

Baza zadań i wyników

1. Agitacja
2. Informacja
3. Struktury danych
4. Przykłady

Na co nam baza?

- Jedno referencyjne źródło danych i wyników
- Kontrola spójności i poprawności
- Możliwość integracji
- Łatwość udostępniania
- Oszczędność czasu
(w dłuższej perspektywie)

Jedno źródło danych [1/2]

- Problemy w skali makro,
 - np. wyniki sprawdzianu 2006 mamy w 6 wersjach:
 - dane z CKE
 - dane z OKE na potrzeby liczenia EWD gimnazjalnego 2009, 2010, 2011
 - dane z OKE na potrzeby liczenia EWD maturalnego 2012, 2013
 - które są właściwe?
- Problemy w skali mikro
 - czy wszyscy czyścimy i łączamy dane w ten same sposób?

Jedno źródło danych [2/2]

- Możliwość przechowywania w jednym miejscu
 - wyników egzaminacyjnych
 - bazy szkół
 - wyników EWD i PWE
 - treści zadań i struktur testów
 - parametrów zadań
 - oszacowań umiejętności uczniów
 - danych kontekstowych (np. o JST)

Spójność i poprawność

- Zgromadzenie wszystkich danych w jednym miejscu umożliwia ich weryfikację względem siebie
 - zakresy poprawnych odpowiedzi
 - różne sposoby oceny tych samych pytań
 - weryfikacja i złączanie (nominalnie) tych samych danych pochodzących z różnych źródeł
- Baza wymusza rozwiązywanie problemów w sposób systemowy
- Baza nadaje jednoznaczne identyfikatory
 - np. uczniom (także między latami)
 - np. zadaniom (także między testami)

Integracja

- Łatwa integracja
 - ze stronami WWW
 - z oprogramowaniem statystycznym
 - z zewnętrznym oprogramowaniem
 - np. Kalkulatorem EWD
- Stabilny interfejs
 - od strony technicznej
 - struktury danych
(niestety nie zawsze)
 - identyfikatory pytań, uczniów, itd.
(niestety nie zawsze)

Udostępnianie

- Łatwość tworzenia rozwiązań działających automatycznie
 - np. pobieranie danych do Kalkulatora EWD przez <http://adm.ewd.edu.pl>
- Elastyczność w ustalaniu praw dostępu

Informacja

- Źródła informacji
- Dane w bazie
- Sposoby dostępu
- Zastrzeżenie

Źródła informacji

- <http://zaou.ibe.edu.pl> lub <http://zpd.ibe.edu.pl>
 - dokumentacja
 - bazy
 - procesu importu wyników egzaminacyjnych (do zrobienia)
 - wyliczania wskaźników EWD
 - przeglądanie banku zadań
 - także parametry psychometryczne zadań
 - weryfikator planów testów
 - pakiety R
 - materiały z seminariów

Dane w bazie [1/4]

- Wyniki egzaminacyjne
 - sprawdzian
 - 2002-2010 z danych EWD
 - 2002-2013 z danych CKE
 - egz. gimnazjalny
(bez języków obcych)
 - 2002-2009 z danych CKE
 - 2010-2013 połączony CKE i EWD
 - matury
(10 przedmiotów, podstawa i rozszerzenie)
 - 2010-2013 połączone CKE i EWD
 - badania zrównujące 2011-2014

Dane w bazie [2/4]

- Baza szkół
 - podstawówki 2004-2013
 - gimnazja 2004-2013
 - ponadgimnazjane 2010-2013
- Podział terytorialny Polski 2000-2014
 - podkłady kartograficzne woj., pow., gmin 2002-2014
- Zagregowane do poziomu szkół (i JST) wskaźniki EWD i PWE
 - także niepublikowane, np. EWD z trendem

Dane w bazie [3/4]

- Bank zadań
 - dokładna struktura testów
 - sprawdzian 2002-2014, egz. gimnazjalny 2002-2013, matury 2010-2013, testy zrównujące 2011-2014
 - treści zadań
 - egz. gimnazjalny 2002-2011, testy zrównujące
 - zamówione wprowadzenie pozostałych
 - dokładne informacje o zadaniach
 - schematy odpowiedzi
 - poprawne odpowiedzi
 - wiązki
 - parametry psychometryczne

Dane w bazie [4/4]

- Przekształcenia wyników egzaminacyjnych (skale)
 - łączenie pytań (kryteriów oceny)
 - skracanie skal
- Parametry psychometryczne zadań
 - KTT
 - IRT
- Oszacowania umiejętności uczniów
 - EAP-y, z których liczona jest EWD
 - PV, z których liczone są PWE

Sposoby dostępu [1/2]

- Dedykowane strony WWW
 - administrator EWD <http://adm.ewd.edu.pl>
 - weryfikator planów testów na <http://zaou.ibe.edu.pl>
 - przeglądarka banku zadań na <http://zaou.ibe.edu.pl>
- PgAdmin
 - program do administracji bazami danych
- ODBC
 - sposób na dostęp do bazy z innych programów, np. R, Staty, Excel-a
- Pakiet *ZPD* dla R

Sposoby dostępu [2/2]

	Uruchomienie	Znajomość SQL i struktury bazy	Możliwości
Dedykowane strony WWW	banalne	nie	stosownie do strony
Pakiet ZPD dla R	łatwe	nie	- pobieranie wyników egz., - obsługa skal, - c.d.n.
PgAdmin	łatwe	tak	SQL
ODBC	relatywnie trudne	tak	SQL

Zastrzeżenie

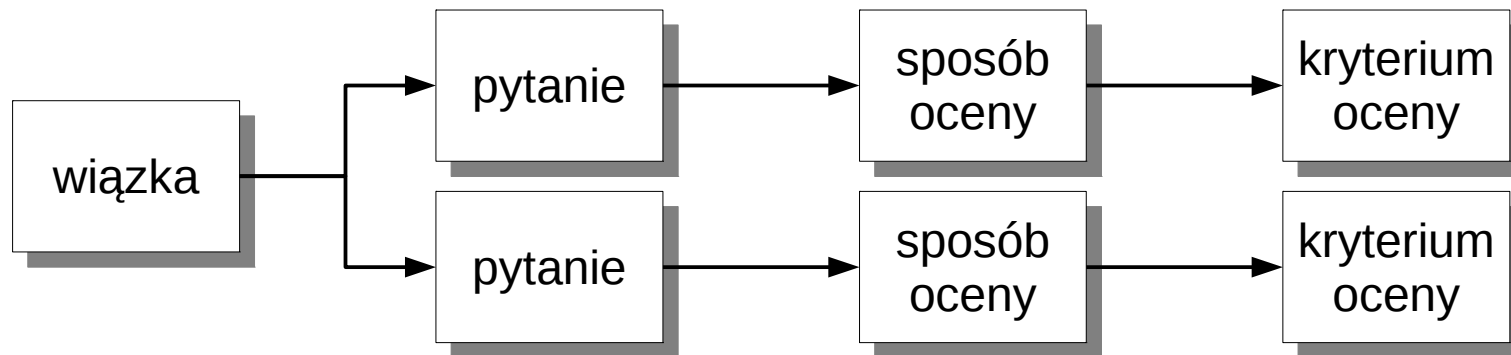
- Baza daje przewagę tylko przy planowanym, systematycznym prowadzeniu działań, np.
 - skrypty do skalowania Bartka
 - skrypty do skalowania Tomka
 - przygotowanie testów zrównujących do badań 2014
- Generalnie nie daje się z niej korzystać na zasadzie *„potrzebuję czegoś na wczoraj, o bazie nic nie wiem, ale słyszałem, że rozwiąże moje problemy”*
 - skorzystanie z niej wymaga trochę przygotowań technicznych
 - a także zapoznania się z jej strukturą

Struktury danych

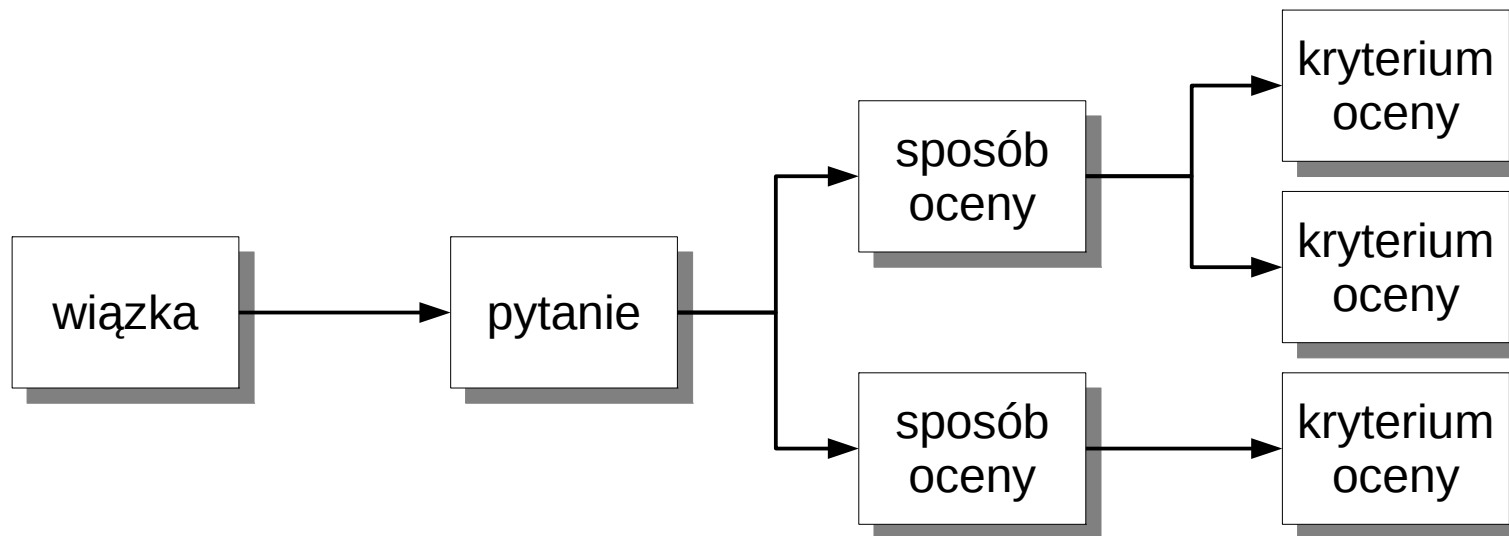
- Od wiązki do kryterium oceny
- Od egzaminu do testu
- Wyniki ucznia
- Skala
- Skalowanie

Od wiązki do kryterium oceny [1/3]

- Np. wiązka pytań zamkniętych



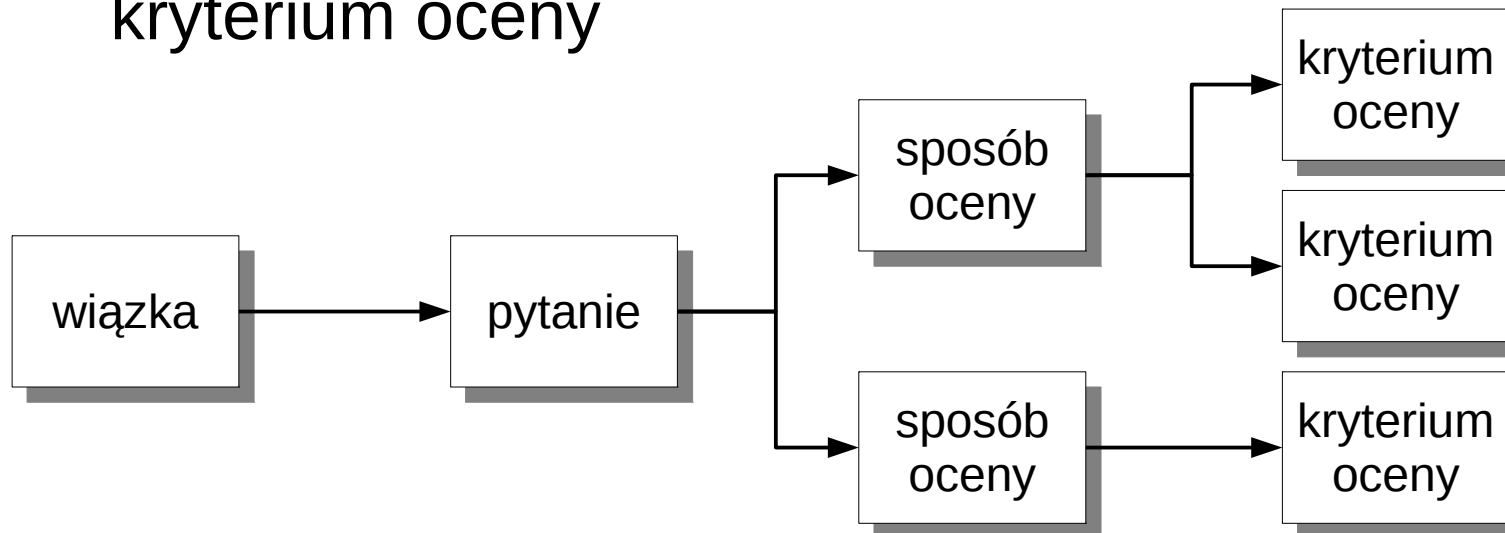
- Np. rozprawka oceniana kryterialnie lub holistycznie



Od wiązki do kryterium oceny [2/3]

- Niezmienniki

- każde pytanie musi należeć do jakiejś wiązki
 - choćby zdegenerowanej, składającej się tylko z tego pytania
- każde pytanie musi mieć co najmniej jeden sposób oceny
- każdy sposób oceny musi mieć co najmniej jedno kryterium oceny



Od wiązki do kryterium oceny [3/3]

- Informacje gromadzone na poszczególnych poziomach

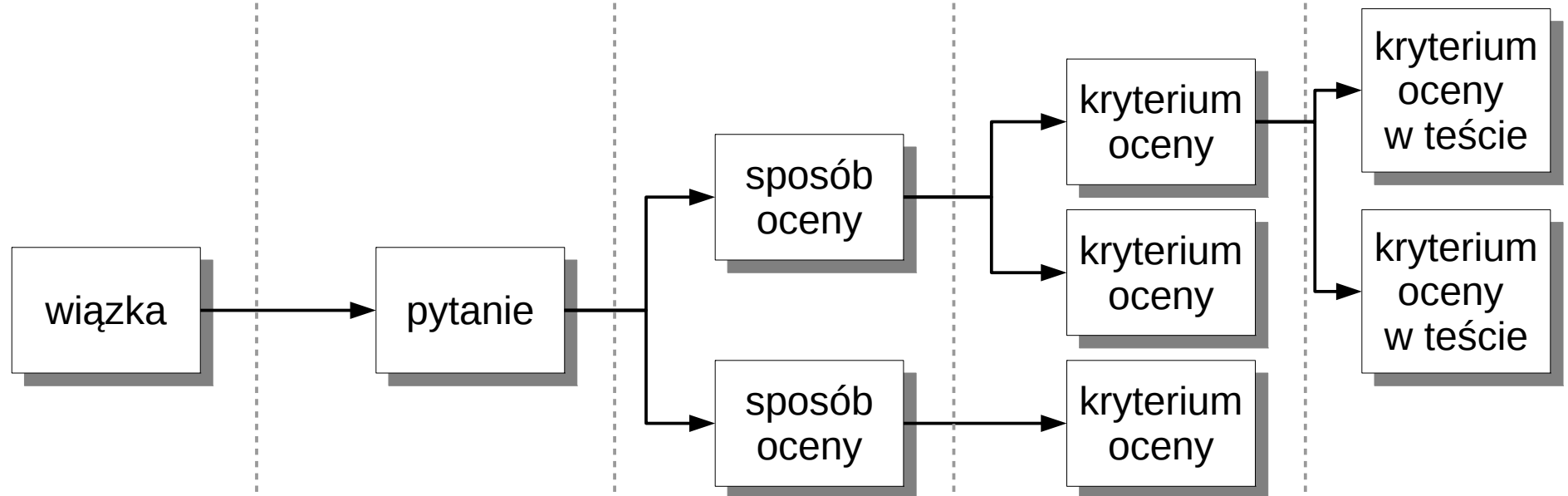
- treść wspólna dla wiązki

- opis pytania
- treść pytania
- typ pytania
- schemat oceny

- opis sposobu oceny

- numer kryterium oceny
- liczba punktów

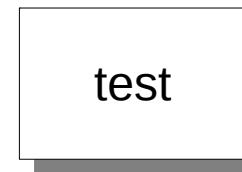
- *poprawny* *dystraktor*



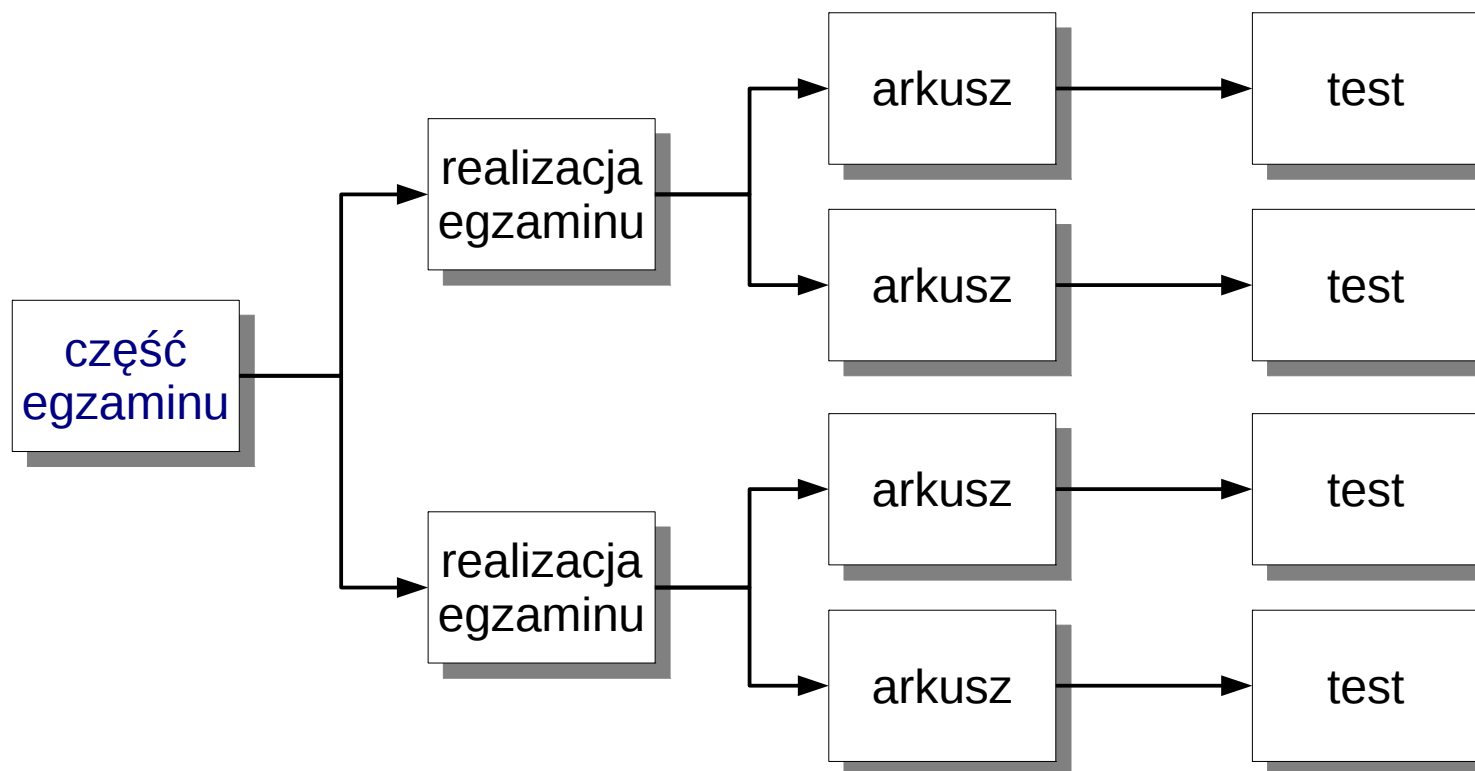
Od egzaminu do testu [1/4]

- W praktyce test odpowiada

- testowi zrównującemu
(z podziałem na wersje A/B testu)



- arkuszowi egzaminacyjnemu
(z podziałem na wersje A/B/C arkusza)



Od egzaminu do testu [2/4]

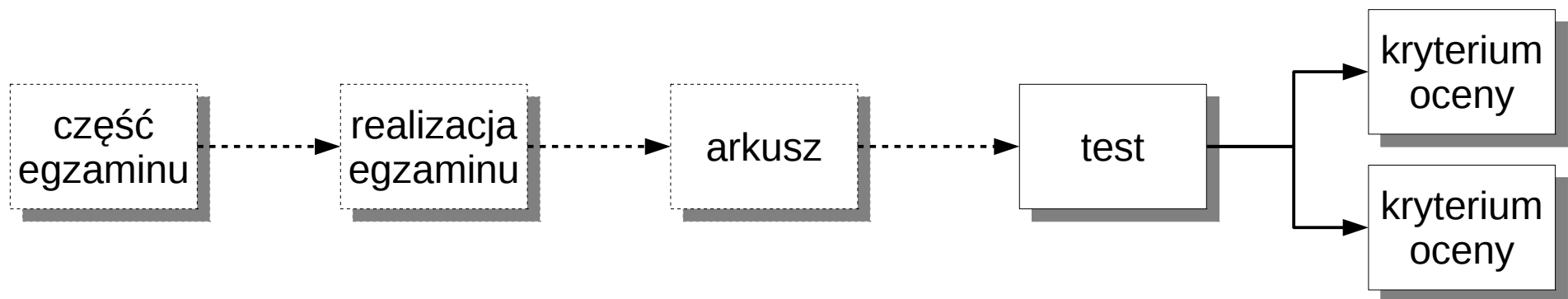
- W teorii test to

Zbiór kryteriów oceny, taki że:

- *w ramach danego **testu** wszyscy uczniowie rozwiązywali ten sam zestaw **kryteriów oceny***
- *i rozwiązywali **kryteria oceny** w tej samej kolejności*

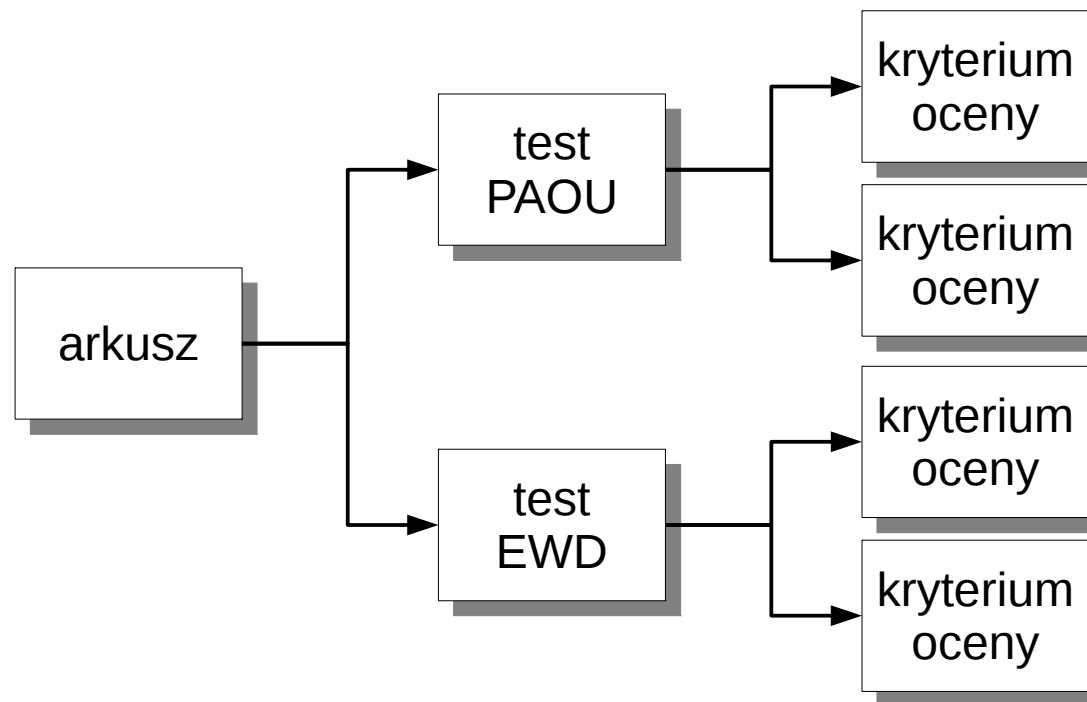
oraz:

- *został zrealizowany **w jednym czasie***
- *wyniki pochodzą **z jednego źródła***



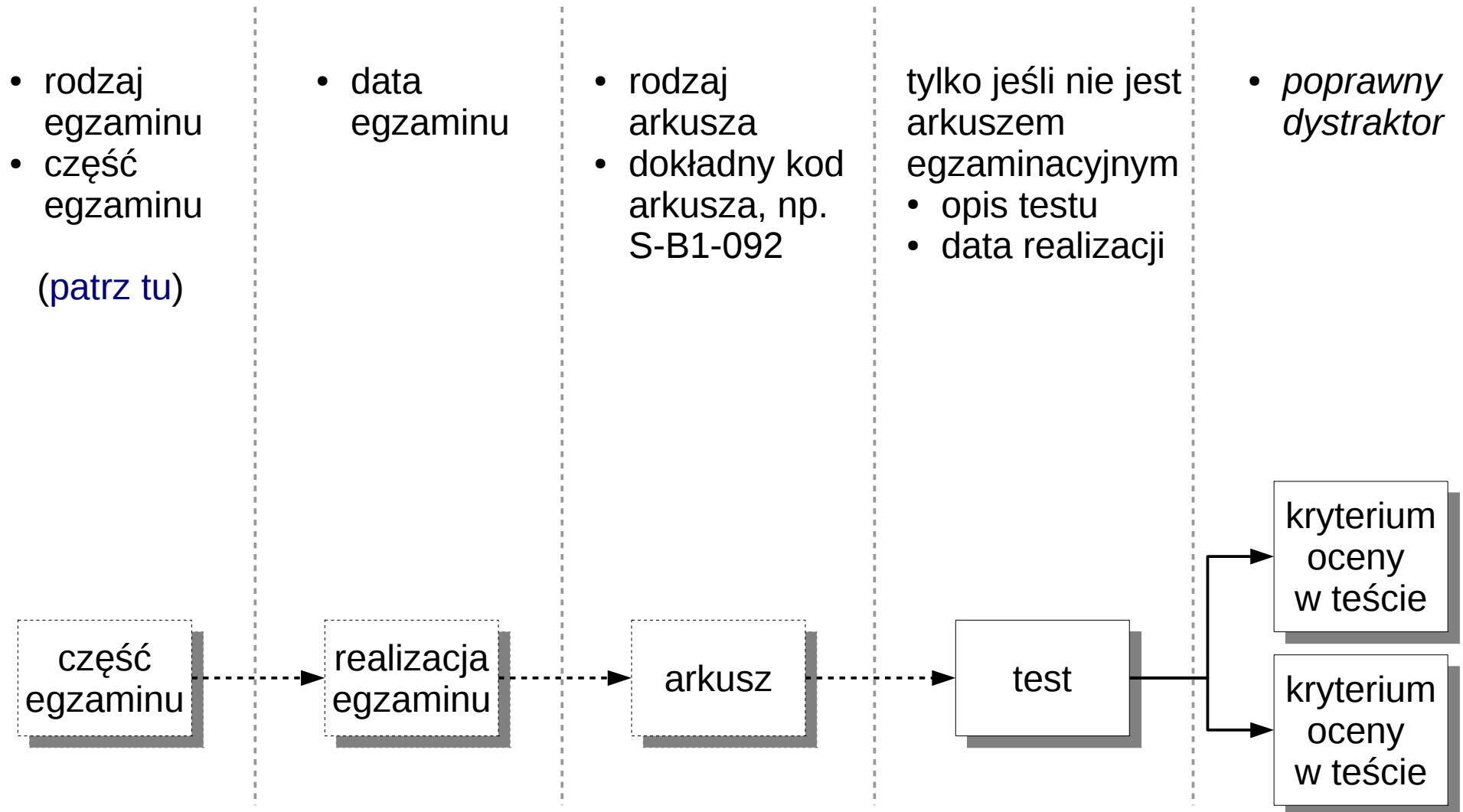
Od egzaminu do testu [3/4]

- Wyniki pochodzą **z jednego źródła**
 - ten sam arkusz egzaminacyjny może mieć kilka testów, np. test **ZAOU** i test **EWD**
 - choć obydwa te testy będą się składać z tych samych **kryteriów oceny**



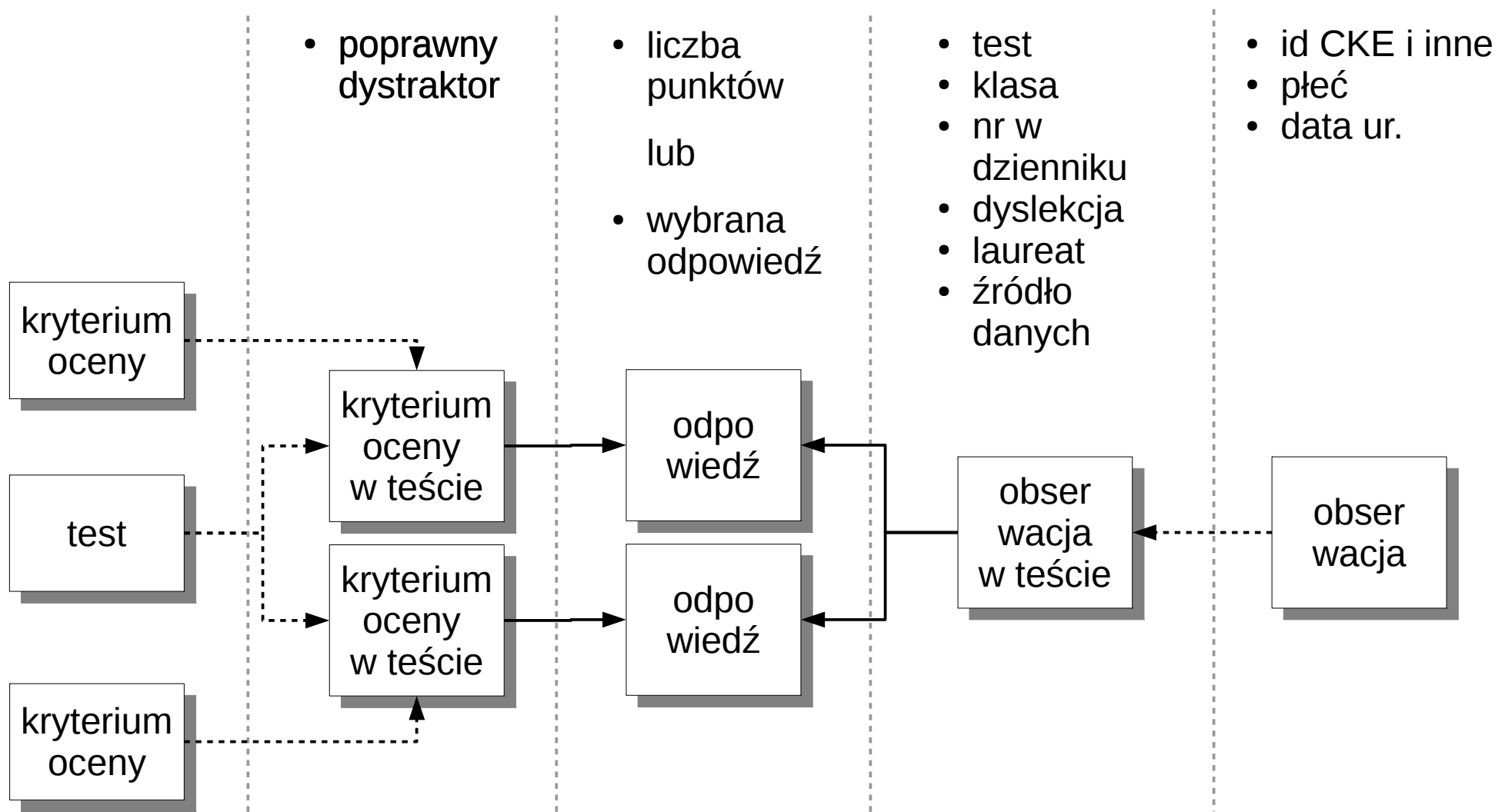
Od egzaminu do testu [4/4]

- Informacje gromadzone na poszczególnych poziomach



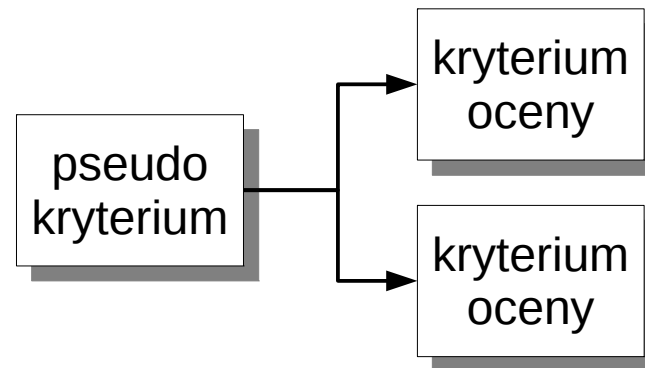
Wyniki ucznia

- Wyniki ucznia przechowywane są w strukturze



Skala [1/3]

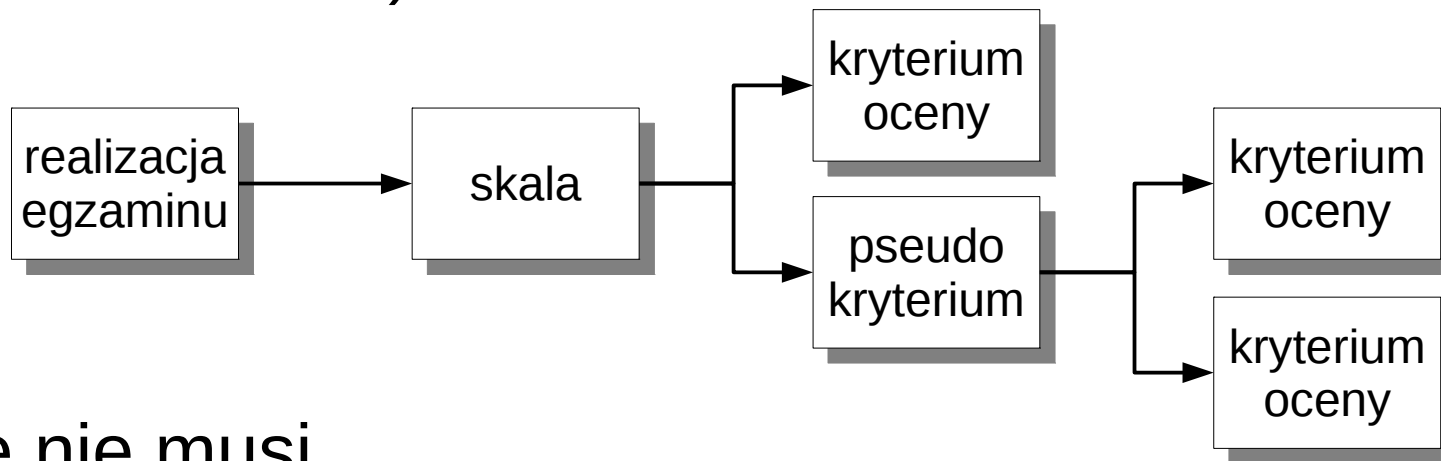
- **Skala** to *prawie* zbiór **kryteriów oceny**
- *Prawie* robi dużą różnicę, gdyż niektóre **kryteria oceny** są sumowane przed skalowaniem
 - stąd twór nazwany **pseudokryteriami oceny**



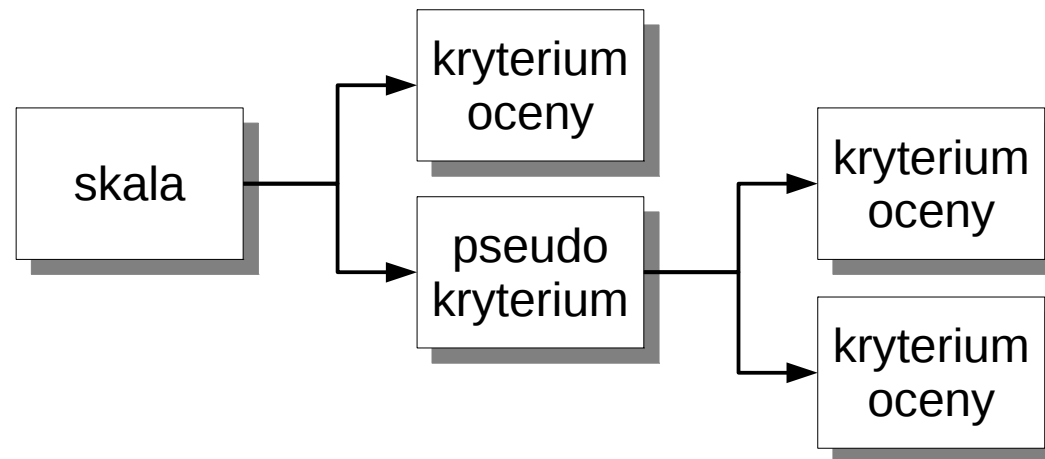
- Z tego powodu **skali** nie da się zdefiniować jako zbioru **testów**
- **Kryteria** i **pseudokryteria oceny** należące do danej skali będą dalej nazywał **elementami danej skali**

Skala [2/3]

- **Skala** może być powiązana z **realizacją egzaminu** (np. skale EWD)



- Ale nie musi (np. skale zrównujące)



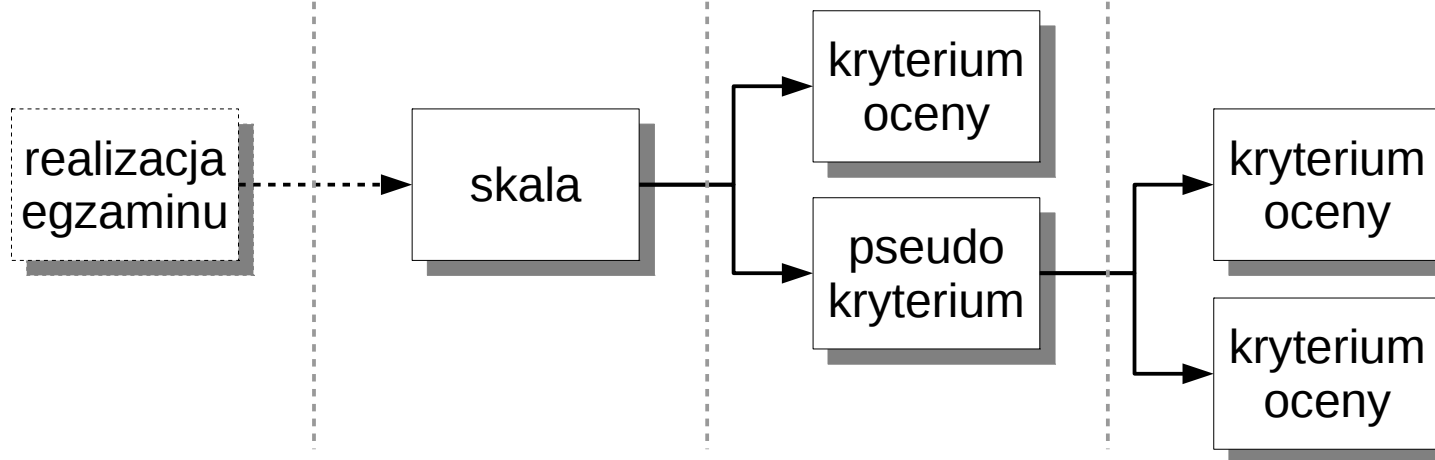
Skala [3/3]

- Informacje gromadzone na poszczególnych poziomach

- rodzaj egzaminu
- część egzaminu
- data egzaminu

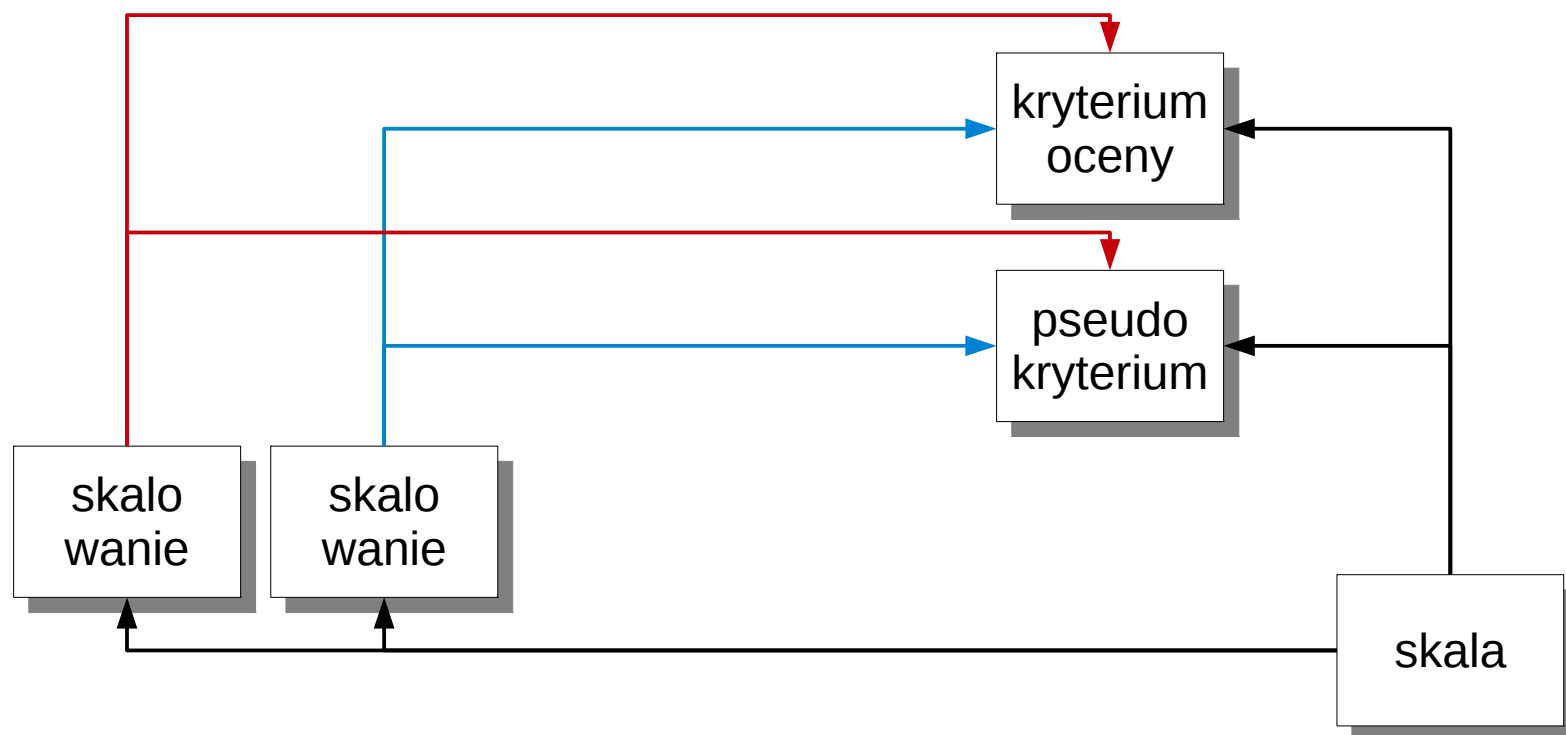
(patrz tu)

- opis skali



Skalowanie [1/3]

- **Skalowanie** to przypisanie parametrów **elementom skali**
 - jedna **skala** może mieć wiele skalowań, np.
 - w różnych modelach (KTT / Rash / 2PL / itp.)
 - obliczonych w różnych programach



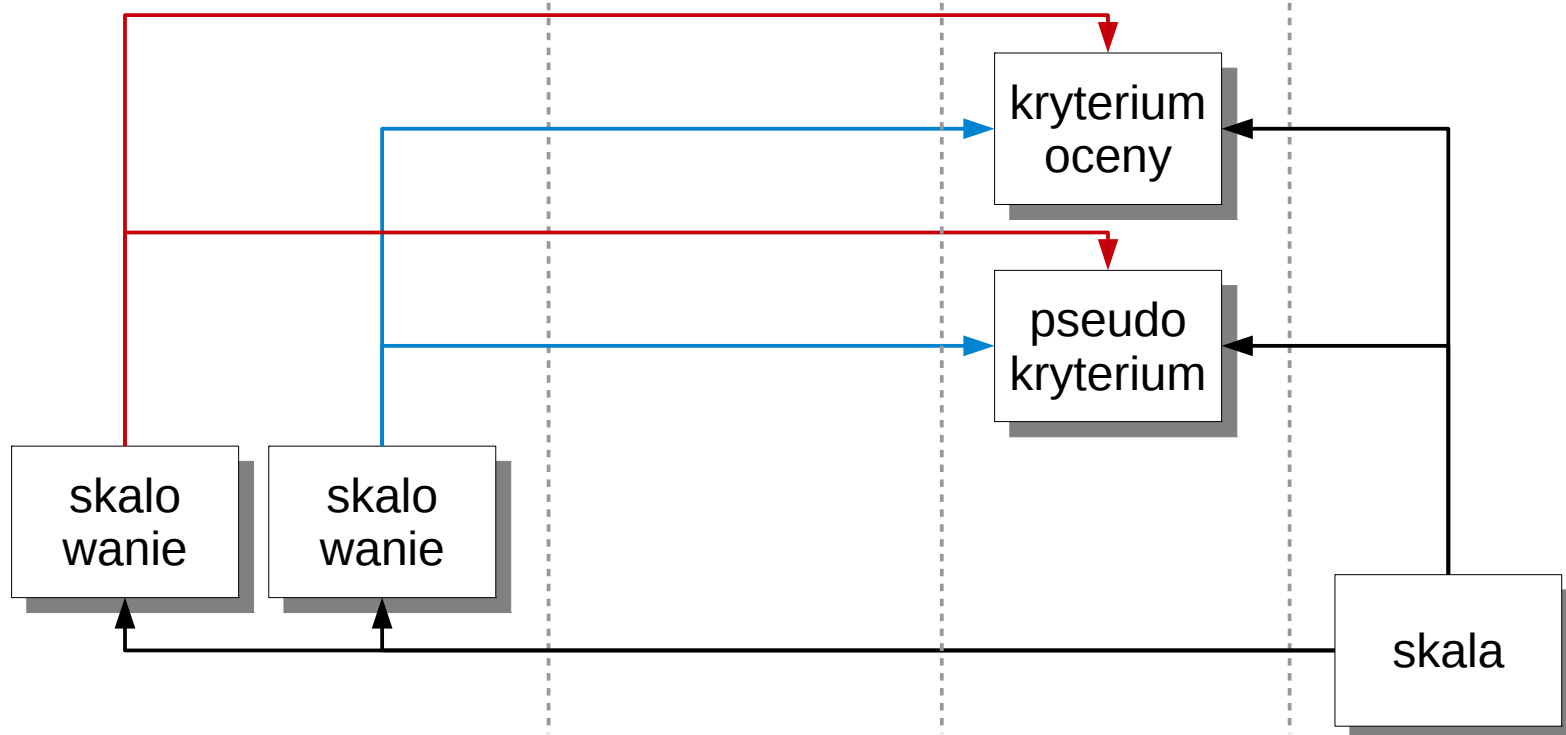
Skalowanie [2/3]

- Informacje gromadzone na poszczególnych poziomach

- opis skalowania
- model
- sposób estymacji

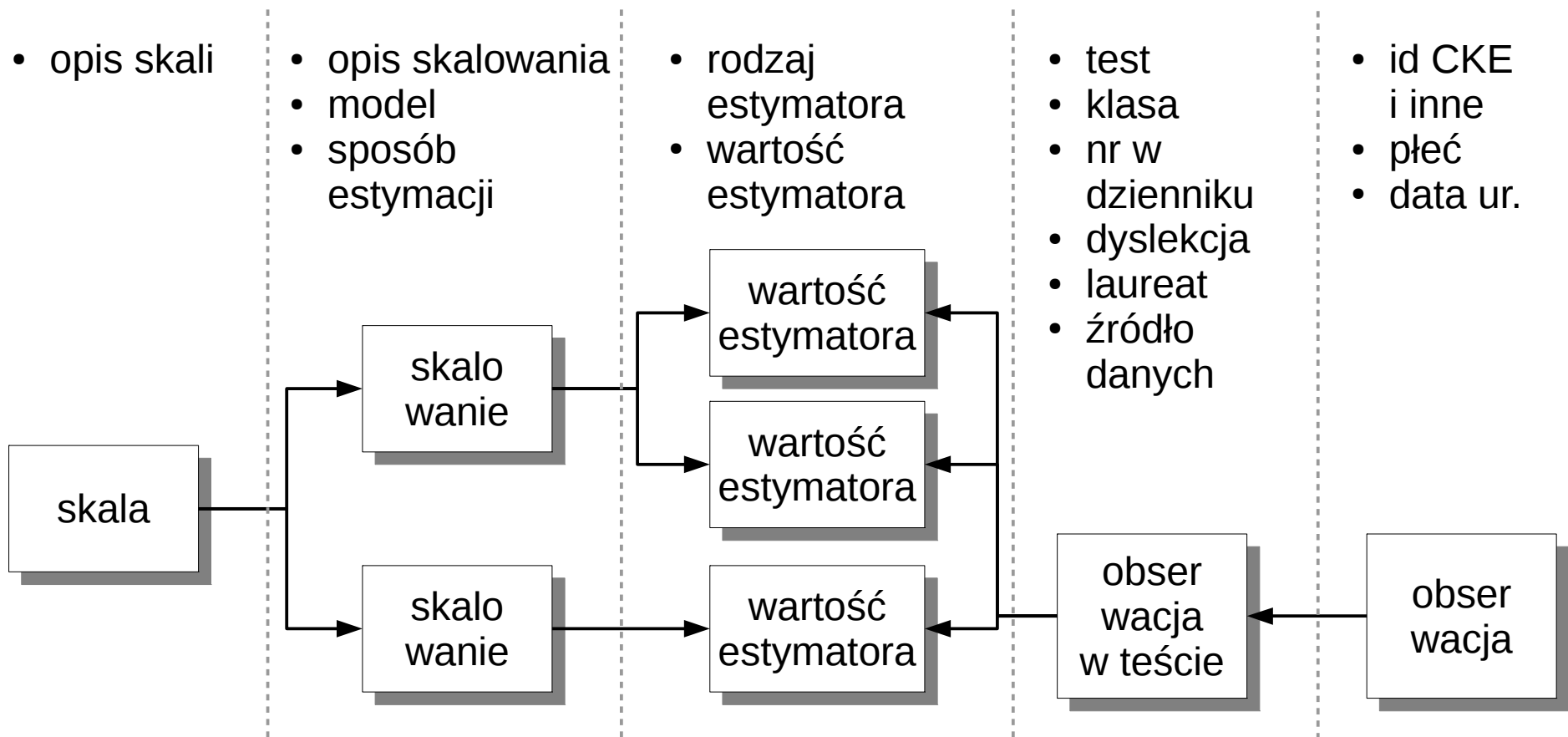
- parametry, np. trudność, dyskryminacja, zgadywanie, itp.

- opis skali



Skalowanie [3/3]

- **Skalowanie** to także przypisywanie oszacowań cechy ukrytej obserwacjom
 - do jednego skalowania mogą być przypisane estymacje wyliczone różnymi metodami, np. zarówno PV, jak i EAP



Przykłady

- Pobranie wyników egzaminacyjnych
- Pobranie opisów pytań
- Pobranie informacji o układzie testu

Pobranie wyników egzaminacyjnych [1/3]

- Jest możliwe na dwa sposoby
 - SQL (PgAdmin, ODBC)
 - pakiet ZPD dla R
- W wypadku pobierania całej części egzaminu zajmuje nawet kilkanaście minut na jedną część egzaminu :-)

Pobranie wyników egzaminacyjnych [2/3]

- Pakiet ZPD dla R

```
library(ZPD)
gh10ewd_pkt = pobierz_czesc_egzaminu(
  'egzamin gimnazjalny', 'humanistyczna',
  2010, TRUE, TRUE
)
gh10cke_dystr = pobierz_czesc_egzaminu(
  'egzamin gimnazjalny', 'humanistyczna',
  2010, FALSE, FALSE
)
zr14spr_pkt = pobierz_zrownywanie(
  'sprawdzian', 2014, TRUE
)
```

Pobranie wyników egzaminacyjnych [3/3]

- SQL (ODBC, PgAdmin)

```
SELECT zbuduj_widok_czesci_egzaminu(  
    'gh10ewd_pkt',  
    'egzamin gimnazjalny', 'humanistyczna',  
    2010, true, true  
);  
SELECT * FROM gh10ewd_pkt;  
  
SELECT zbuduj_widok_zrownywania(  
    'zr14spr_pkt',  
    'sprawdzian', 2014, true  
);  
SELECT * FROM zr14spr_pkt;
```

Pobranie opisów pytań

- Aby zamienić *id_kryterium* z bazy danych na ludzki opis należy:
 - pobrać z bazy opisy wraz z *id_kryteriów*
 - możliwe tylko w SQL (PgAdmin, ODBC)
 - swoim ulubionym sposobem w swoim ulubionym programie dokonać zamiany

```
SELECT
    id_kryterium,
    trim(p.opis || ' ' || k.opis) AS opis
FROM
    pytania p
    JOIN kryteria_oceny k USING (id_pytania);
```

Pobranie informacji o układzie testu [1/3]

- Jest możliwe na dwa sposoby
 - poprzez wyszukiwarkę pytań i testów na stronie <http://zaou.ibe.edu.pl>
 - poprzez SQL (PgAdmin, ODBC)

Pobranie informacji o układzie testu [1/3]

- Jest możliwe na dwa sposoby
 - poprzez wyszukiwarkę pytań i testów na stronie <http://zaou.ibe.edu.pl>
 - można ją połączyć z weryfikatorem planów testów
 - poprzez SQL (PgAdmin, ODBC)

Pobranie informacji o układzie testu [2/3]

- SQL

```
SELECT
    id_kryterium,
    trim(p.opis || ' ' || k.opis) AS opis,
    typ, l_punktow, schemat_odp, popr_dystraktor
FROM
    pytania p
    JOIN kryteria_oceny k USING (id_pytania)
    JOIN testy_kryteria USING (id_kryterium)
    JOIN testy t USING (id_testu)
    LEFT JOIN arkusze USING (arkusz)
WHERE
    t.opis = 'zrównywanie;sprawdzian;2014;1a'
ORDER BY
    kolejnosc, k.opis, id_kryterium;
```

Pobranie informacji o układzie testu [3/3]

- Wyszukiwarkę pytań i testów na stronie <http://zaou.ibe.edu.pl>
 - wejść na stronę i za pomocą filtrów znaleźć interesujący test
 - wyświetli się układ testu
 - szczegółowe informacje o pytaniach są dostępne na podstronach pytań
 - można też skopiować *id_kryteriów* testu i wkleić je do *weryfikatora planów testów* na stronie <http://zaou.ibe.edu.pl>
 - to pozwoli obejrzeć jednocześnie szczegółowe informacje o pytaniach (i *kryteriach oceny*) składających się na test