt. Również w przypadku wykresów – rozkładów reszt można grupować wyniki według standardowych lub zadanych przez użytkownika kryteriów.

Pojedyncza reszta liczona dla jednego ucznia **nie jest statystycznie znacząca** i jako taka nie powinna być przedmiotem analiz. Analizujemy EWD jako średnią reszt dla pewnej grupy uczniów. Warto analizować również rozkłady reszt.

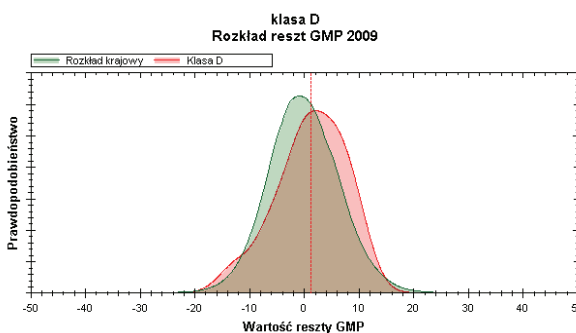




Rys. 5.5. Przykłady rozkładów reszt. Pionowa linia oznacza wartość EWD dla grupy.



EWD GMP = 1,2



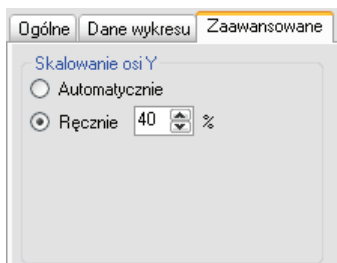
EWD GMP = 1,3

Rys. 5.6. Przykład różnych rozkładów reszt dla dwóch klas o podobnych wskaźnikach EWD

Rozkład staninowy

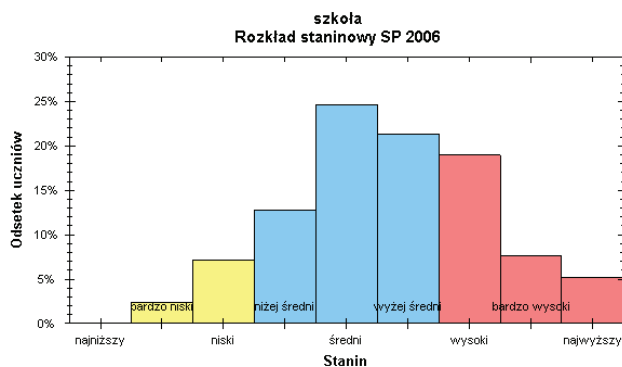
Rozkłady staninowe pozwalają przeanalizować strukturę grupy uczniów wg wyników na wejściu (sprawdzian) lub na wyjściu (egzamin gimnazjalny w części humanistycznej lub części matematyczno-przyrodniczej).

Pionowa oś wykresu, odsetek uczniów w poszczególnych przedziałach staninowych, skalowana jest dynamicznie. Jeśli jest potrzeba ustalenia stałej górnej wartości skali pionowej można to zrobić w zakładce *Zaawansowane*.

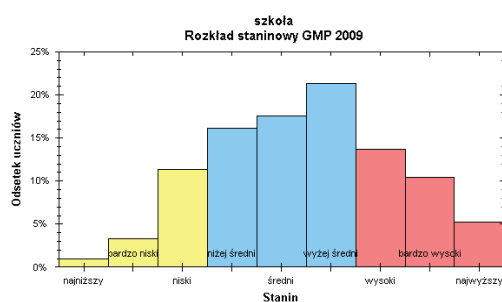
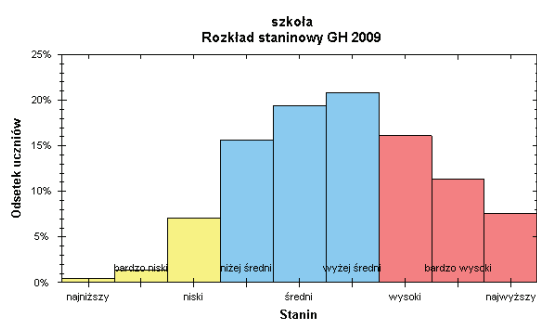


Rys. 5.7. Przykład różnych rozkładów reszt dla dwóch klas o podobnych wskaźnikach EWD

Warto skorzystać z tej opcji przy porównywaniu rozkładów staninowych dla różnych grup.

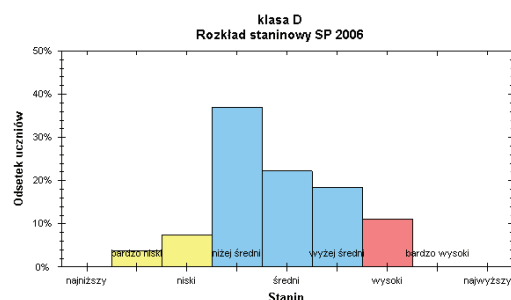
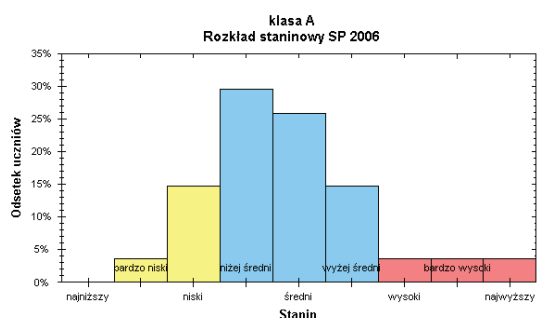


Rys. 5.8. Struktura uczniów na wejściu wg potencjału. Kolorem żółtym oznaczono potencjał niski, kolorem niebieskim – średni, kolorem czerwonym – wysoki.



Rys. 5.9. Przykłady rozkładów staninowych dla szkoły.

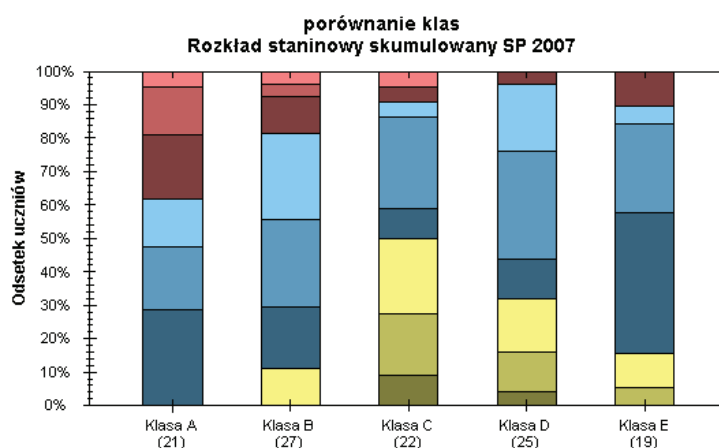
W zakładce *Ogólne* można wybrać typ egzaminu (sprawdzian, GH, GMP). W zakładce *Dane wykresu* można wybrać odpowiednią grupę, dla której będzie wyrysowany rozkład staninowy. Najczęściej w analizach wewnątrzszkolnych wykorzystuje się rozkłady staninowe na wejściu (sprawdzian) dla klas, aby graficznie zilustrować potencjał uczniów na wejściu. Na rys. 5.9 pokazano dwie klasy, o takiej samej średniej na wejściu, lecz innej strukturze uczniów wg ich potencjału mierzonego wynikiem sprawdzianu.



Rys. 5.9. Rozkłady staninowe dla 27-osobowych klas. Średnia ze sprawdzianu w obu klasach jest taka sama i wynosi 25,3 punktu.

Rozkład staninowy (skumulowany)

Rozkład staninowy skumulowany umożliwia porównanie rozkładu staninowego surowych wyników uczniowskich między grupami na jednym wykresie. Za 100% przyjęto liczbę uczniów w grupie (np. w danej klasie). Każdemu przedziałowi staninowemu odpowiada odsetek uczniów danej grupy, których wyniki znalazły się w danym staninie. Każdy potencjał (niski, średni, wysoki), składający się z trzech przedziałów staninowych, zaznaczony jest innym kolorem. Przedziały staninowe należące do jednego potencjału różnią się od siebie odcieniami.

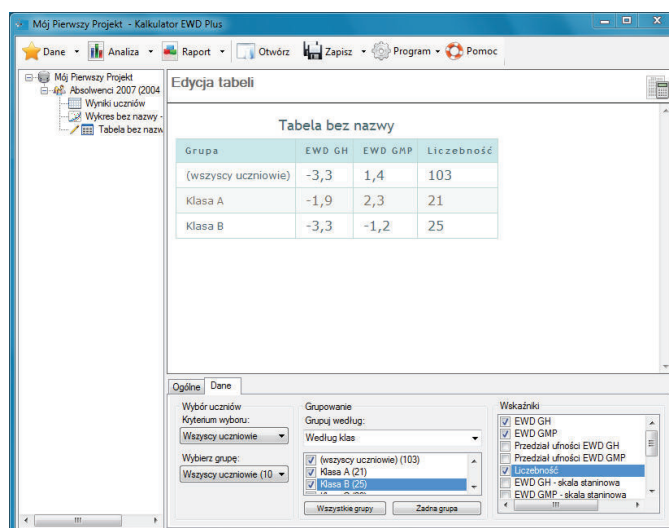


Rys. 5.10. Rozkłady staninowe skumulowane dla klas A-E.

Tabele

Wybierając w menu **Analiza** opcję **Nowa tabela** można przygotować dane w układzie tabelarycznym. Okno edycji tabeli funkcjonuje podobnie jak okno edycji wykresu. W zakładce *Ogólne* podajemy tytuł tabeli. Następnie w zakładce *Dane tabeli*, w części wskaźniki, określamy zawartość poszczególnych kolumn tabeli. Oprócz wskaźników EWD wraz z przedziałami ufności oraz pozycji EWD w skali staninowej i centylowej, można także wybrać średnie ze sprawdzianu i egzaminu gimnazjalnego.

Części *Grupowanie* oraz *Wybór uczniów* funkcjonują analogicznie jak w oknie edycji wykresu. Wybór grup określa poszczególne wiersze tabeli.



Rys. 5.10. Okno edycji tabeli – zakładka Dane

Rodzaje wskaźników w tabeli

Wykresy są nieocenionym narzędziem przy analizie wyników; czasami jednak trzeba spojrzeć na liczbowe wartości policzonych wskaźników. Tabele w Kalkulatorze EWD pozwalają na szybkie zestawienie EWD i innych wartości dla kilku grup.

Dane do tabeli dobiera się dokładnie tak samo jak do wykresów: na zakładce *Dane tabeli* można ustalić kryterium wyboru i podział na podgrupy.

Oto pobieżny przegląd wskaźników, które można przedstawić w tabeli:

EWD

Podstawowy wskaźnik wykorzystywany w kalkulatorze EWD, liczony jako średnia reszt (różnic między wynikiem przewidywanym a rzeczywistym, z uwzględnionymi poprawkami) wszystkich uczniów w grupie.

Przedział ufności EWD

Przedział ufności, to przedział, który z określonym **współczynnikiem ufności** zawiera prawdziwą wartość interesującego nas parametru (w tym przypadku EWD). Przedział ufności jest tym mniejszy, im większa jest liczebność badanej grupy i mniejszy rozrzut reszt.

Liczebność

Liczba wyników w badanej grupie.

EWD (skala staninowa)

(od ang. *standard nine*), **standardowa dziewiątka** - dziewięciostopniowa znormalizowana skala wyników. Kolejne stopnie tej skali zawierają

odpowiednio 4%, 7%, 12%, 17%, 20%, 17%, 12%, 7%, 4% wyników uporządkowanych rosnąco. EWD komunikujemy na skali staninowej wyznaczonej dla szkół.



Należy pamiętać, że skala staninowa EWD została wyznaczona tylko dla **szkół**. Wyznaczenie tego wskaźnika dla mniejszej grupy (np. pojedynczej klasy) jest statystycznie niepoprawne.

Przedział ufności EWD (skala centylowa)

Oprócz wartości liczbowych dla krańców przedziałów ufności można podać ich pozycje w skali centylowej.



Należy pamiętać, że skala centylowa przedziałów ufności EWD została wyznaczona także tylko dla **szkół**. Wyznaczenie tego wskaźnika dla mniejszej grupy (np. pojedynczej klasy) jest statystycznie niepoprawne.

Średnia

Średni wynik wybranego egzaminu wszystkich uczniów w badanej grupie.

Średnia (skala staninowa)

Średnia badanej grupy umieszczona na skali staninowej dla szkół.



Należy pamiętać, że skala staninowa średnich została wyznaczona także tylko dla **szkół**. Wyznaczenie tego wskaźnika dla mniejszej grupy (np. pojedynczej klasy) jest statystycznie niepoprawne.

6. Raporty

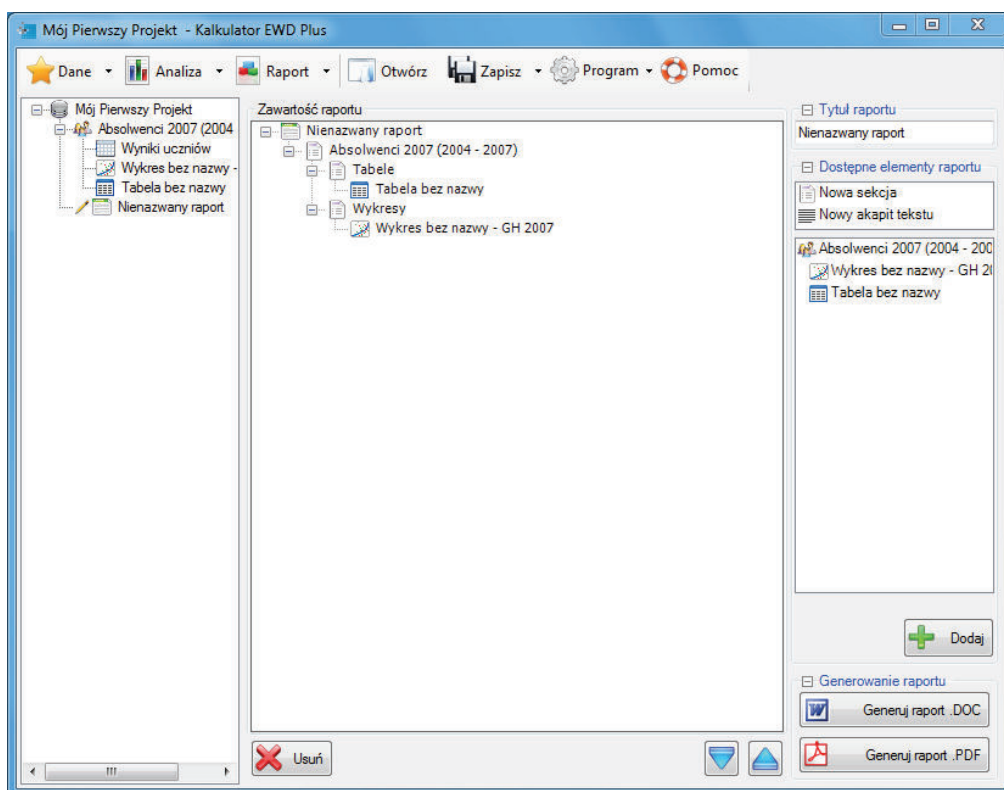
Raporty umożliwiają przedstawienie wyników analiz w postaci dokumentu z dodatkowymi komentarzami i uwagami. Kalkulator może znacznie przyspieszyć tworzenie raportów z przeprowadzonych analiz.

Informacja o wszystkich kolejno wykonywanych analizach (wykresach i tabelach) pojawia się na drzewku projektu. Wybór z menu polecenia *Raport/Nowy raport* spowoduje, że wszystkie te informacje zostaną przeniesione do okna raportu.

Okno raportu przedstawia szkielet dokumentu – podział na rozdziały (sekcje) i listę elementów (wykresów, tabel, komentarzy). Po prawej stronie znajduje się lista elementów, które można dodać do raportu. Aby dodać element, wystarczy przeciągnąć go z listy elementów do drzewa raportu. Elementy

w drzewie raportu można dowolnie przemieszczać przeciągając je lub korzystając z przycisków na dole okna (przyciski „usuń” oraz przyciski „przesuń w górę” i „przesuń w dół”). Do raportu można również dodać sekcje z tekstem (np. komentarzami do wykresów). Z tak przygotowanego raportu można wygenerować dokument .doc lub .pdf.

Można tworzyć wiele raportów w obrębie jednego projektu, wybierając odpowiednie elementy w zależności od potrzeb (np. raport o efektywności nauczania w zakresie przedmiotów humanistycznych, raport dotyczący wpływu dodatkowych zajęć na efektywność nauczania w zakresie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych itp.)



Rys. 6.1. Okno tworzenia raportu