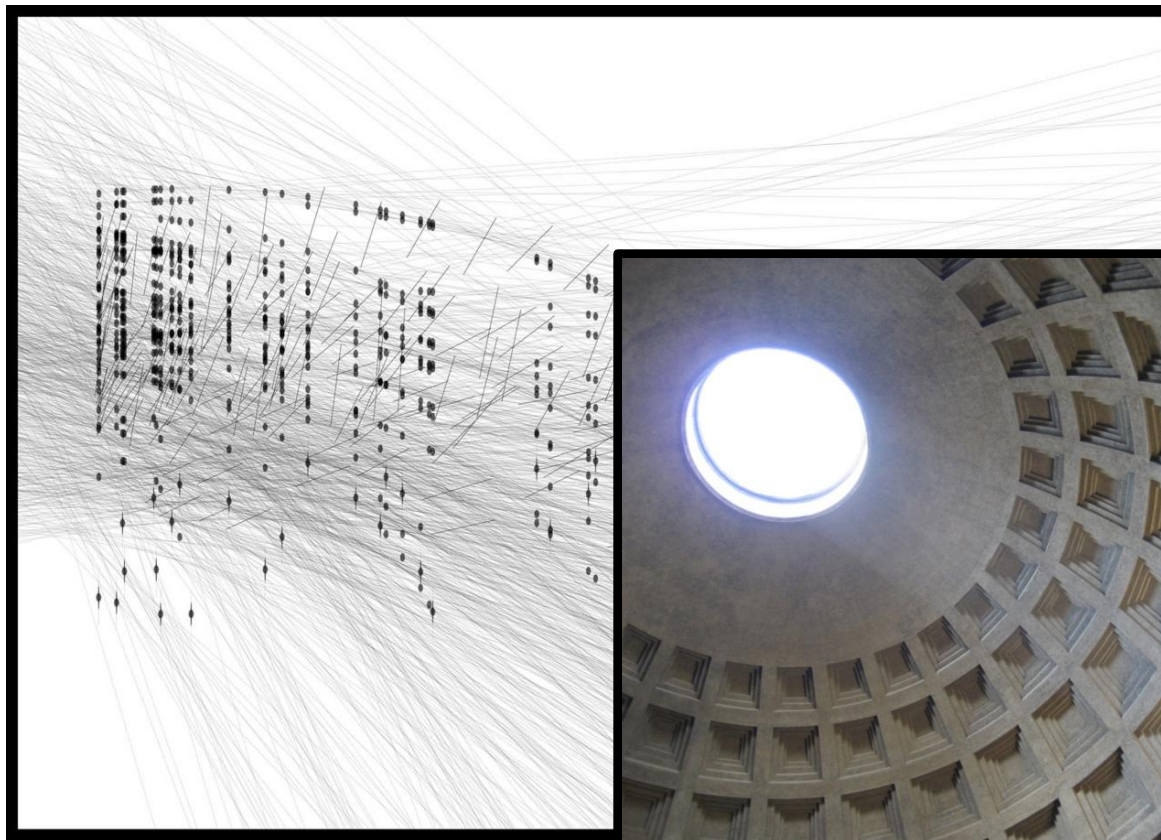


Architektura i integracja systemów.

Andrzej Ratkowski

Wykład 2. Modelowanie architektury



Informacje organizacyjne

Andrzej Ratkowski, a.ratkowski@elka.

pok. 555, konsultacje: środy 17:00-18:00

strona: andrzejratkowski.blogspot.com

Zaliczanie: 2 kolokwia x 15 punktów +

Projekt: 30 punktów = 60 punktów

Kolokwia: **11 kwietnia, 6 czerwca**

Projekt podzielony jest na 2 etapy po 20 + 10 punktów

Ogłoszenie tematów: **14 marca**

Oddawanie: **E1 17 kwietnia, E2 6 czerwca**

Myśl, którą można uznać za motto

W inżynierii lub w architekturze kryteria estetyczne są ostateczną podstawą dla decyzji konstrukcyjnych, które nie są podyktowane li tylko kwestiami technicznymi. Dobrzy architekci (projektanci) wyróżniają się spośród innych poczuciem smaku (umiejętnością estetycznej oceny)”

In engineering or architectural design, aesthetic criteria are the ultimate basis for design decisions that are not dictated by strictly technical considerations. Good designers are distinguished from others by their exercise of aesthetic judgment.

[A. D. Falkoff, konf. NATO 1969]



Architektura

Architektura programu lub systemu informatycznego to struktura lub struktury systemu na które składają się elementy oprogramowania, zewnętrzne właściwości tych elementów i relacje między nimi.

[Bass, Clements, Kazman]

Studium przypadku – system dla PKW

27 października 2002 – wybory samorządowe. Wdrożenie systemu dla Państwowej Komisji Wyborczej do obliczania oddanych głosów.

Założenie:

- PKW zbierze i ogłosi oficjalne wyniki wyborów w ciągu **kilku godzin** po zakończeniu głosowania.

Rezultat wdrożenia:

- PKW podała oficjalne wyniki dopiero 31 października (**trzy dni po wyborach**).

Atmosfera – PKW

Wybory: wadliwy program Prokomu do obliczania głosów [IAR] **2002-10-28 08:49**

Państwowa Komisja Wyborcza poinformowała, że zawiódł pilotażowy program informatyczny, który miał pomóc przy liczeniu głosów oddanych w wyborach samorządowych. Zastępca przewodniczącego PKW Jan Kacprzak powiedział, że program nie spełnił oczekiwań w takim zakresie jak przypuszczano. Zdaniem (..) »

Jeszcze dziś lub jutro PKW ogłosi wyniki wyborów na wójtów, burmistrzów i prezydentów miast [IAR] **2002-10-28 18:18**

W Państwowej Komisji Wyborczej poinformowano, że pierwsze wyniki wyborów na wójtów, burmistrzów i prezydentów miast mogą być znane wieczorem lub jutro rano. Wstępne wyniki wskazują, że w większości miast 10 listopada odbędzie się druga tura wyborów. »

PKW: Dziś nie będzie wyników wyborów [IAR] **2002-10-29 15:17**

Państwowa Komisja Wyborcza nie poda dziś żadnych, nawet nieoficjalnych wyników wyborów na wójtów, burmistrzów czy prezydentów miast. Przyczyną jest wolno działający serwer PKW, który nadal hamuje dopływ informacji o wynikach wyborów samorządowych. »

Atmosfera – PKW c.d

KW zdecydowała o niewdrażaniu awaryjnego systemu obliczania głosów [IAR]

2002-10-30 12:32

Państwowa Komisja Wyborcza zdecydowała się nie wdrażać awaryjnego systemu obliczania głosów w wyborach samorządowych. Według przewodniczącego PKW Ferdynanda Rymarza, główny system informatyczny działa coraz lepiej. Państwowa Komisja Wyborcza ma problemy z informatyką od niedzieli, kiedy okazało (..) »

PKW ogłosi w południe oficjalne wyniki wyborów [IAR]

2002-10-31 10:12

Zastępca przewodniczącego Państwowej Komisji Wyborczej Jan Kacprzak zapowiedział, że w południe zostaną ogłoszone oficjalne wyniki wyborów na wójtów burmistrzów i prezydentów miast. W wywiadzie dla radiowych "Sygnałów Dnia" w programie pierwszym Polskiego Radia Jan Kacprzak zapewnił, że przed (..) »

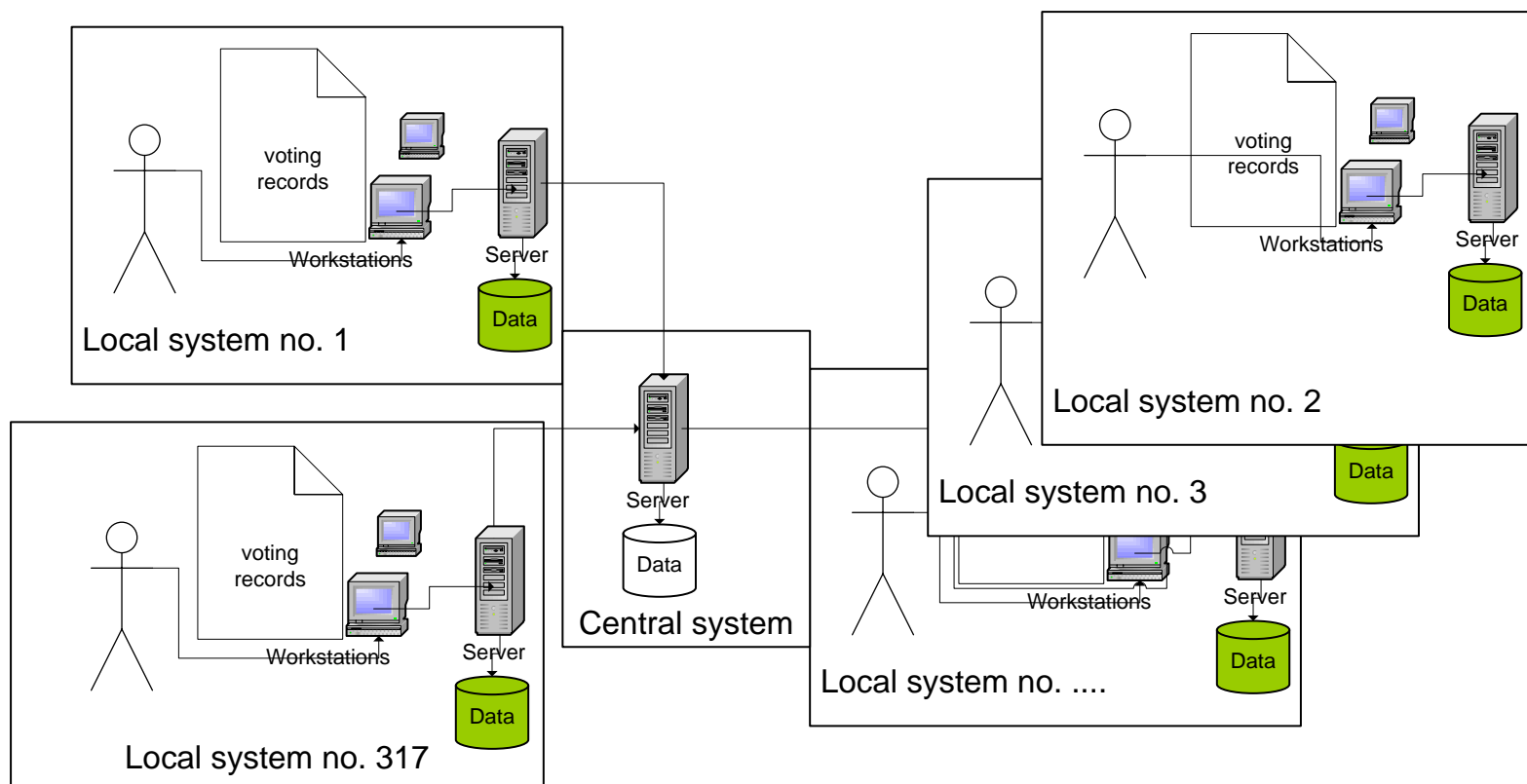
Kontekst

- System został zamówiony 60 dni przed wyborami -> mało czasu na wykonanie.
- Dostawca został wyłoniony z wolnej ręki (bez przetargu).
- Część centralną dostarczała firma A, oprogramowanie klienckie dostarczała firma B (podwykonawca A).
- Problemy z dostawą sprzętu i łącz telekomunikacyjnych.



Skupmy się na architekturze

System obsługi wyborów, 2002.10.27 Architektura_(I)

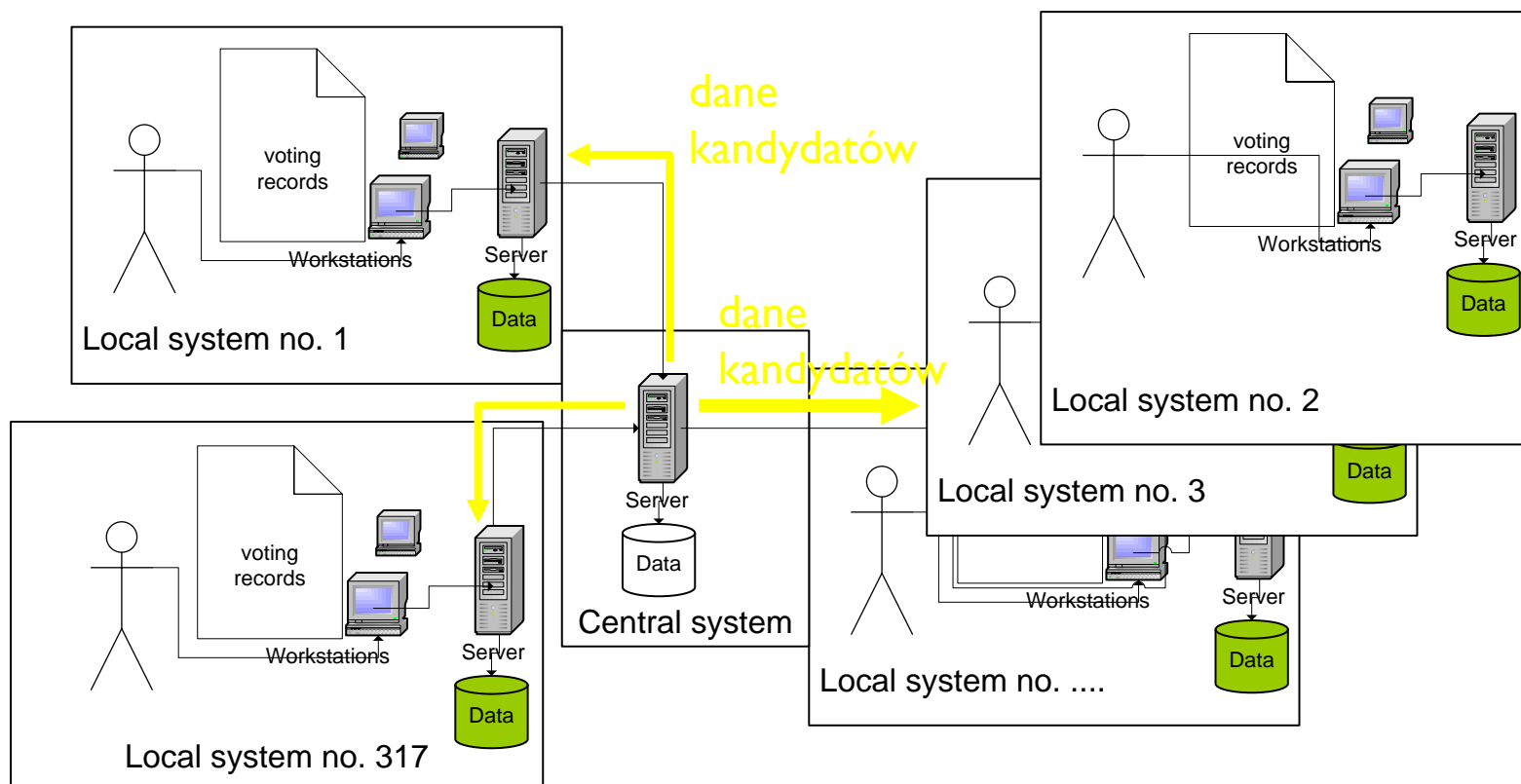


Czy to wystarczy ?

System obsługi wyborów, 2002.10.27⁽²⁾

16:00 – 20:00

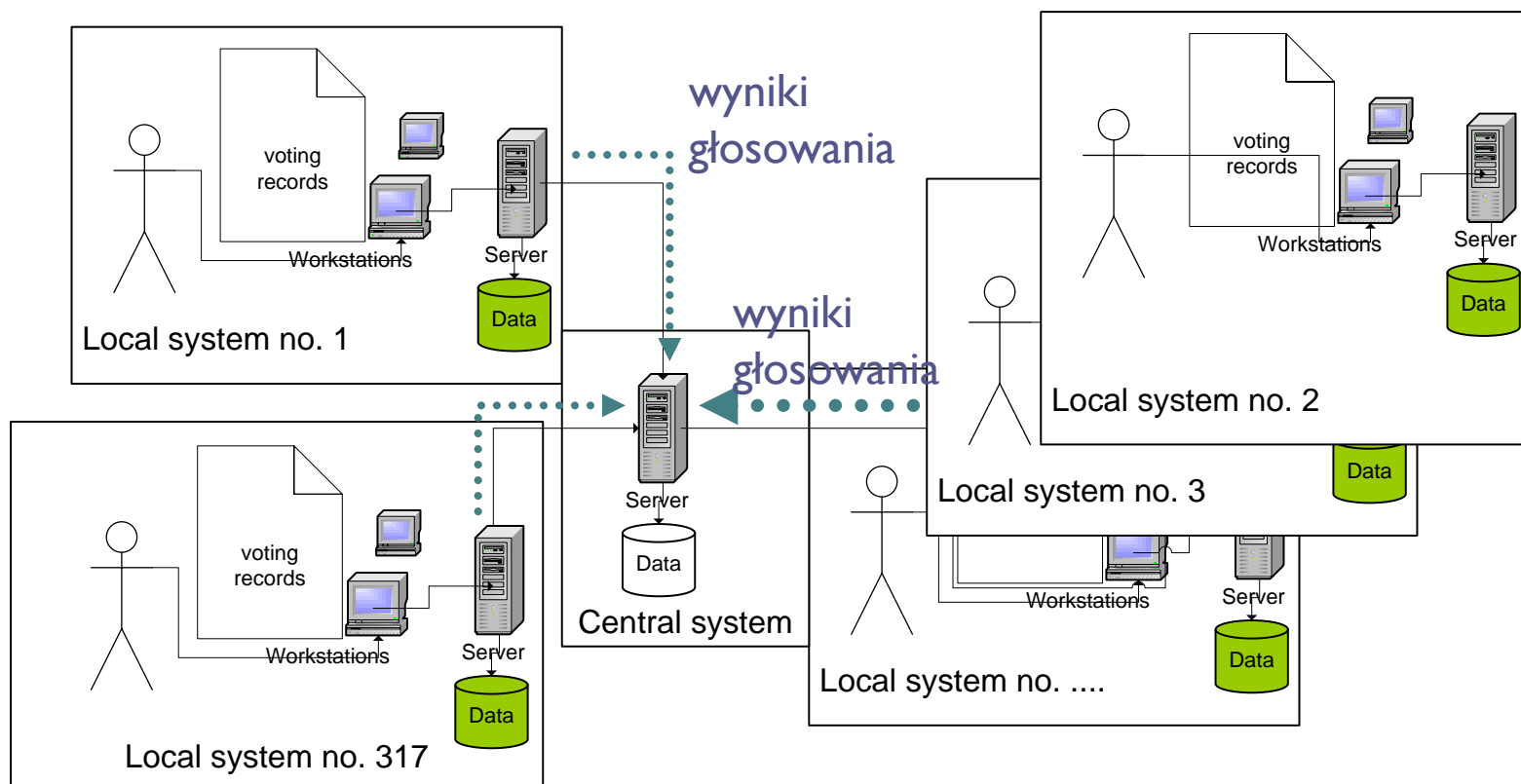
załadunek danych kandydatów do TKW



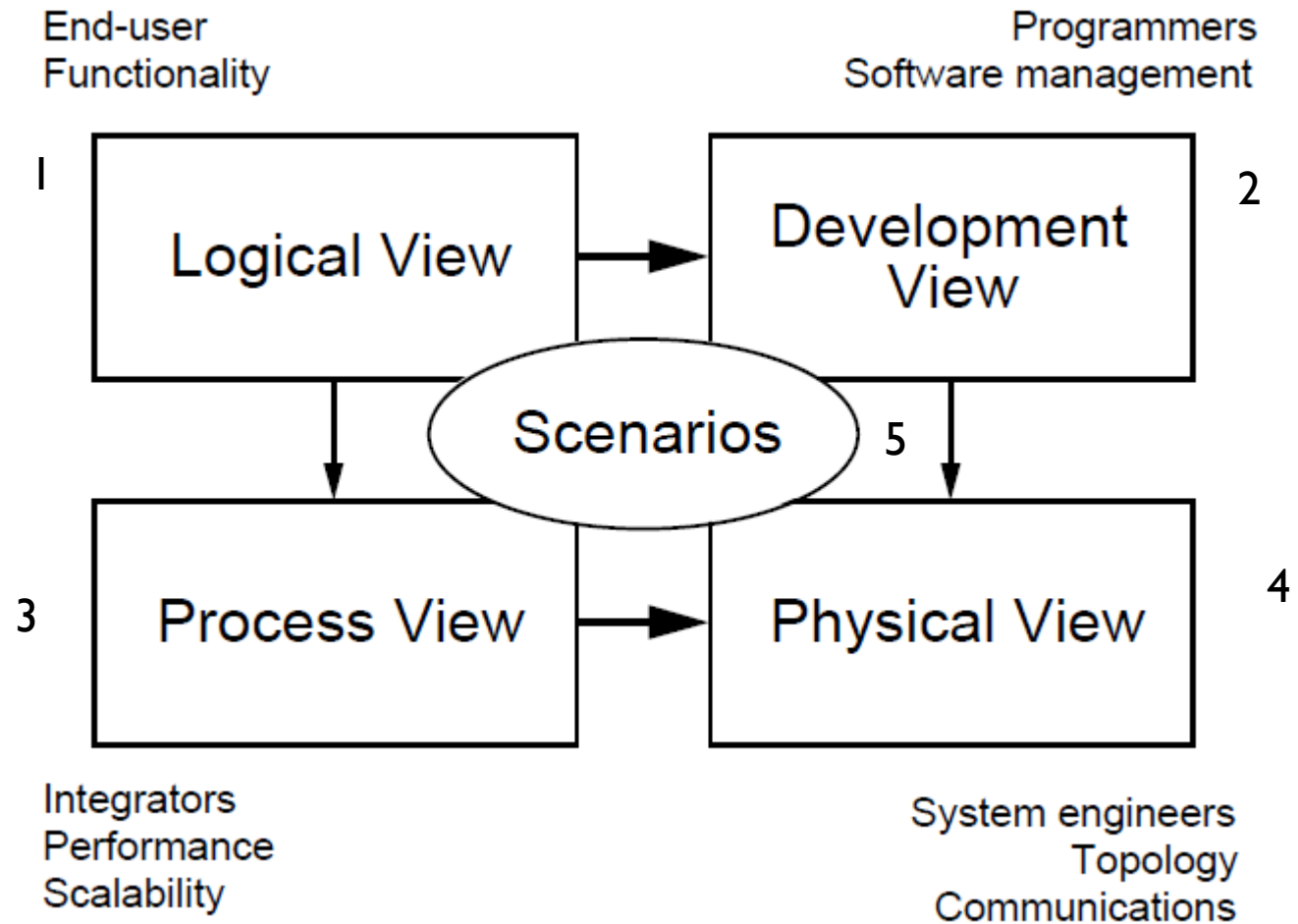
System obsługi wyborów, 2002.10.27⁽³⁾

20:00 –

„upload” wyników

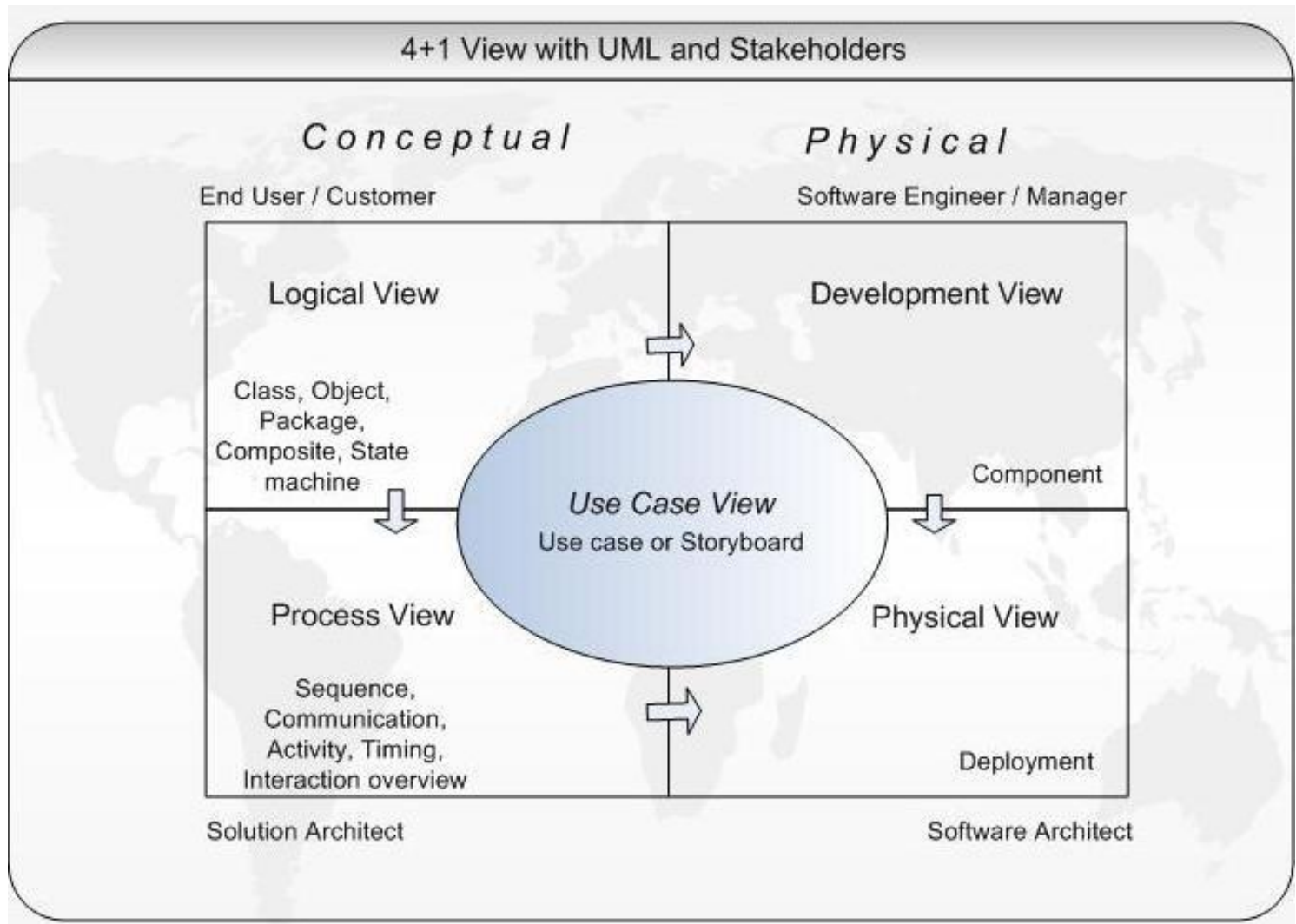


„4+1” Views



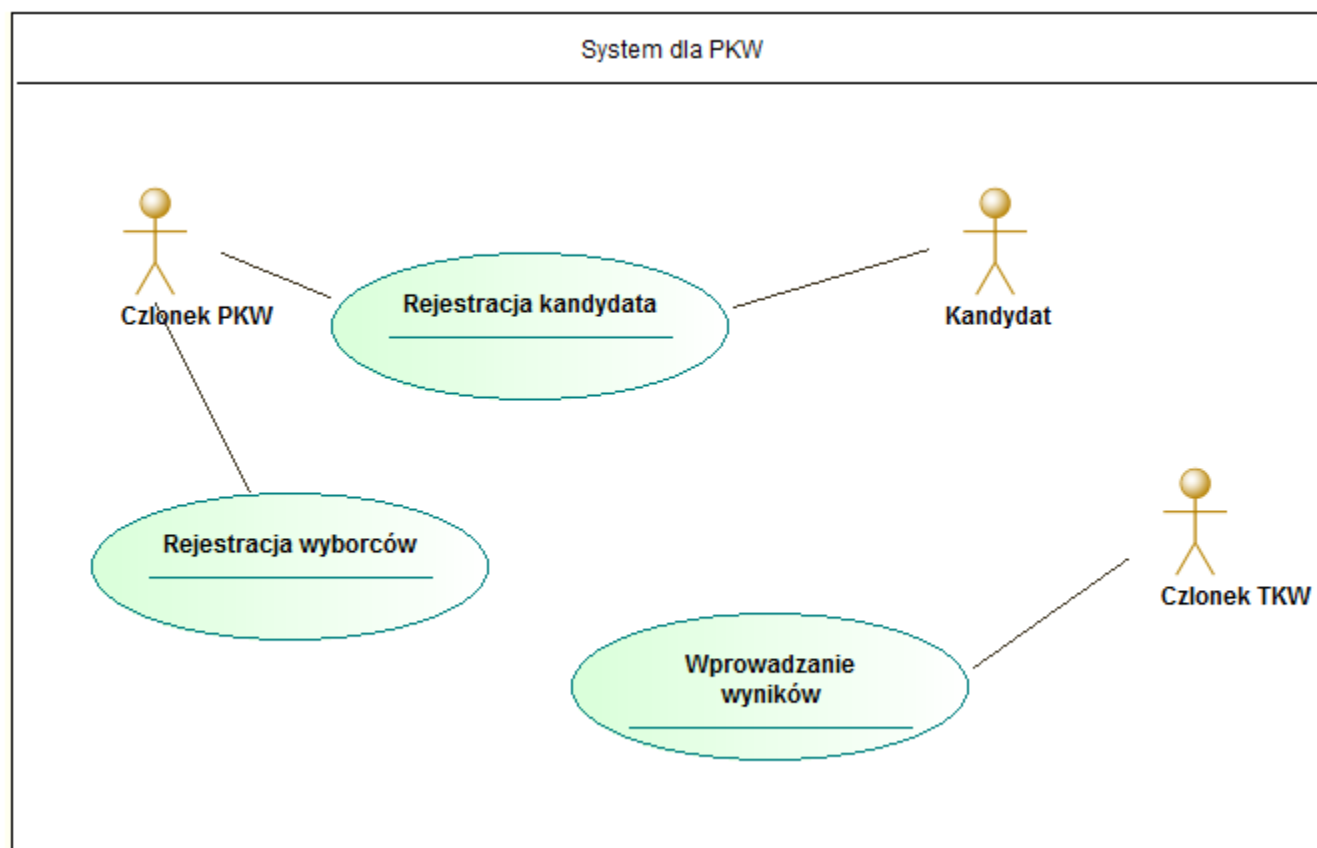
Philippe Kruchten, 1995

„4+1” Views w UML



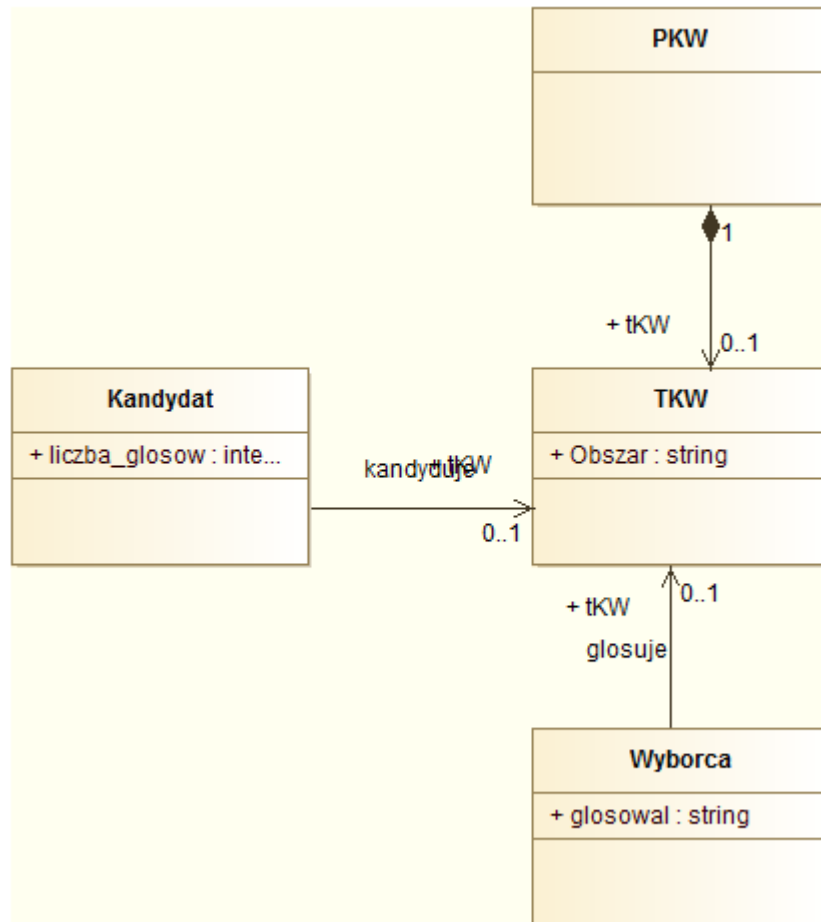
„4+1” widoki dla systemu PKW

5 Scenarios

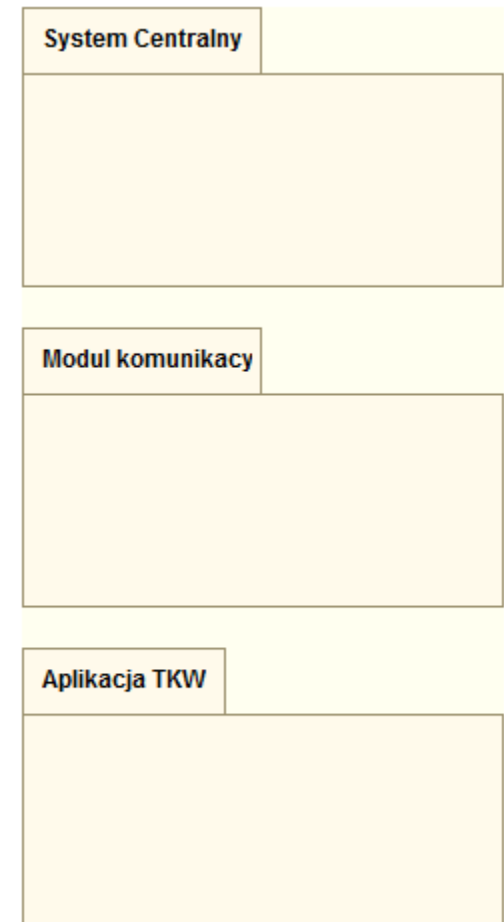


„4+1” widoki dla systemu PKW

1 Logical View

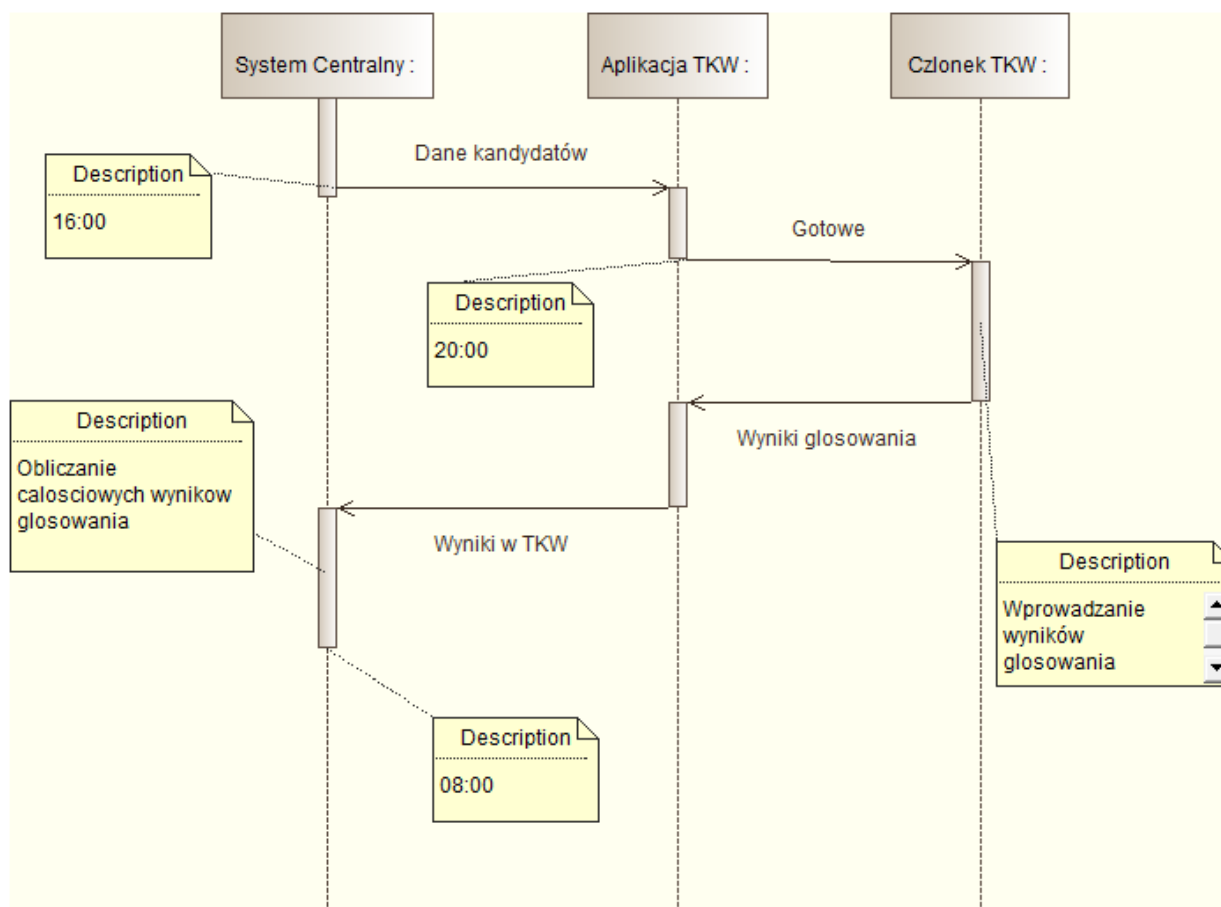


2 Development View



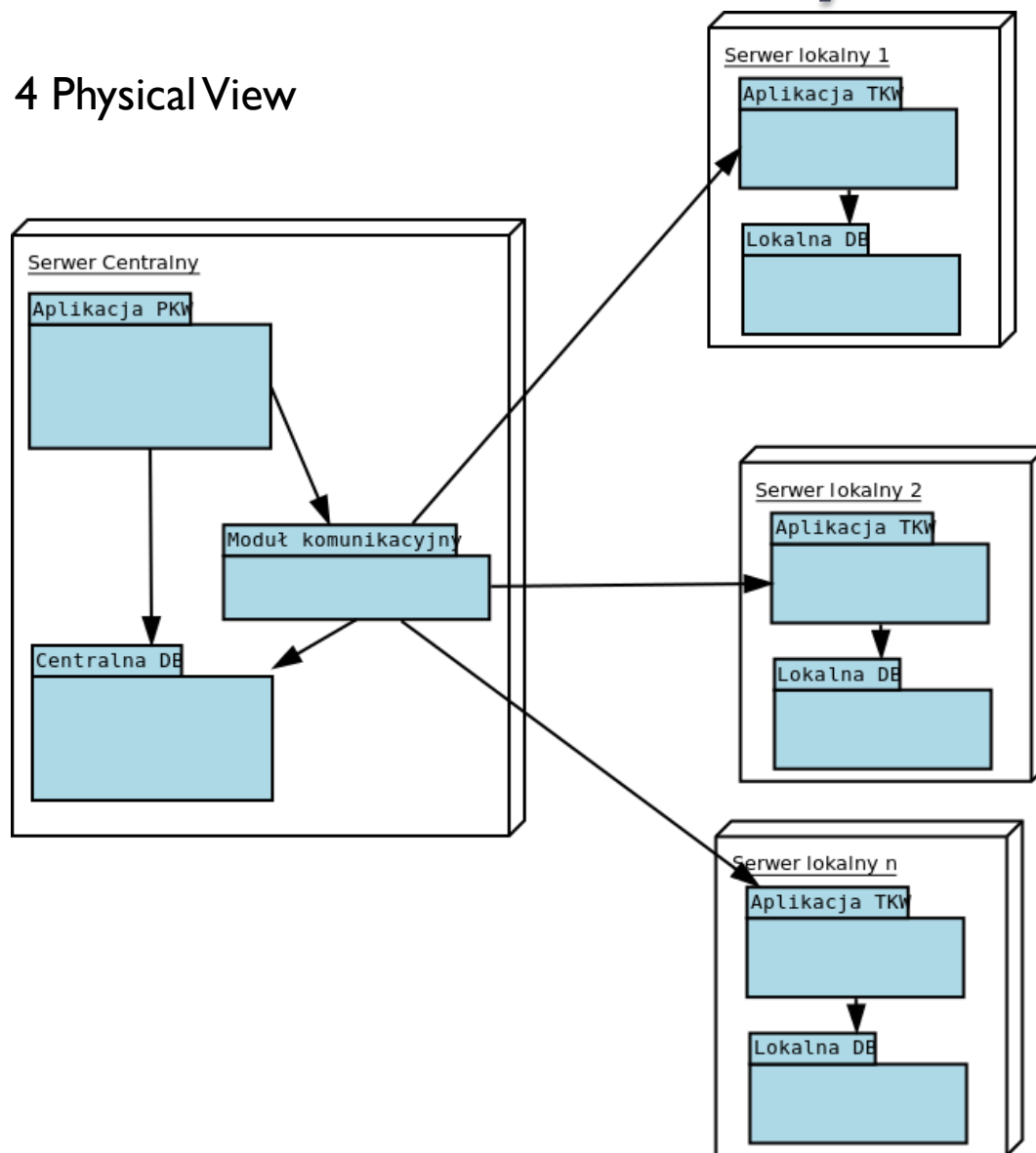
„4+1” widoki dla systemu PKW

3 Process View



„4+1” widoki dla systemu PKW

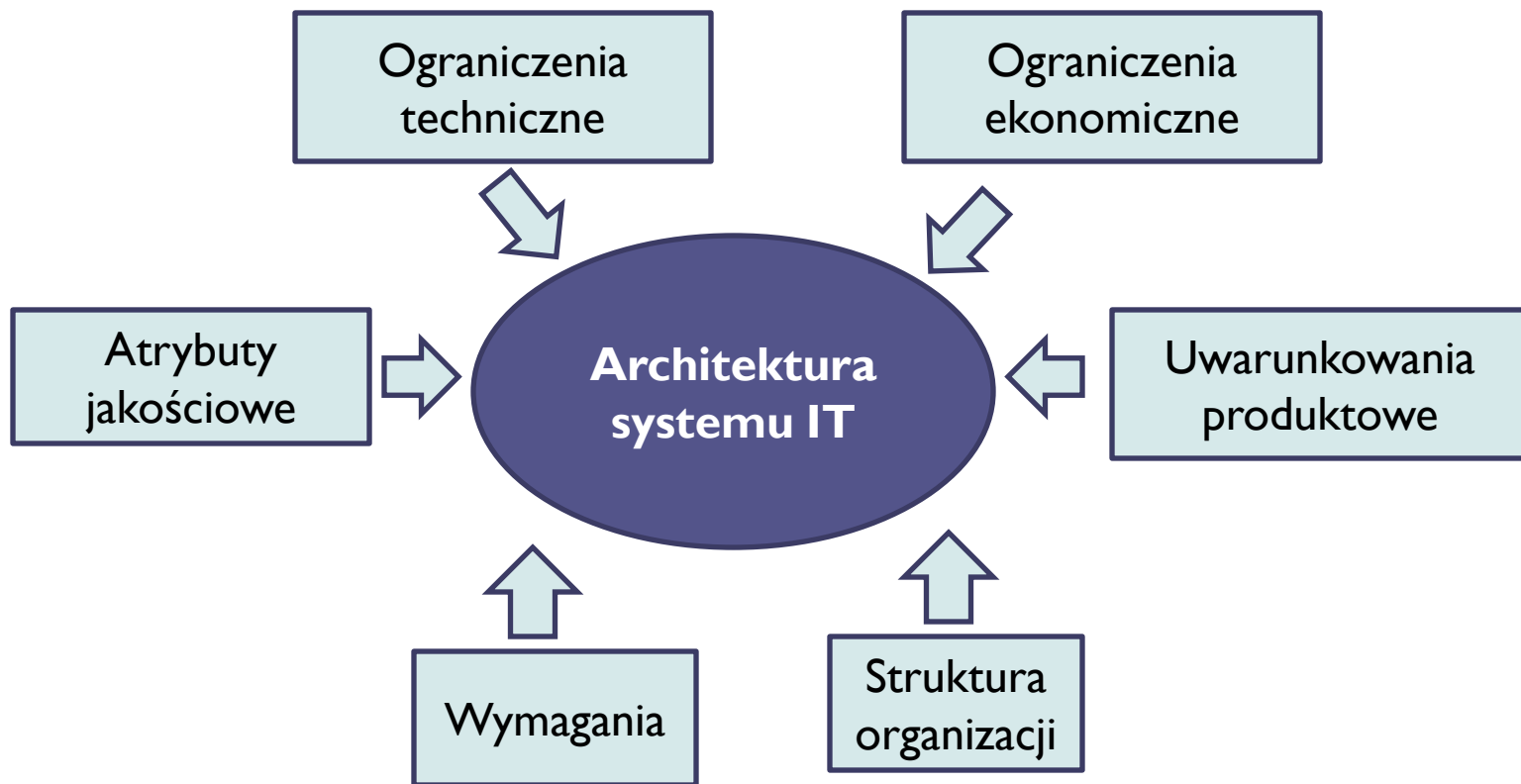
4 Physical View



Pytania do systemu dla PKW

- Czy to wszystko co powinniśmy wiedzieć, żeby stwierdzić, że architektura jest właściwa/niewłaściwa ?
- Czy możemy stwierdzić/wykluczyć, że problemy które wystąpiły mają źródło w architekturze ?

Czynniki wpływające na architekturę



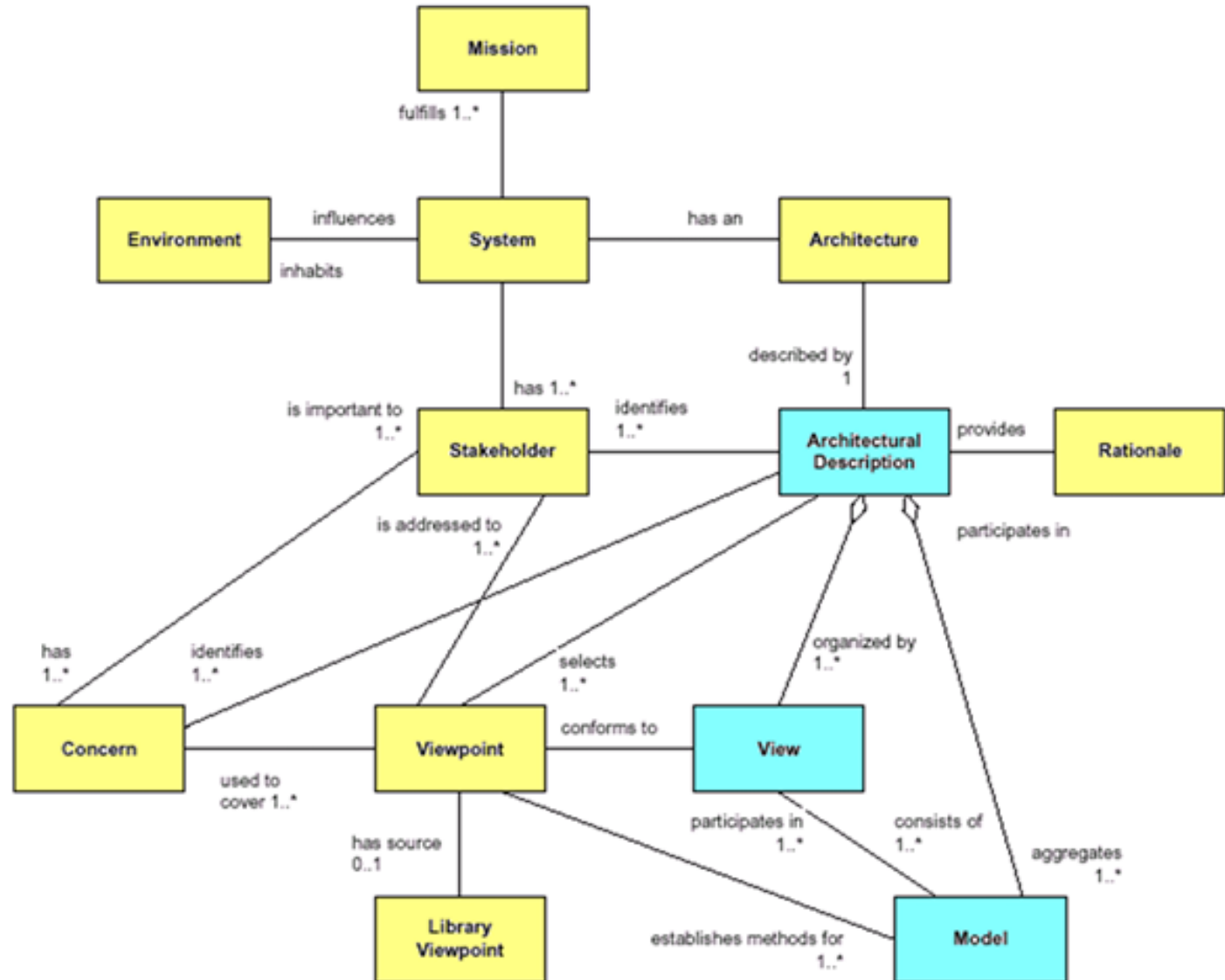
„4+1” Views – wykorzystanie w tworzeniu architektury

- Metoda „kaskadowa”:
 - Zaczynamy od jednego widoku (np. od scenariuszy)
 - następnie uzupełniamy zawartość kolejnych widoków, tak żeby zapewnić spójność z już istniejącymi
- Metoda „bottom-up”:
 - Równolegle rozwijamy architekturę we wszystkich widokach, zgodnie z aktualnie istniejącymi informacjami
 - W odpowiednich punktach w czasie dokonujemy uspoźnienia poszczególnych widoków.

Standard ANSI/IEEE 1471

- *Recommended Practice for Architectural Description of Software-Intensive Systems*
- **Software-intensive** systems are those complex systems where software contributes essential influences to the design, construction, deployment and evolution of the system as a whole
- Framework architektoniczny (ramy architektoniczne)
- „4+1” Views też jest frameworkiem architektonicznym.
- ANSI/IEEE 1471 został opublikowany w 2000 r.
- ANSI/IEEE 1471 został zastąpiony w 2011 r. standardem ISO/IEC/IEEE 42010, ale 42010 opiera się na 1471.

ANSI/IEEE 1471 Metamodel



ANSI/IEEE 1471 kluczowe pojęcia

- **architektura** (architecture): Fundamentalna organizacja systemu IT zawarta w komponentach, wzajemnych relacjach do innych komponentów oraz środowiska. Architektura obejmuje także zasady projektowania i ewolucji systemu IT.
- **architekt** (architect): osoba albo zespół odpowiedzialna za architekturę
- **opis architektury** (architectural description (AD)): zbiór artefaktów opisujących architekturę
- **projektowanie** (designing): czynności definiowania, dokumentowania, utrzymywania, usprawniania i certyfikacji właściwej implementacji architektury.
- **system**: Zbiór komponentów uporządkowanych w ten sposób żeby zapewnić określoną funkcję lub zbiór funkcji. Termin system obejmuje pojedynczą aplikację, system w sensie tradycyjnym, podsystem, system systemów, linie produktów, rodzinę produktów, całe przedsiębiorstwo oraz inne agregacje interesów.
- **interesariusz systemu** (system stakeholder): osoba, zespół lub organizacja które ma wpływ lub pozostaje pod wpływem systemu.
- **widok** (view): reprezentacja całego systemu z punktu widzenia pewnego zbioru zainteresowań
- **punkt widzenia** (viewpoint): Specyfikacja konwencji tworzenia i używania widoków. Wzorzec lub szablon określający jak tworzyć pojedyncze widoki. Obejmuje cel i grupę docelową widoku oraz techniki tworzenia i analizy

ANSI/IEEE 1471 przykłady interesariuszy

- klient
- użytkownik
- właściciel
- sponsor
- operator
- architekt
- deweloper
- dostawca (firma)
- administrator

Literatura

4+1 Views

<http://www.cs.ubc.ca/~gregor/teaching/papers/4+1view-architecture.pdf>

IEEE 1471

<http://www.win.tue.nl/~wsinmak/Education/21145/software-architecture-std1471-2000.pdf>

ISO/IEC/IEEE 42010

<http://cabibbo.dia.uniroma3.it/asw/altrui/iso-iec-ieee-42010-2011.pdf>