

# **Projektowanie systemów informatycznych**

## **Zajęcia: Diagramy przepływu danych I**

**Literatura bazowa:**

*E.Yourdon*, Współczesna analiza strukturalna, WNT, Warszawa 1996

*J.Roberston, S.Robertson*, Pełna analiza systemowa, WNT, Warszawa 1999

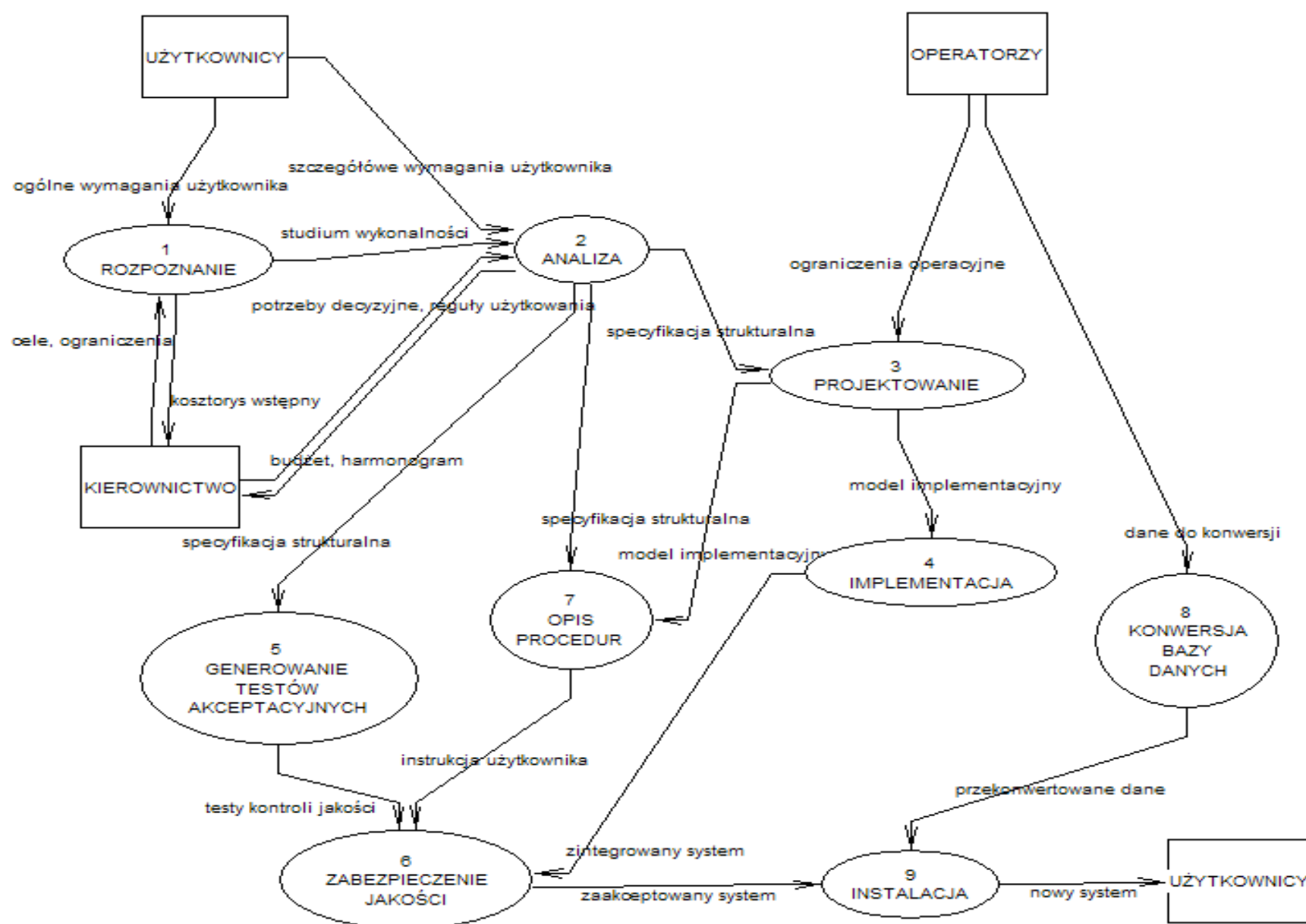


Diagram przepływu: Strukturalny cykl życia projektu tworzenia SI. Źródło E.Yourdon, Współczesna analiza strukturalna.

**Metodyka tworzenia SI** to spójny i logicznie uporządkowany zestaw **modeli, narzędzi i procedur** o charakterze technicznym i organizatorskim pozwalającym zespołowi projektowemu realizować cykl życia systemu

metodyka to dlaczego? jakimi modelami ? jakimi narzędziami? w jakiej kolejności

## Dokumentacja projektowa w metodyce strukturalnej

- etap **analizy** strukturalnej – **model podstawowy**
- etap **projektowania** - **model implementacyjny**

**Model podstawowy**, za jego pomocą przedstawiamy, **co** powinien robić system, aby spełnić wymagania użytkownika

Uwaga!! Nie odpowiada na pytanie jakimi metodami należy go zaimplementować

Nie zwracamy uwagi na takie elementy jak:

- granice automatyzacji
- interfejs użytkownika
- konfiguracje sprzętowe
- narzędzia implementacyjne

Model **podstawowy** składa się z:

- modelu **środowiskowego**
- modelu **zachowania**

**Model środowiskowy definiuje granice** między analizowanym systemem a otoczeniem - środowiskiem

Model środowiskowy - elementy

1. Cele systemu
2. Lista zdarzeń
3. Diagram kontekstowy

**Model zachowania** (behawioralny) opisuje wymagane zachowanie wewnętrzne systemu niezbędne do poprawnej interakcji ze środowiskiem

*Główne przesłanie analizy strukturalnej – aby przeanalizować SI należy zbadać jakie dane? oraz w jaki sposób przetwarza?*

Model zachowania - trzy aspekty

4.przetwarzania

model funkcjonalny

5.danych

model danych

6.zachowania systemu w czasie

model zmian stanu systemu



## Narzędzia stosowane w Modelu Zachowania

### Aspekt przetwarzania

- Diagramy przepływu danych (DFD - dataflow diagram)
- Słowniki danych (DD – data dictionary)
- Specyfikacje procesów (PSPEC – process specification)

### Aspekt danych

- Diagramy związków obiektów/encji (ERD – entity relationship diagram)

### Aspekt zachowania systemu w czasie

- Diagramy sieci przejść (STD – state transition diagram)

## Diagramy przepływu danych – część I

Diagram przepływu danych – ilustruje procesy, które musi realizować (?jakiś) system. Pozwala pokazać system jako sieć procesów połączonych potokami zasilającymi i zbiornikami danych.

Synonimy diagramu przepływu danych: DFD, model procesów, model funkcji, diagram bąbli,

## Elementy DFD:

- Procesy
- Przepływy
- Magazyny danych (Składnice)
- Terminatory

**Proces** – pokazuje fragment systemu przekształcający dane na wyniki.

Funkcje/procesy przekształcają wejścia na wyjścia

**Synonim: bąbel, funkcja, transformacja**

- Odpowiadają tym składnikom systemu, które **operują** na danych
- Dokonują transformacji przepływów wejściowych w przepływy wyjściowe

## Nazewnictwo procesów

**Zasada samoopisujących nazw procesów:  
czasownik + dopełnienie**

Niepoprawne nazwy dla procesów:

KOWALSKI

ZADANIE KAROLA

WYKONAJ ROBOTE

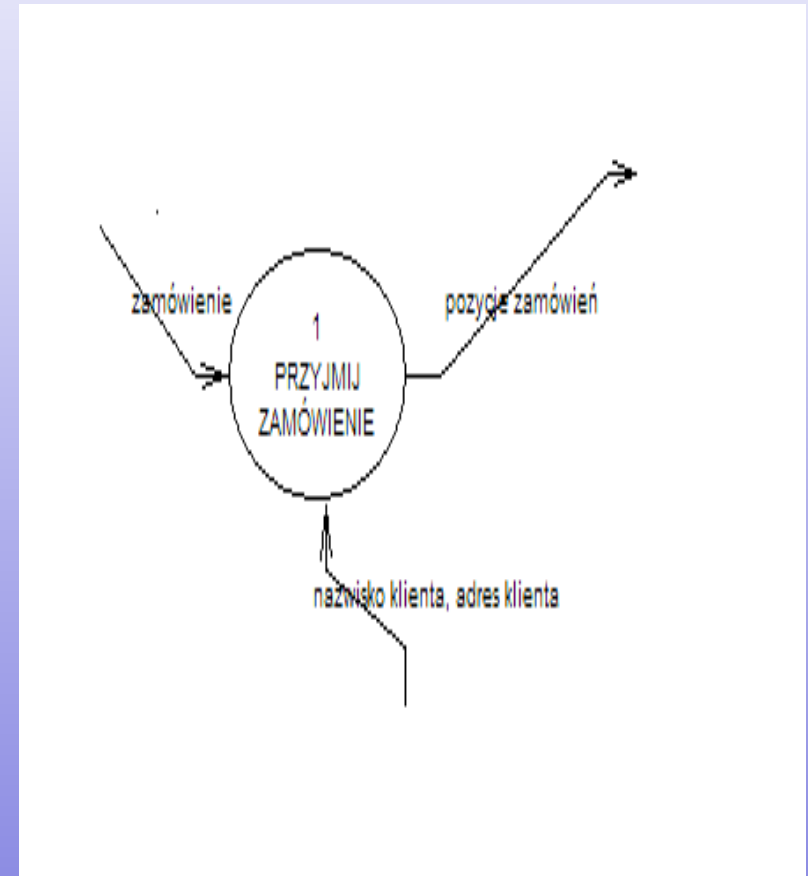
OBSŁUŻ DANE

Poprawne:

PRZYGOTUJ RAPORT INWENTARZA

SPRAWDŹ ZAMÓWIENIA

PRZYDZIEL NAUCZYCIELA DO KLASY





## Zasady stosowania:

**Zasada zupełności danych** – proces musi otrzymać wszystkie potrzebne dane do poprawnego wyprodukowania wyników

**Zasada asynchroniczności** - proces jest uaktywniany przez dane wchodzące i nie ma informacji o innych procesach

**Przepływy danych** - tworzą związki pomiędzy procesami (funkcjami systemu) i reprezentują informację wejściową i wyjściową, wygenerowaną przez proces. Służą do przenoszenia jednostek lub pakietów informacji z jednego fragmentu systemu do drugiego - **dane w ruchu**

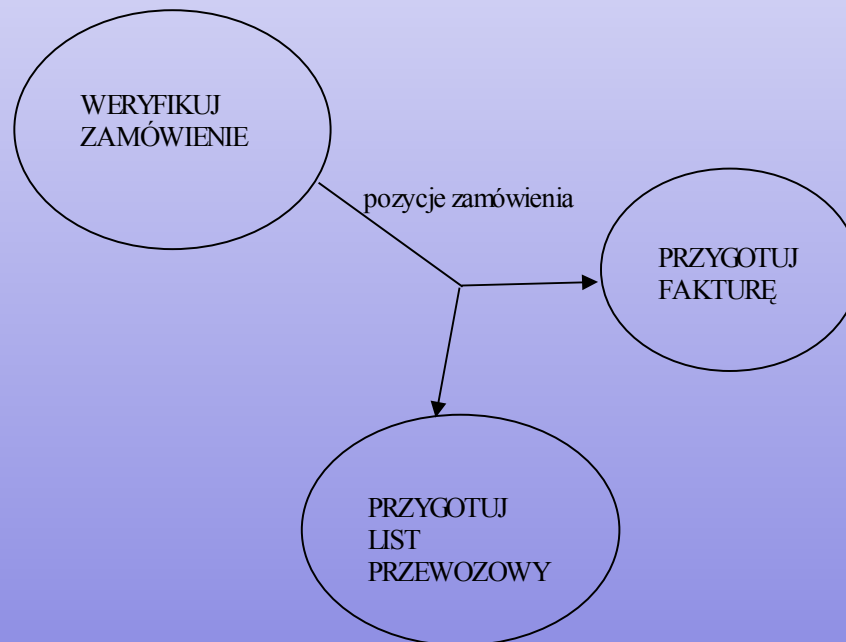
Opisują strumienie danych (niekoniecznie w formie elektronicznej) o określonej zawartości przepływające pomiędzy dwoma składnikami DFD:

- terminatorami a procesami,
- procesami a procesami lub
- procesami a składnikami danych



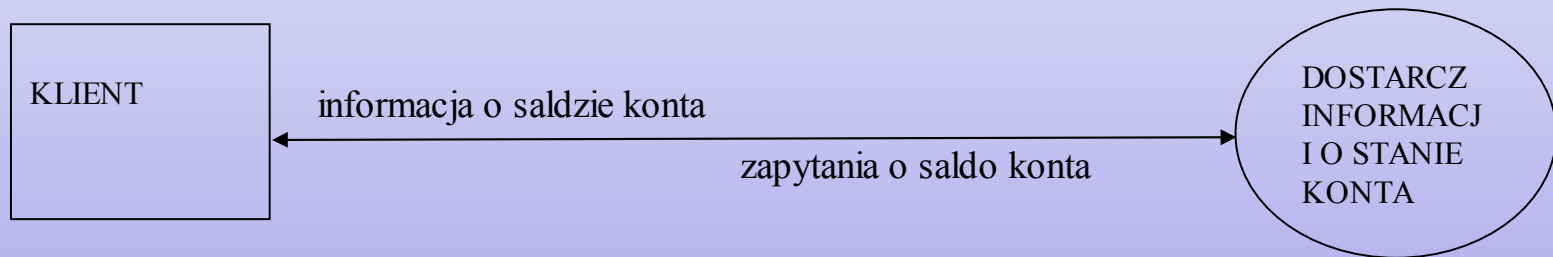
## Rodzaje przepływów:

### 1. przepływy rozbieżne





## 2. przepływy dialogowe



### Zasady stosowania

- przepływ nie udziela informacji o harmonogramie pobierania danych
- przepływ nie udziela informacji o sposobie przesyłania danych

**Terminatory** - obiekty zewnętrzne, z którymi komunikuje się system

- Reprezentują źródła lub miejsca przeznaczenia informacji, które są zewnętrzne w stosunku do systemu
- Mogą nim być: osoba, dział urzędu, odbiorca, system informatyczny, maszyna, dział wewnętrzny firmy (tej dla której tworzymy system)

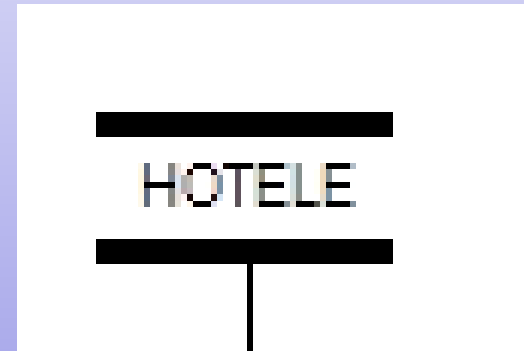


## Zasady stosowania

Nie można pokazywać w diagramie związków pomiędzy terminatorami

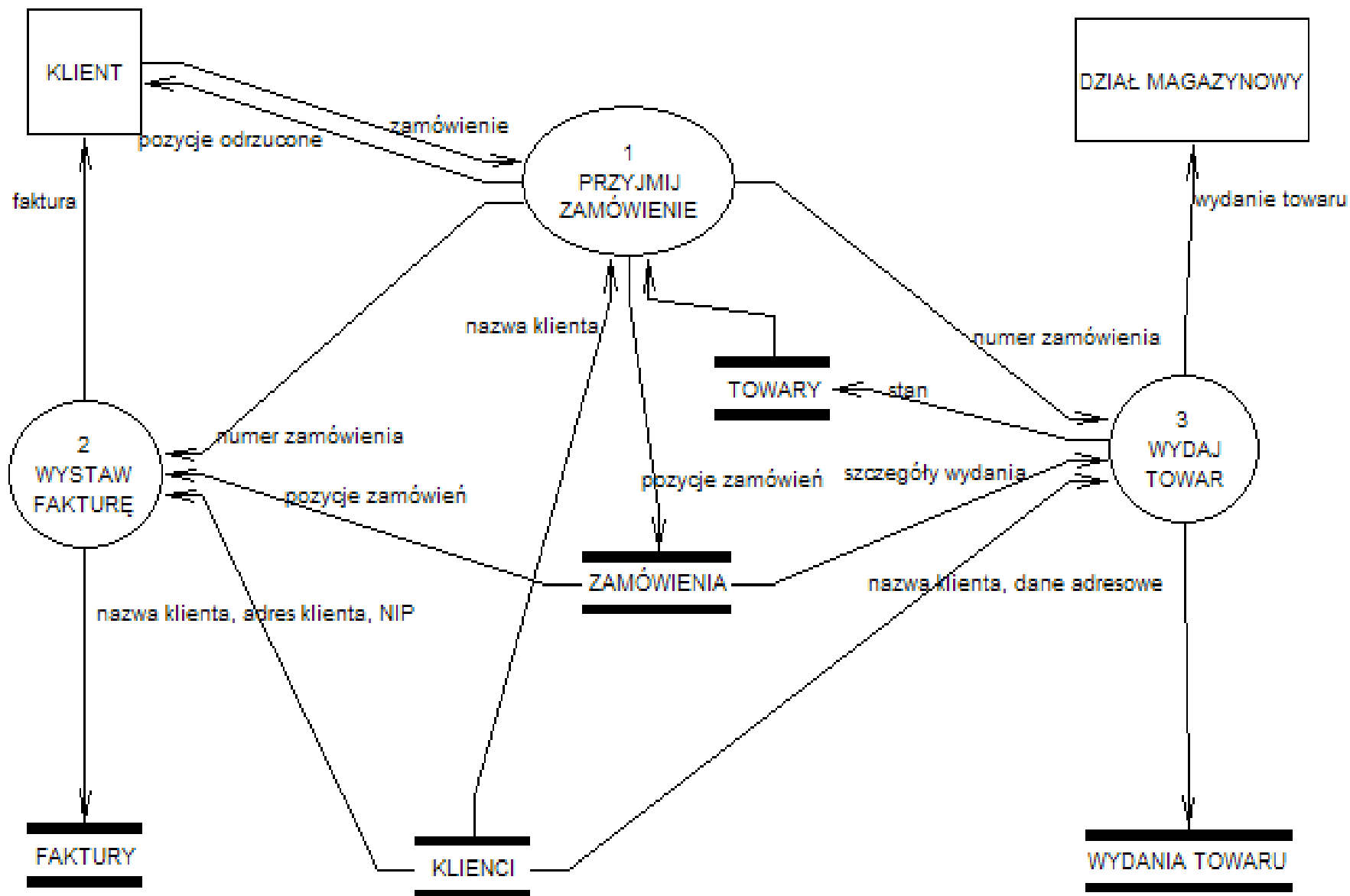
Nie możemy wpływać na działanie terminatora

**Składnice (magazyny) danych** – pokazują zbiory danych, które system powinien przechowywać przez pewien czas. **Dane w bezruchu**



### **Zasady stosowania**

Magazyny są dostępne tylko dla procesów co oznacza, że magazyn danych nie może się łączyć bezpośrednio z terminatorem



DFD prostego systemu handlowego