

Uniwersytet Technologiczno – Przyrodniczy
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich
w Bydgoszczy
Wydział Mechaniczny

Transformacja wiedzy w budowie i eksploatacji maszyn

Bogdan ŻÓŁTOWSKI

W pracy przedstawiono proces transformacji wiedzy w budowie i eksploatacji samochodów, wraz z wyszczególnieniem jego poszczególnych etapów.

Dla odpowiedniej prezentacji procesu niezbędne jest:

- ujednoczenie definicji i pojęć występujących w obszarze transformacji wiedzy w budowie i eksploatacji samochodów;
- usystematyzowanie procesów transformacji wiedzy w budowie i eksploatacji samochodów;
- przedstawienie powiązań pomiędzy poszczególnymi jednostkami biorącymi udział w transformacji wiedzy;
- analiza transferu technologii i wdrażania innowacji podczas transformacji wiedzy.

Podstawowe definicje z obszaru transformacji wiedzy w budowie i eksploatacji samochodów oraz procesy składające się na transformację wiedzy:

Wiedza to logicznie uporządkowane zasoby informacji wraz z umiejętnością posługiwania się nimi w celu intelektualnego lub praktycznego wykorzystania.

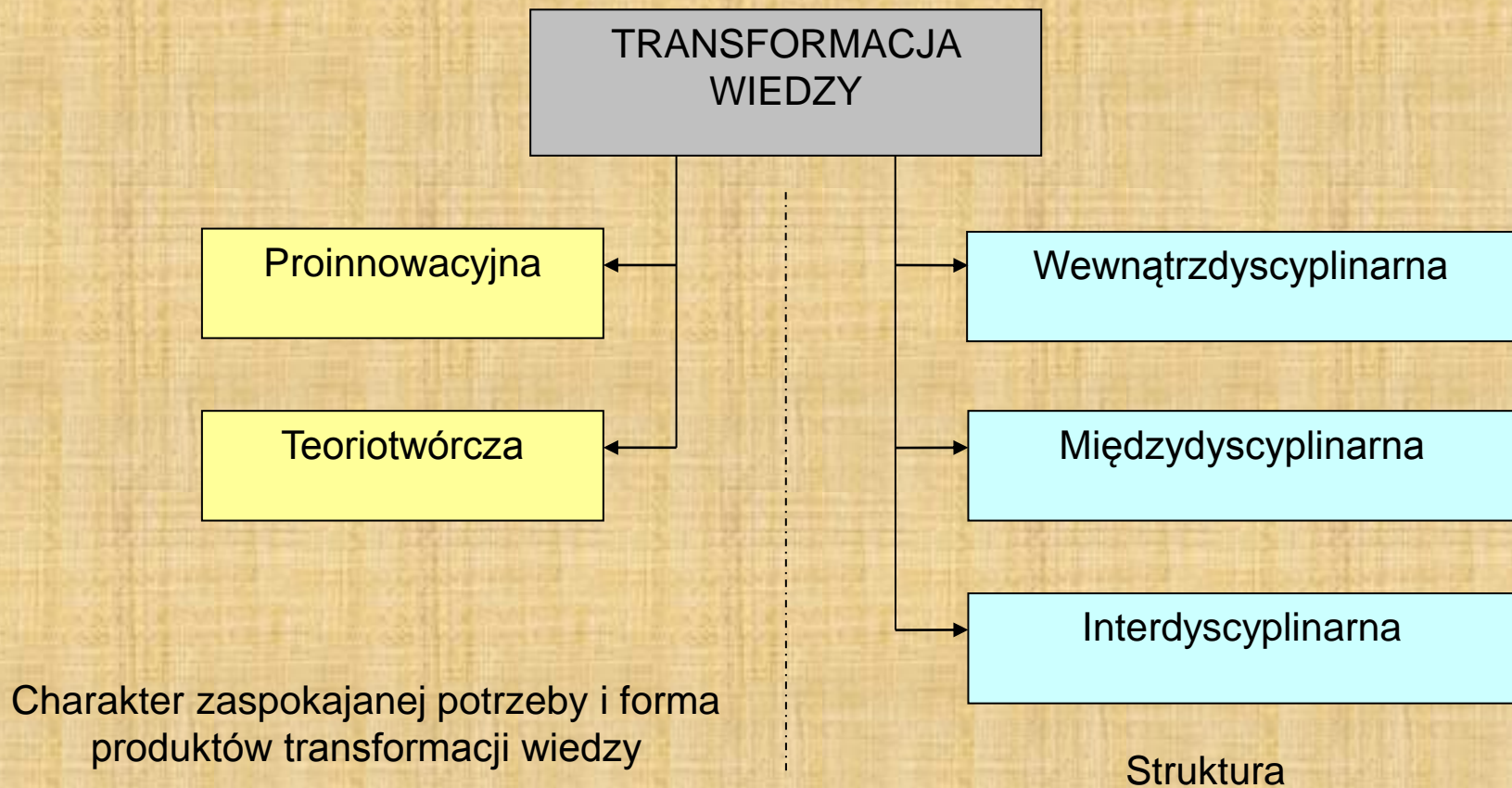
Transformacja wiedzy to zintegrowane procesy: pozyskiwania, gromadzenia, przekształcania i wykorzystywania wiedzy, zaspokajające potrzeby intelektualne lub praktyczne w konkretnym układzie uwarunkowań.

Gromadzenie wiedzy jest procesem systematycznego zbierania wiedzy w celu dalszego jej wykorzystania.

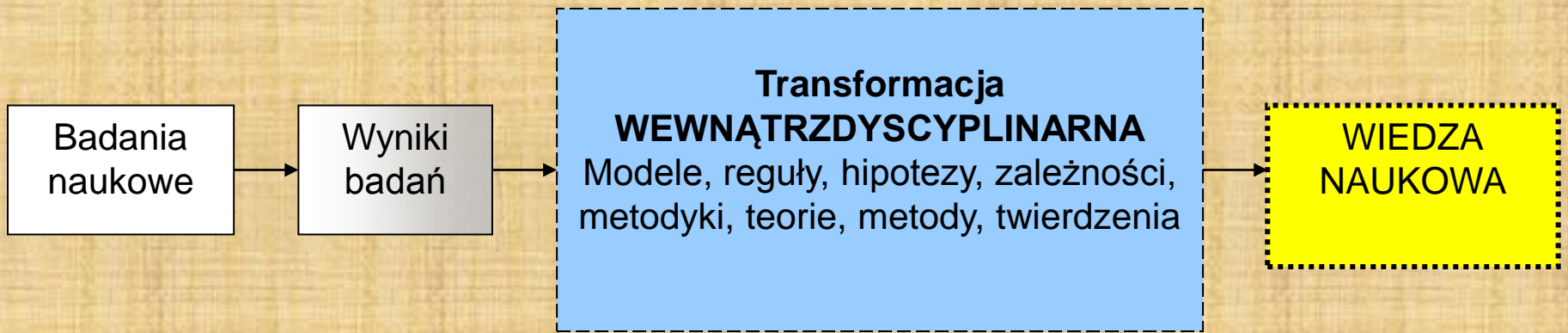
Przekształcanie wiedzy to proces opracowania wiedzy w taki sposób aby otrzymać zmaterializowanie lub przyrost wiedzy naukowej.

Wykorzystywanie wiedzy to proces, po którym uzyskuje się rozwiązanie zaistniałego problemu dzięki zastosowaniu wcześniej przekształconej wiedzy.

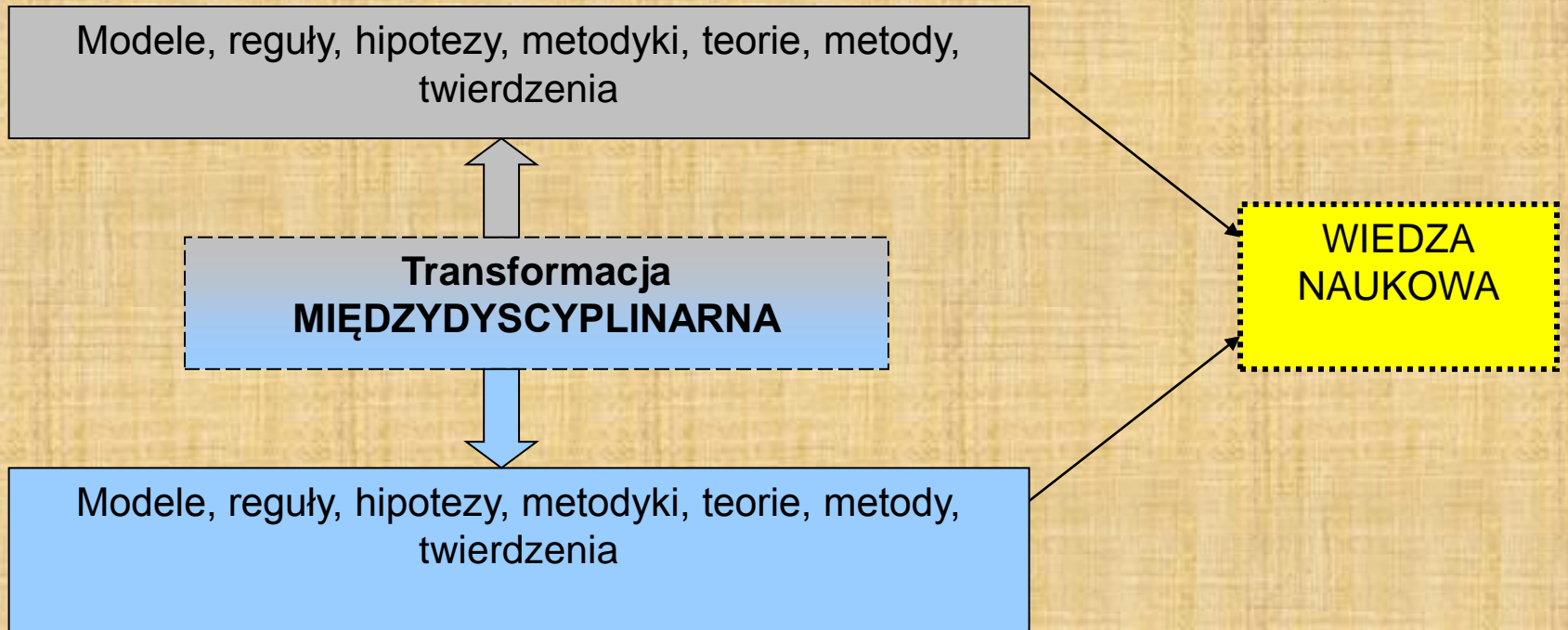
TRANSFORMACJA WIEDZY



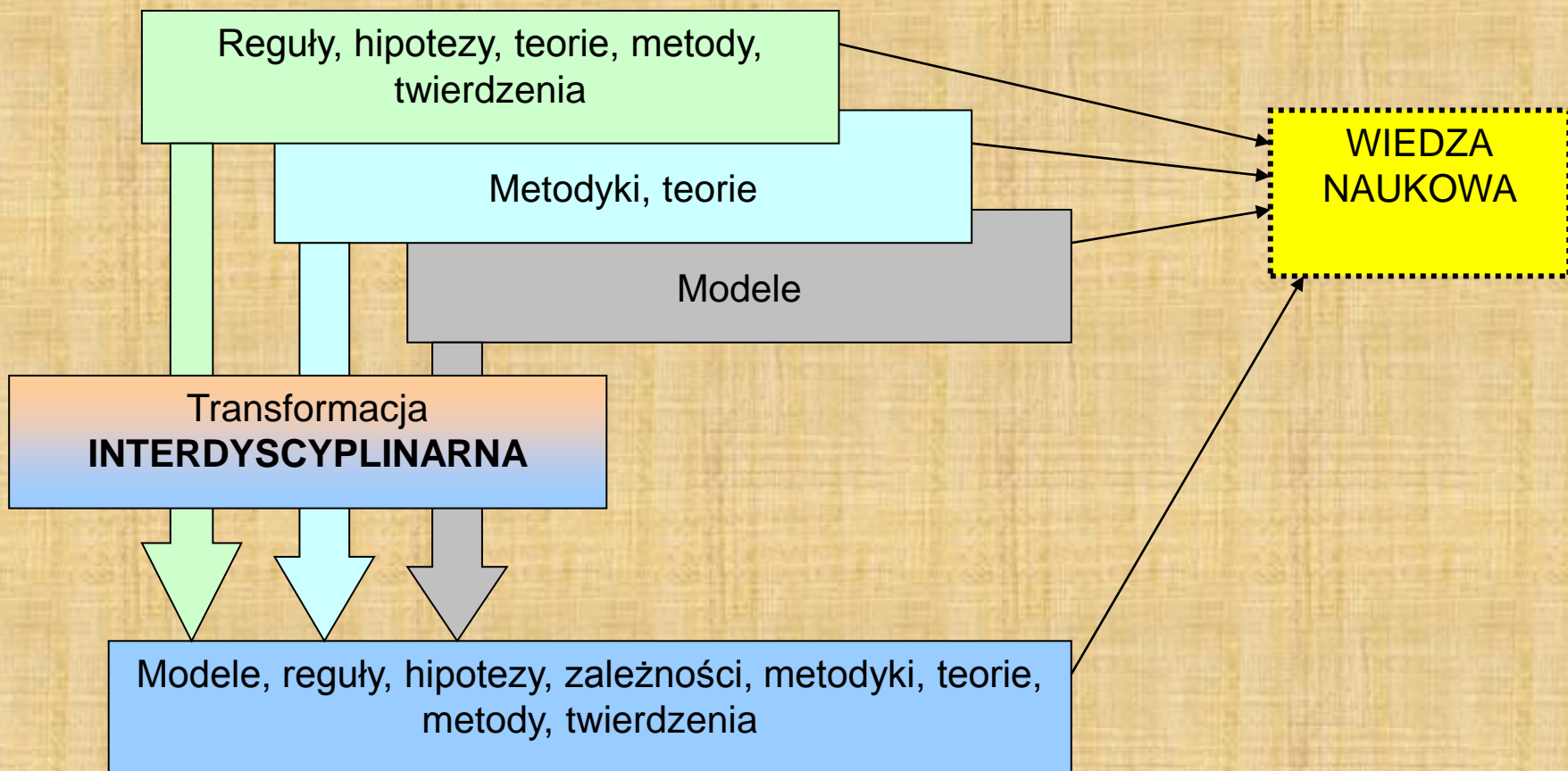
Rys. 1. Podział transformacji wiedzy z uwzględnieniem charakteru zaspokajanej potrzeby, formy produktów transformacji wiedzy oraz struktury dyscyplin naukowych biorących udział w procesie transformacji wiedzy



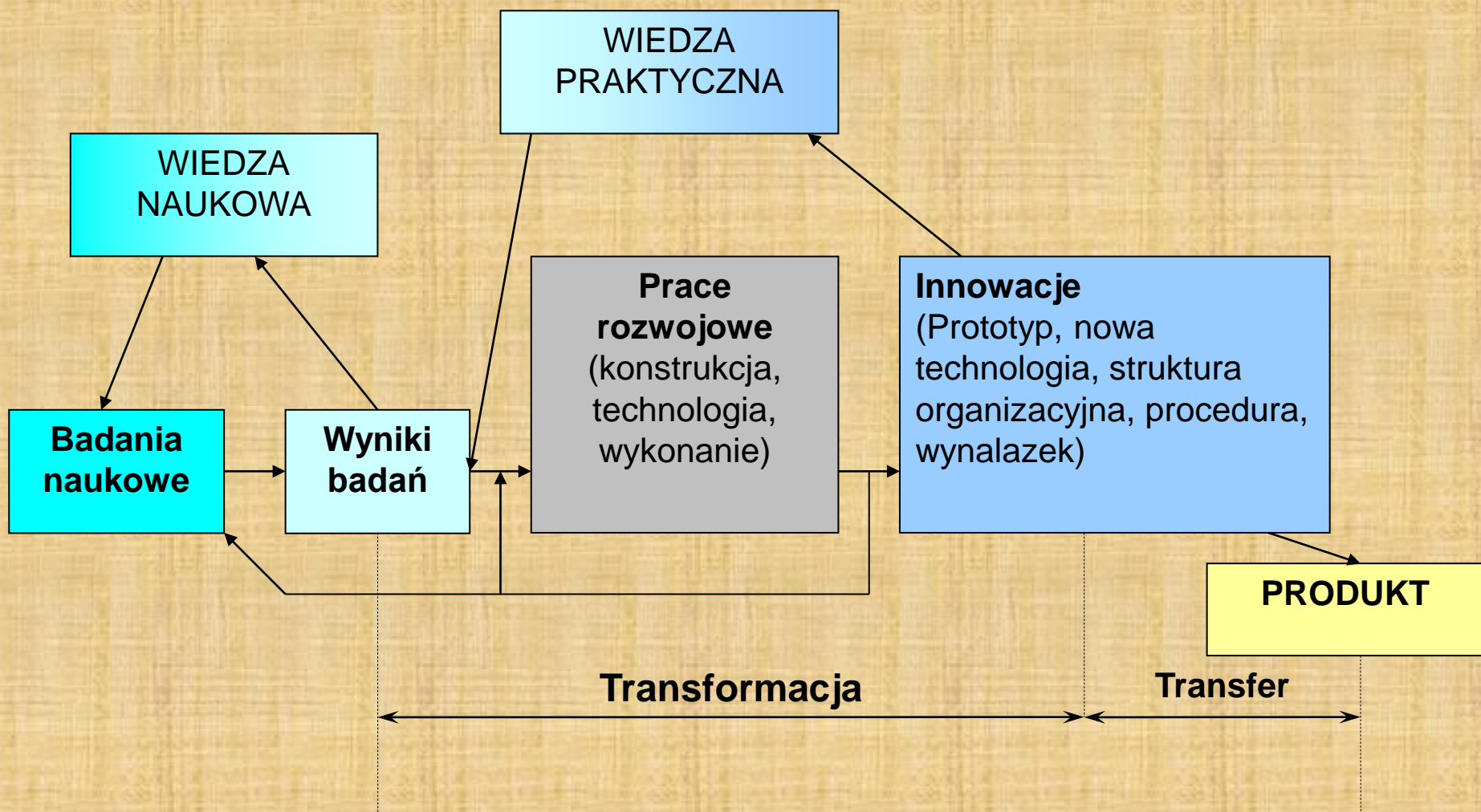
Rys. 2. Schemat transformacji teorii twórczej wewnątrzdiscyplinarnej



Rys. 3. Schemat transformacji teorii twórczej międzydiscyplinarnej



Rys. 4. Schemat transformacji teoriiwórczej interdyscyplinarnej

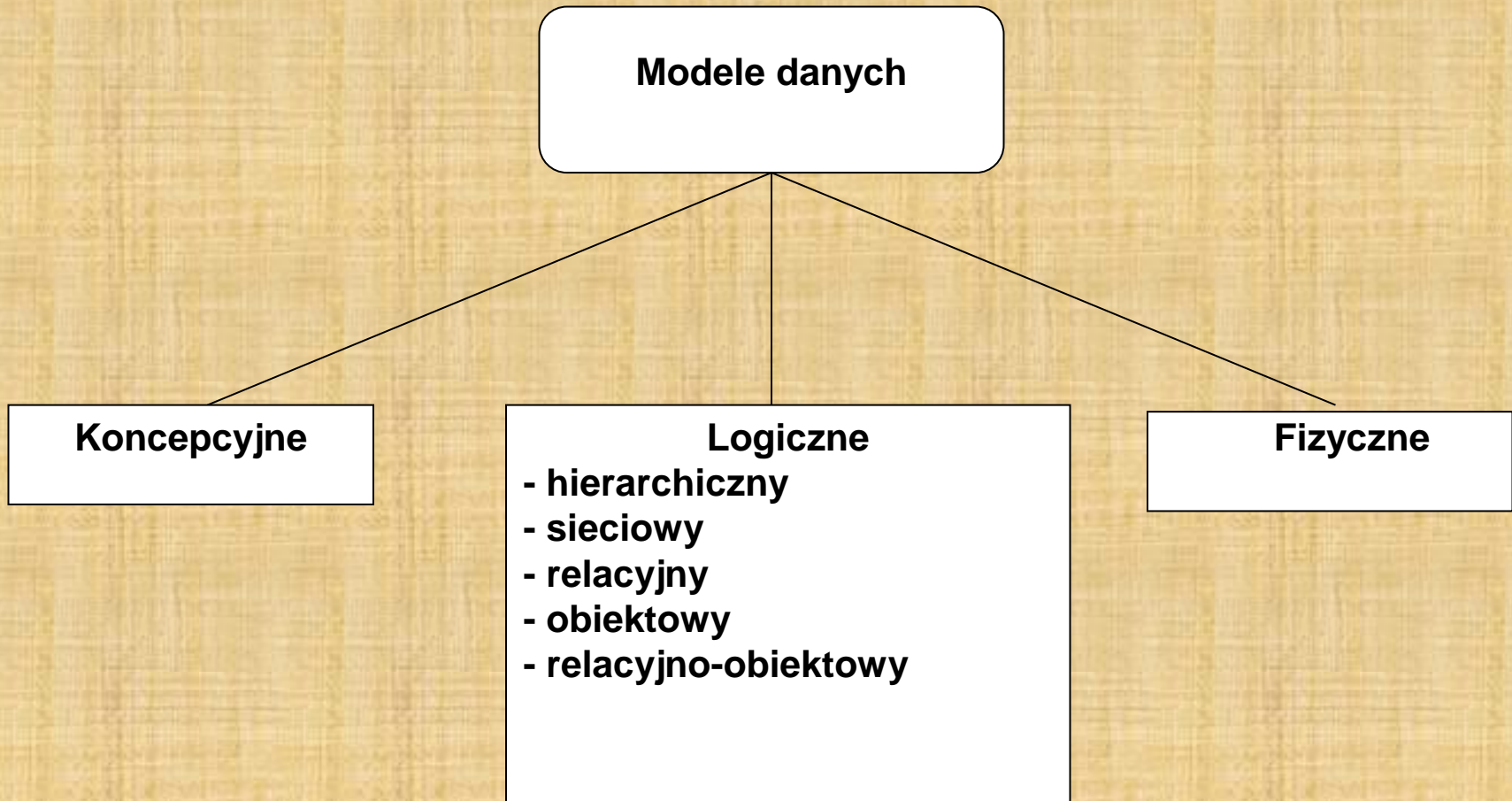


Rys. 5. Proces transformacji – elementy i relacje

GROMADZENIE WIEDZY

Elementy charakterystyczne dla **baz danych**:

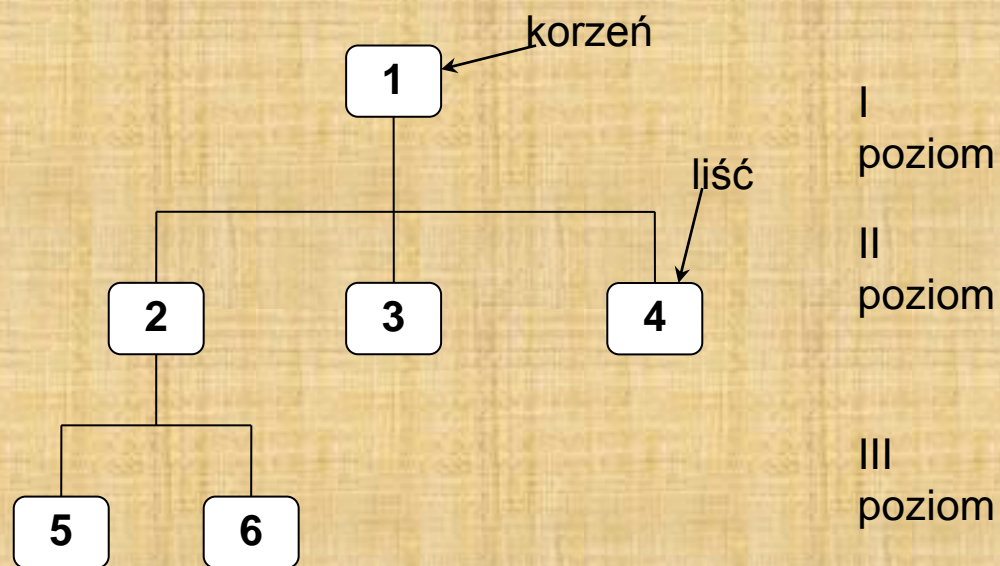
a) *model danych* (zbiór zasad służących do opisu logicznej struktury bazy danych)



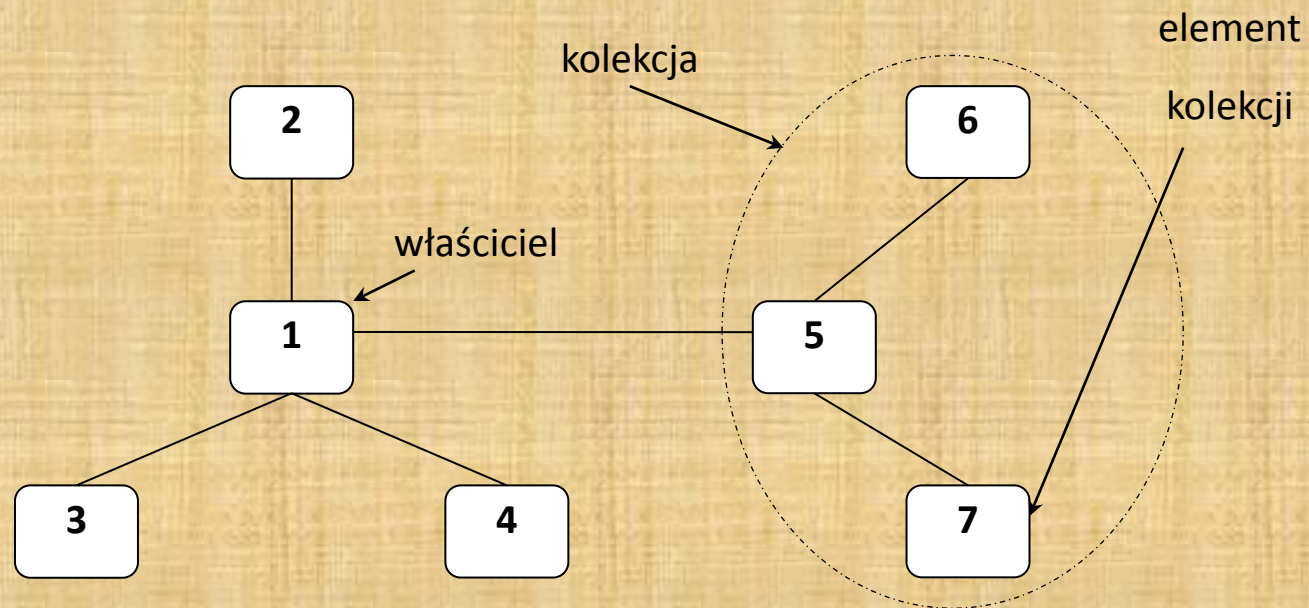
Rys. 6. Podział modeli danych

Najważniejsze z punktu widzenia organizacji baz danych oraz dokładności odwzorowania modelowanego obszaru są modele logiczne.

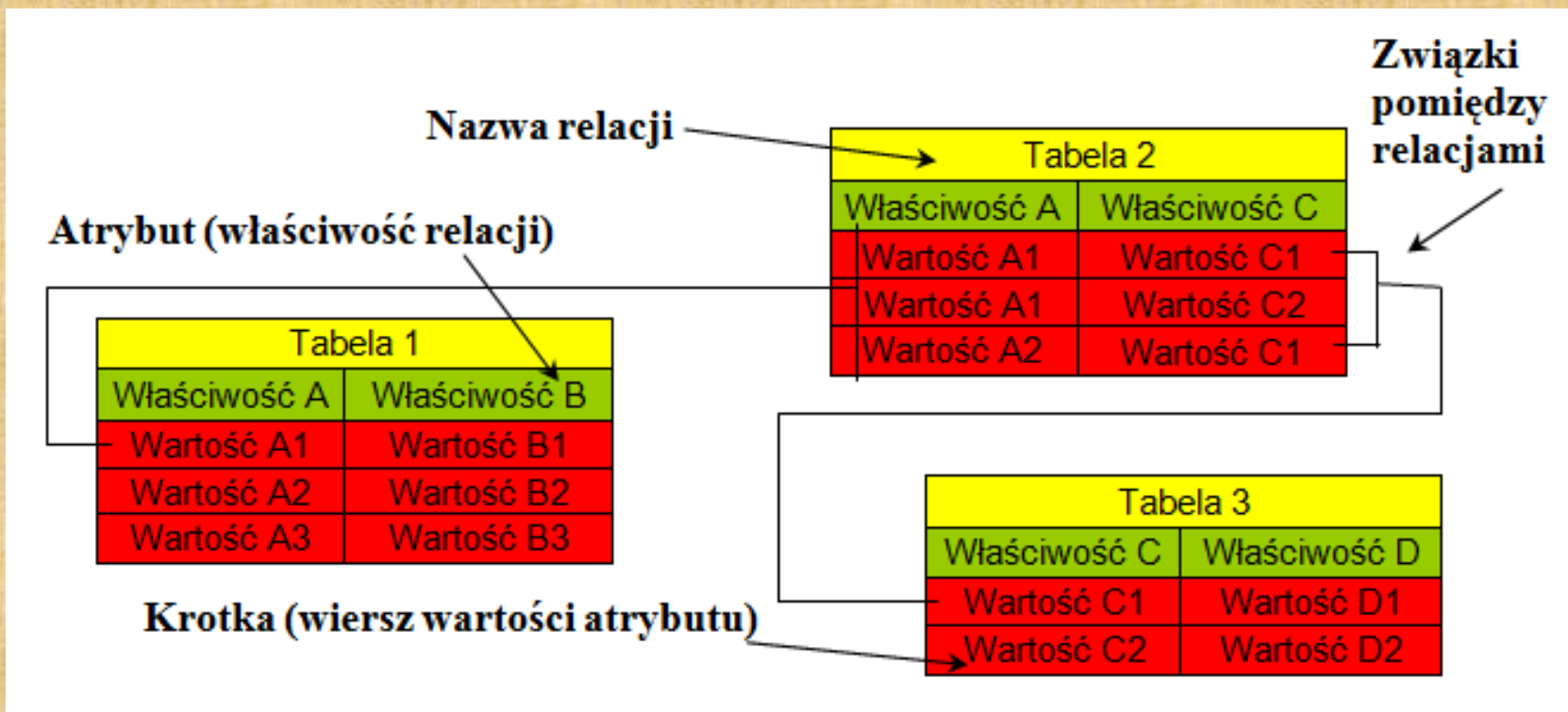
Przykłady modeli logicznych:



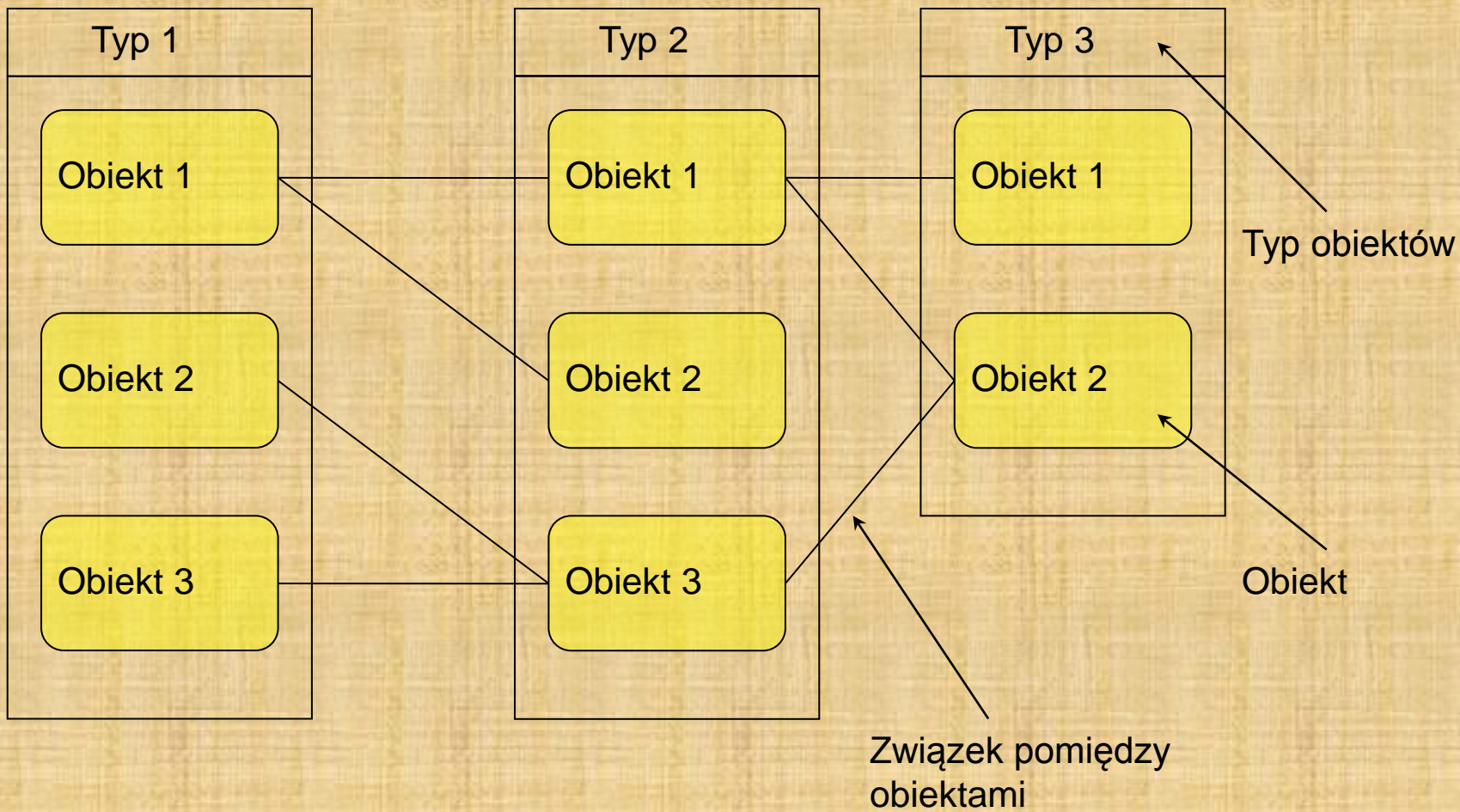
Rys. 7. Drzewo hierarchicznego modelu danych



Rys. 8. Schemat sieciowego modelu danych



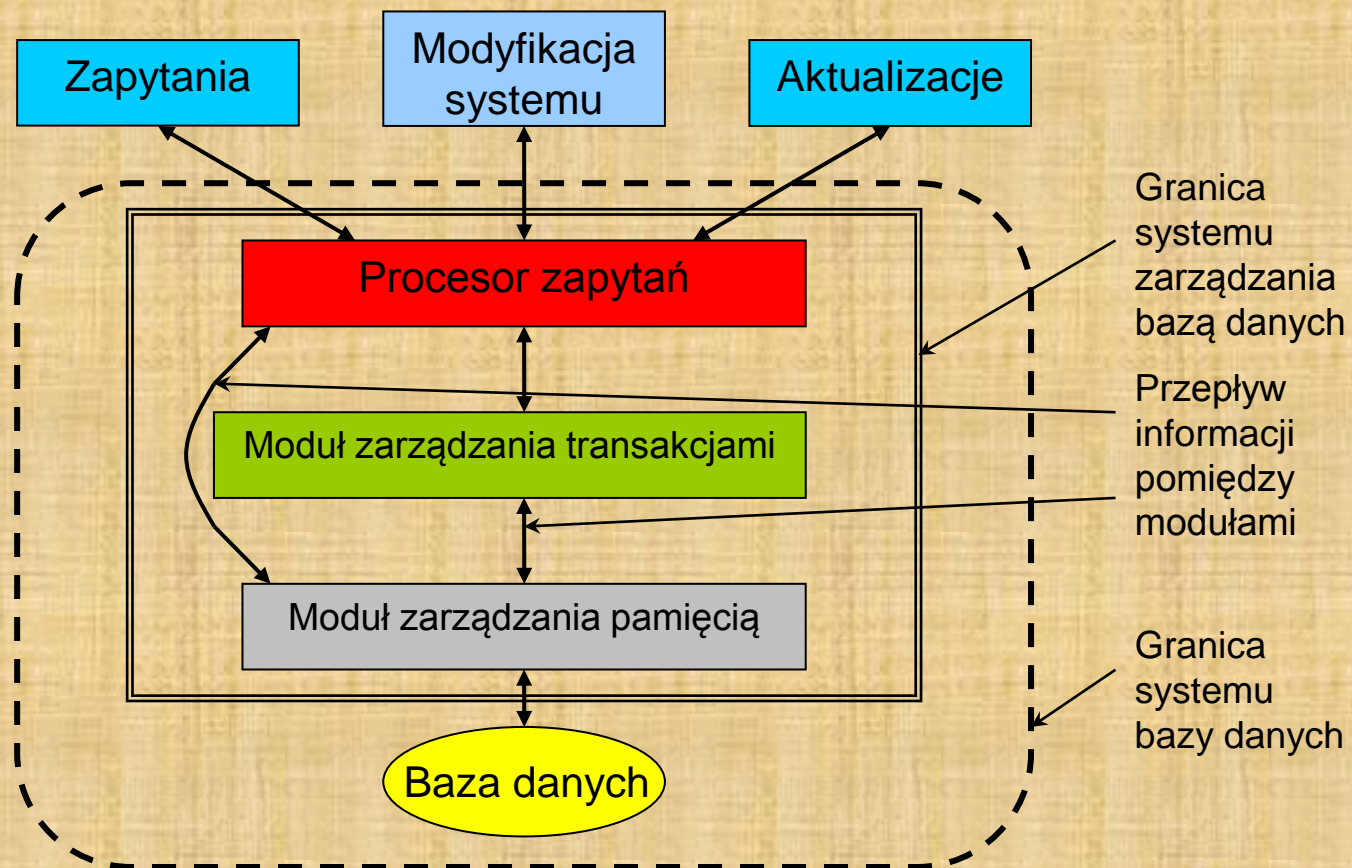
Rys. 9. Schemat relacyjnej bazy danych



Rys. 10. Przykładowy schemat obiektowej struktury danych

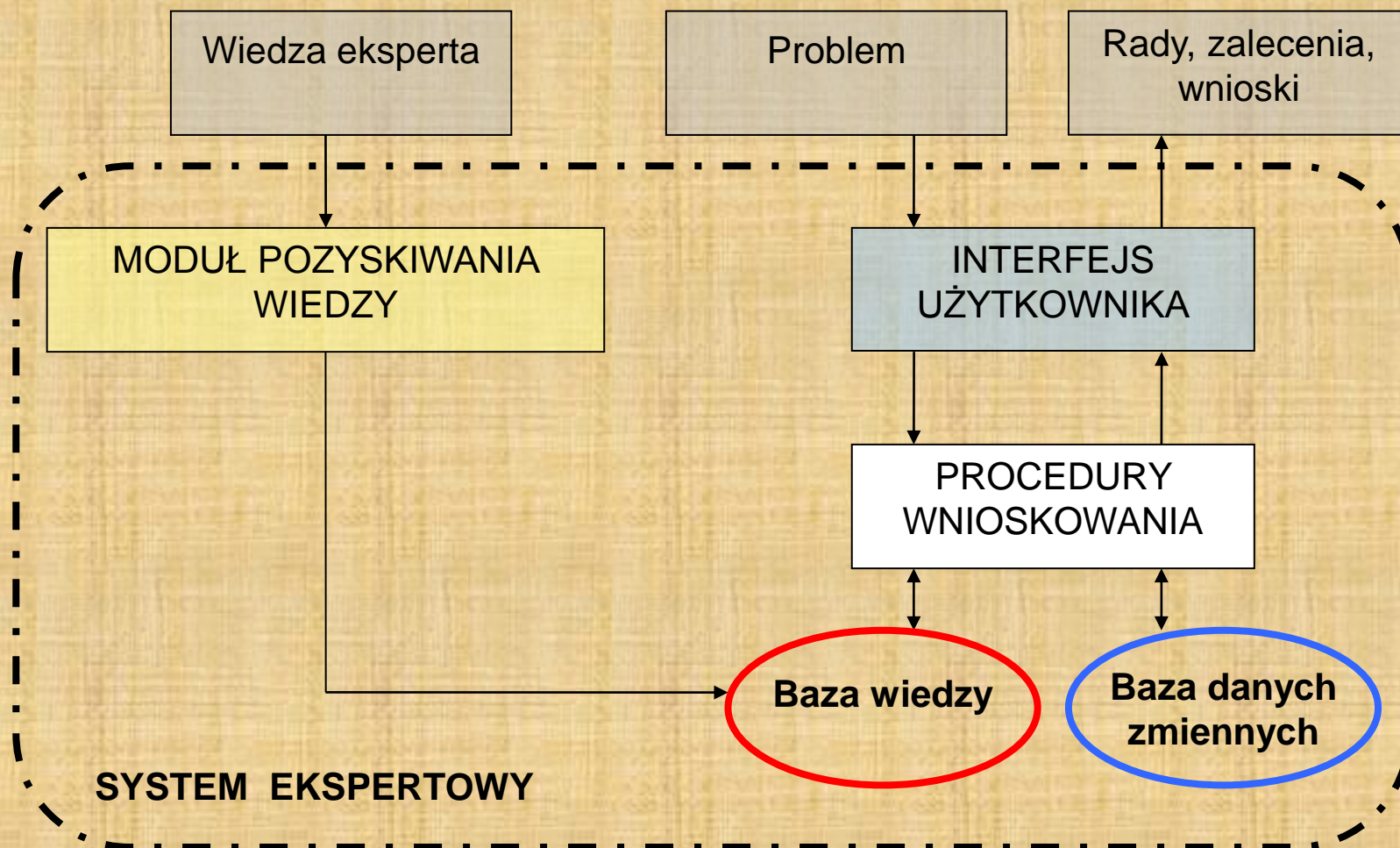
b) system zarządzania bazą danych, który powinien umożliwiać:

- realizowanie transakcji;
- zachowanie spójności, czyli nienaruszalność zasad integralności danych;
- replikowalność danych (powtarzalność, tworzenie kopii zapasowych);
- współbieżny dostęp do danych dla wielu użytkowników;
- synchronizację transakcji;
- zabezpieczenie dostępu do danych;
- zachowanie niezależności danych.



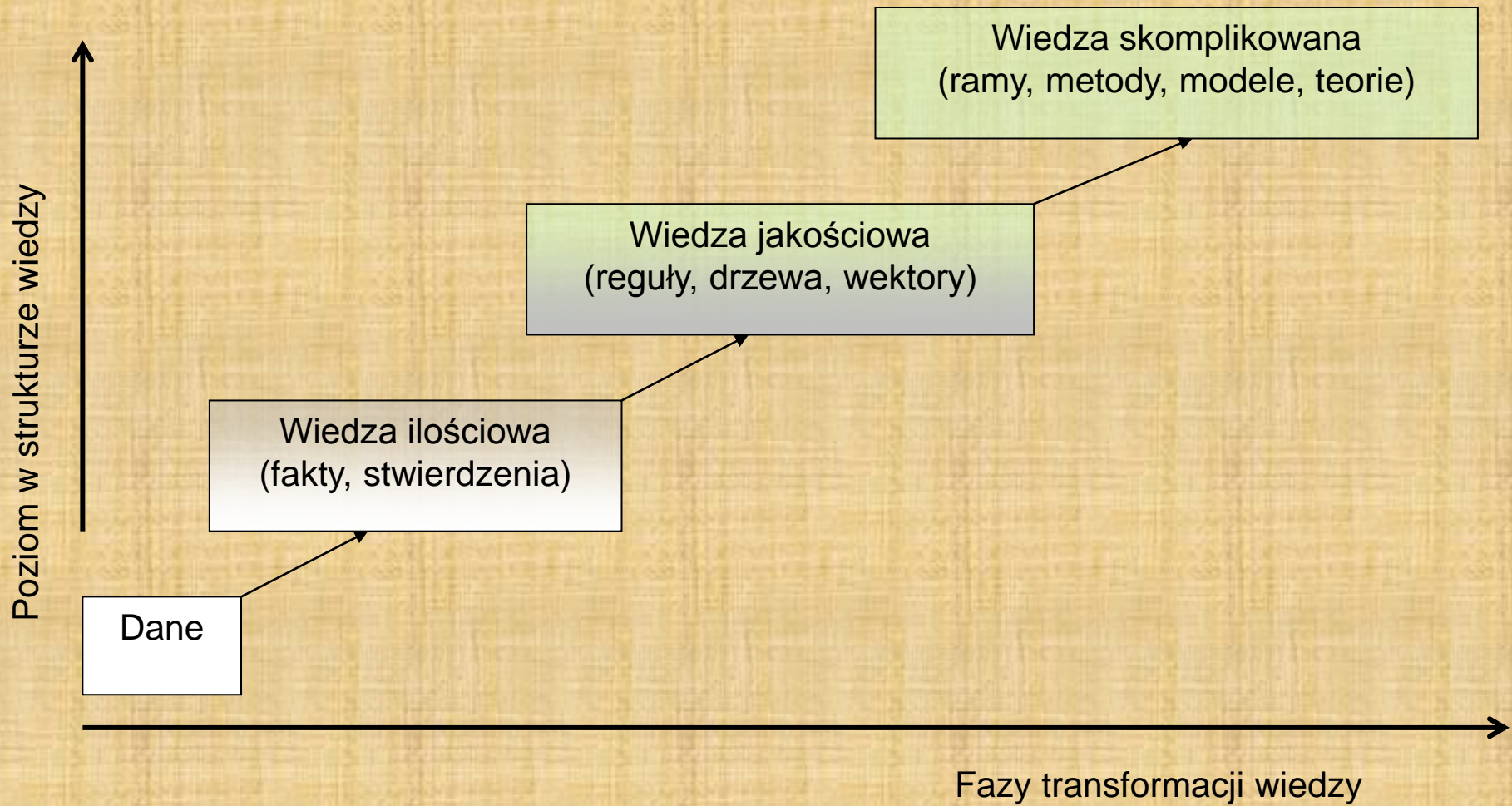
Rys. 11. System bazy danych i system zarządzania bazą danych

Systemy ekspertowe



Rys. 12. Schemat systemu ekspertowego

PRZEKSZTAŁCANIE WIEDZY



Rys. 13. Etapy przekształcania wiedzy

Podział metod przekształcania wiedzy:

a) analityczne, które posiadają następujące ograniczenia:

- skomplikowane procedury zastosowania metod analitycznych wymagające dużej wiedzy matematycznej;
- konieczność upraszczania modelu celem doboru standardowej metody analitycznej;
- trudności w stosowaniu przy dużej ilości danych lub zmiennych;

b) statystyczne, które charakteryzują się:

- niezależnością procedur obliczeniowych od dyscypliny naukowej, której dotyczą;
- zdolnością do operowania na różnych typach danych;
- zdolnością do efektywnego działania w przypadku dużych baz danych lub analizy procesów szybkozmiennych w czasie;
- dużą niezawodnością i stosunkowo łatwym dostępem do oprogramowania;

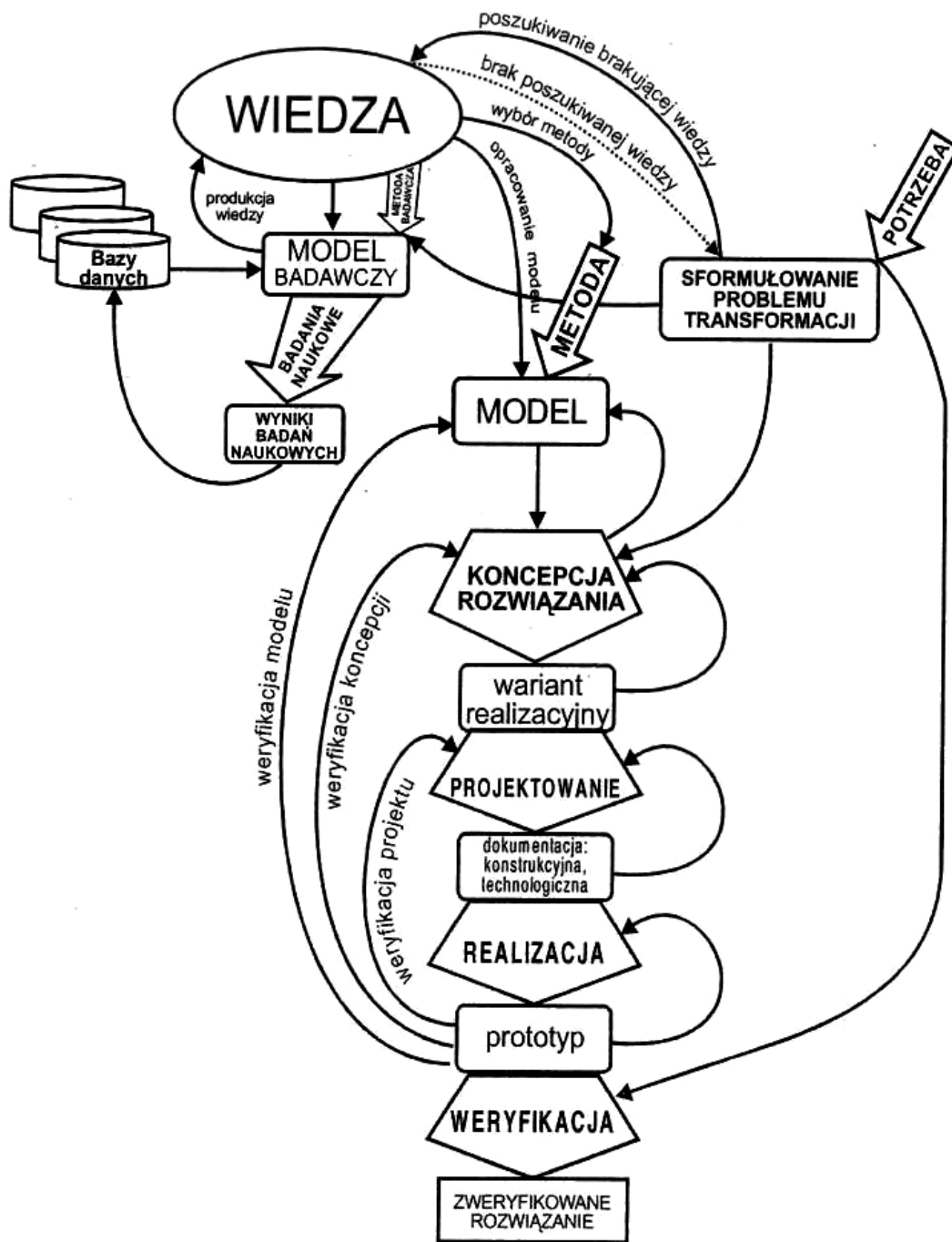
c) metody sztucznej inteligencji, które posiadają następujące zalety:

- zdolności adaptacyjne;
- umiejętność nabywania wiedzy, czyli uczenia się;
- możliwość rozwiązywania szerokiej klasy zagadnień od aproksymacji złożonych nieliniowych zależności, poprzez optymalizację, do klasyfikacji i wykrywania reguł.

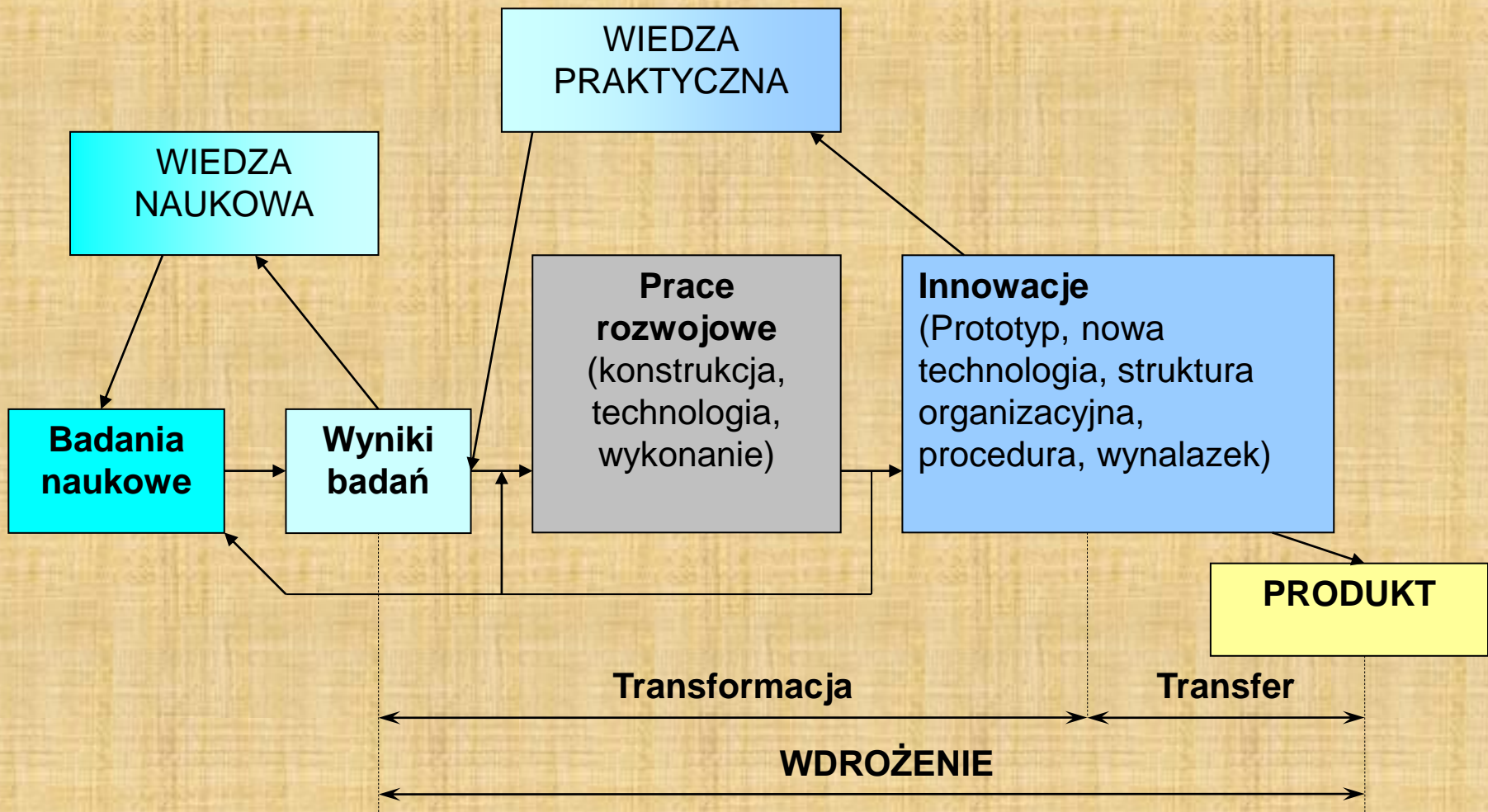
WYKORZYSTYWANIE WIEDZY I WDRAŻANIE INNOWACYJNOŚCI

W zależności od posiadanej wiedzy proces transformacji przebiega według różnych algorytmów:

- poszukiwanie koncepcji rozwiązania przy pełnej wiedzy o problemie;
- poszukiwanie koncepcji rozwiązania, gdy brakująca wiedza o problemie dostępna jest w bazach danych;
- poszukiwanie koncepcji rozwiązania, gdy brakująca wiedza o problemie musi być uzupełniona poprzez realizację badań naukowych.



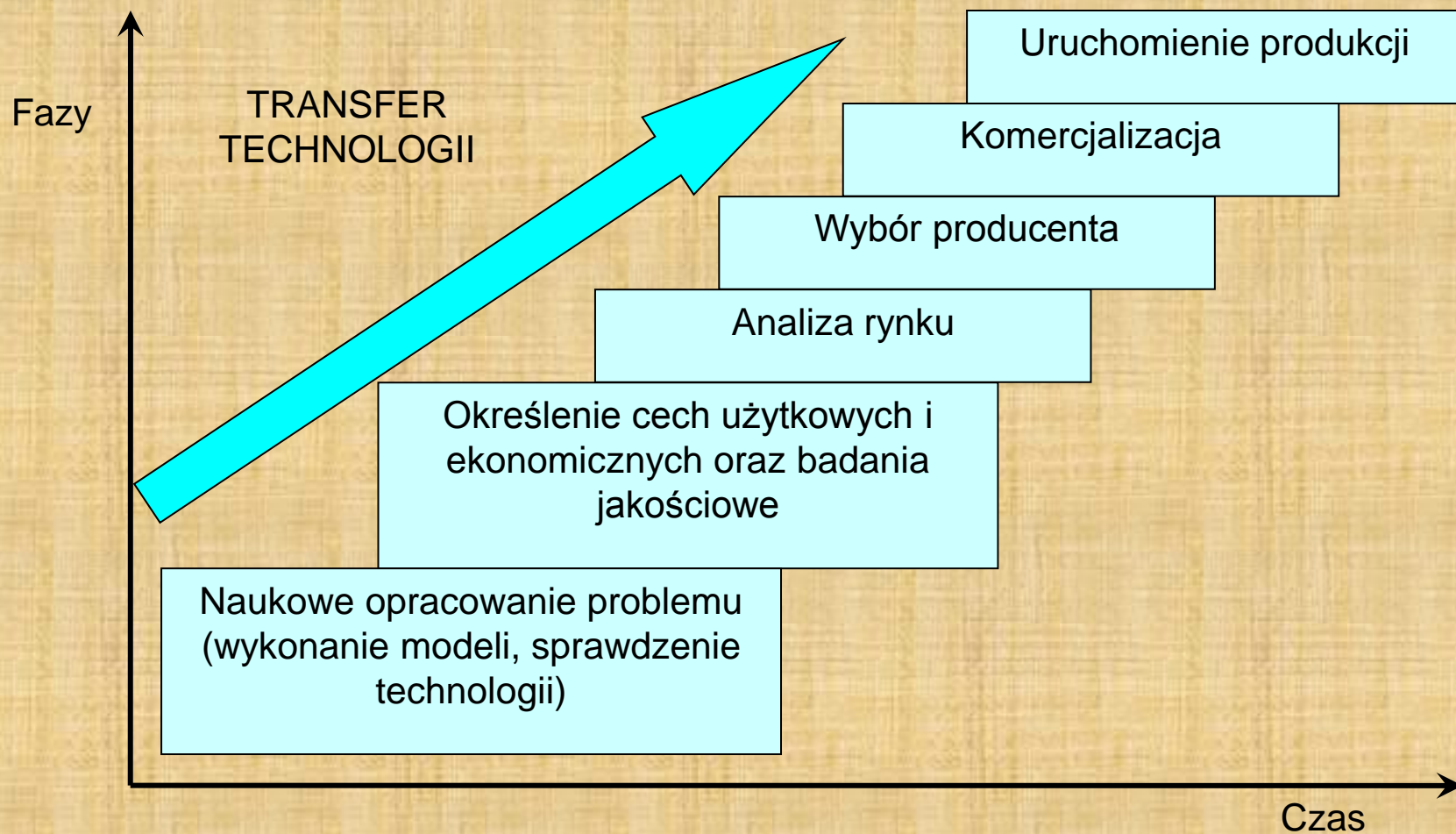
Rys. 14. Ogólny algorytm realizacji procesów transformacji proinnowacyjnej



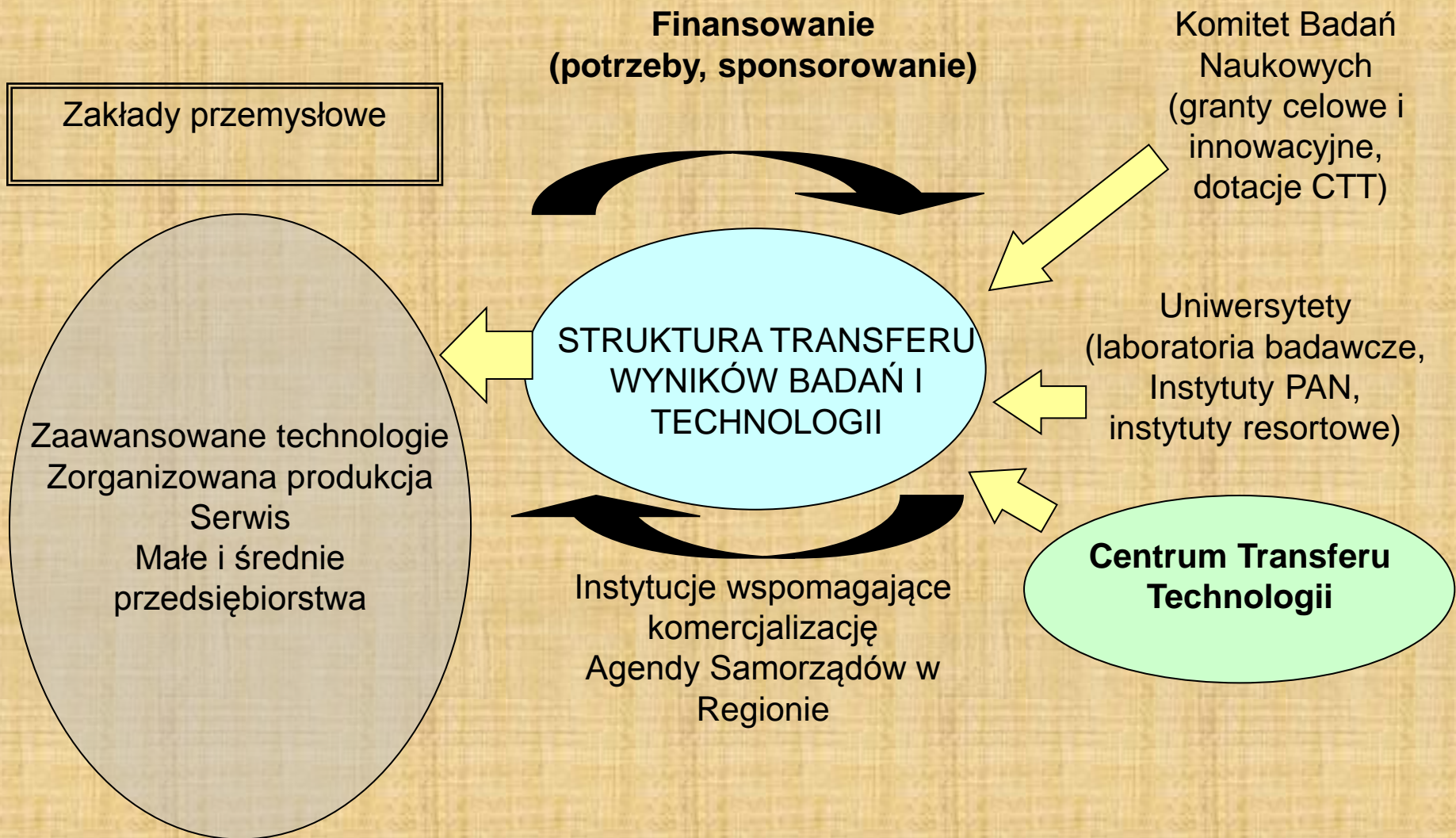
Rys. 15. Proces wdrożenia – elementy i relacje

TRANSFER TECHNOLOGII

Transfer technologii jest procesem przystosowywania i przekazania wyników badań naukowych, patentów lub oryginalnych pomysłów do ich praktycznego zastosowania w produkcji.



Rys. 17. Fazy transferu technologii



Rys. 18 Schemat transferu technologii ze wspomaganie komercjalizacji

KONIEC