

# Diagramy sekwencji

Definiowanie operacji klas na podstawie diagramów sekwencji

20.04.2020

Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie  
AGH University of Science and Technology



# Czym są diagramy sekwencji?

**Diagramy sekwencji** (diagramy interakcji) to specjalny rodzaj diagramów używany do opisu zależności podczas przesyłania komunikatów między obiektami wraz z uwzględnieniem czasu ich przesyłania.

Diagramy te składają się z dwóch osi:

Oś X – wzdłuż niej umieszczone są komunikujące się obiekty

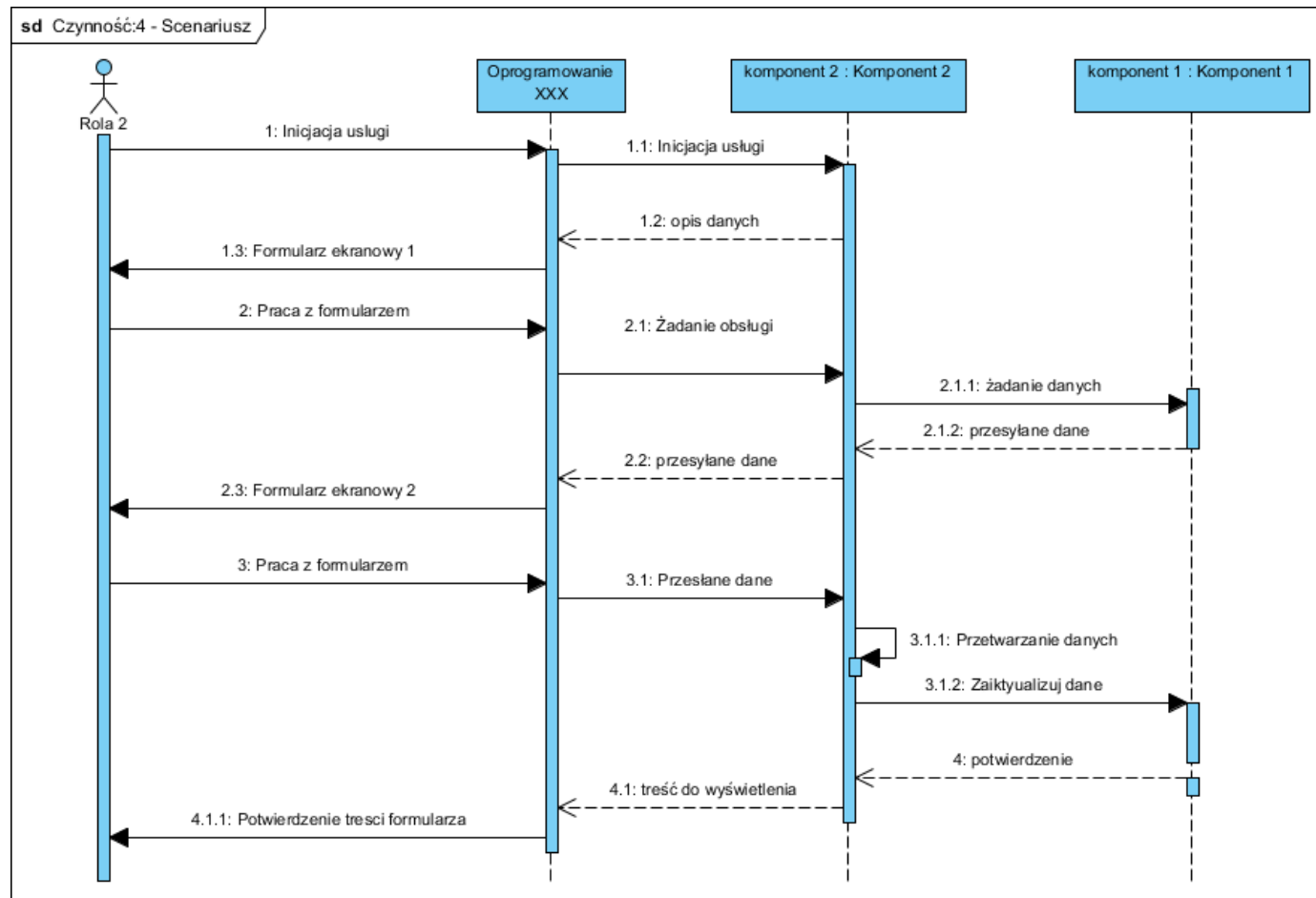
Oś Y – na niej pokazane są przesyłane komunikaty

# Czym są diagramy sekwencji?

Zastosowaniem tych diagramów jest modelowanie zachowania systemu w oparciu o diagramy przypadków użycia. Dzięki diagramom sekwencji możemy odpowiedzieć na pytanie jak wygląda w czasie komunikacja między obiektami.

# Czym są diagramy sekwencji?

Przykład:



# Diagramy sekwencji – notacja i semantyka

Diagramy sekwencji składają się z kilku różnych elementów. Jednak ich fundament stanowią 3 elementy:

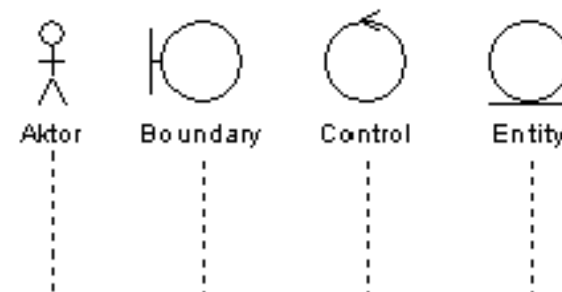
- Linia życia
- Komunikat
- Fragment

# Diagramy sekwencji – notacja i semantyka

**Linia życia** nazywamy rolę, jaką pełni uczestnik interakcji podczas jej trwania. Są one reprezentowane przez konkretne byty: obiekty, systemy. Przyjmują one **stereotypy**, które mówią o roli pełnionej przez dany obiekt.

Stereotypami mogą być:

- Aktorzy
- Obiekty klasy granicznej
- Obiekty klasy sterującej
- Obiekty klasy danych



# Diagramy sekwencji – notacja i semantyka

Aktor pełni rolę zewnętrzną w stosunku do systemu.

Obiekt klasy granicznej reprezentuje interfejs między systemem a bytami występującymi poza nim.

Obiekt klasy sterującej używany jest do sterowania działaniem jednej lub wielu klas.

Obiekt klasy danych, stosowany jest do reprezentowania danych, które muszą być zachowane w systemie.

# Diagramy sekwencji – notacja i semantyka

**Komunikat** stanowi informację przesyłaną pomiędzy obiektami. Wyróżniamy 3 typy komunikatów:

- Synchroniczne

Po wysłaniu komunikatu synchronicznego oczekujemy komunikatu zwrotnego

- Asynchroniczne

Komunikaty asynchroniczne nie narzucają oczekiwania na odpowiedź

- Wewnętrzne

Nadawcą i odbiorcą jest ten sam obiekt



# Diagramy sekwencji – notacja i semantyka

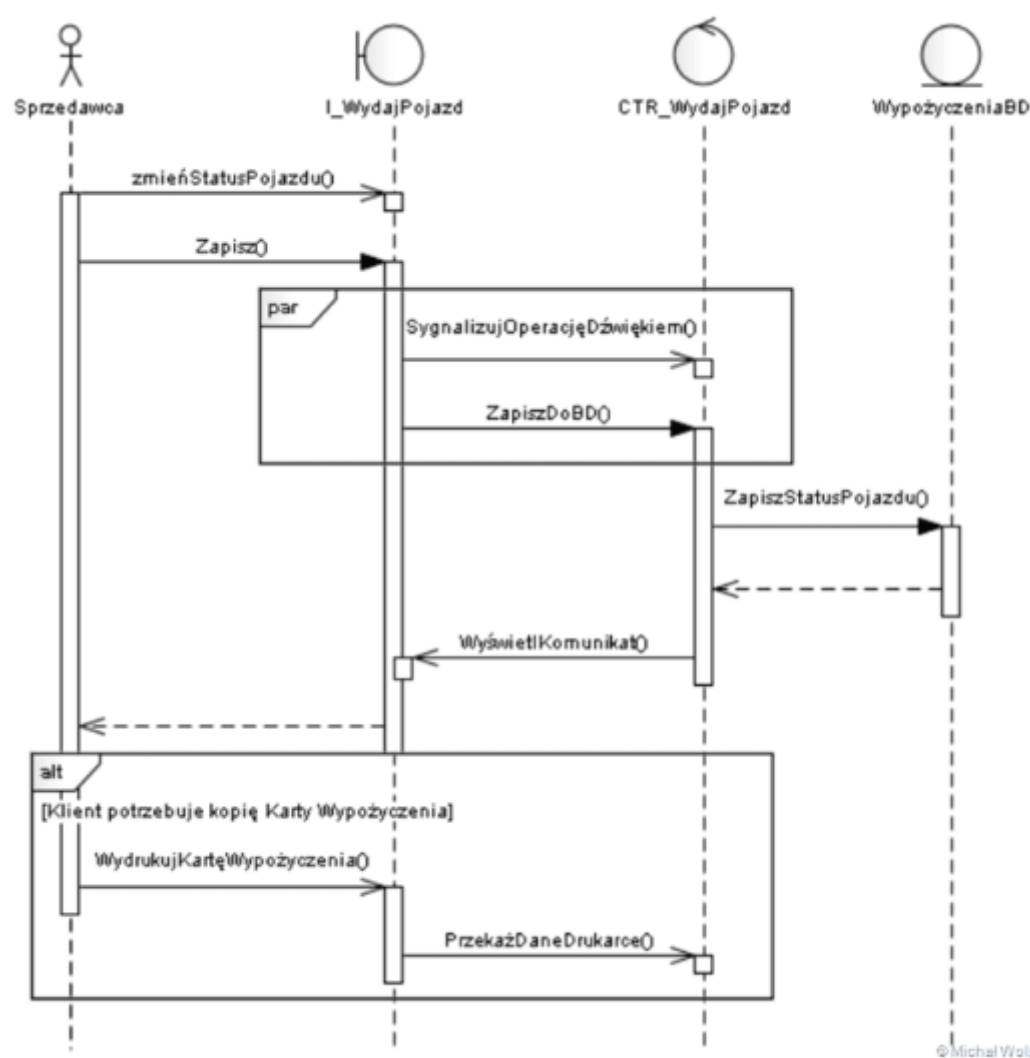
**Fragment** to zamknięta część diagramu sekwencji, która rozszerza możliwości objętego w niej obszaru. Dzięki nim możemy tworzyć pętle, powtórzenia, scenariusze alternatywne lub wskazywać poziom abstrakcji danego fragmentu systemu.

Rodzaj fragmentu określa słowo kluczowe w jego lewym górnym rogu. Przykłady używanych słów kluczowych:

- alt  
Dzieli fragment na dwa alternatywne scenariusze, z których każdy musi mieć warunek którego spełnienie gwarantuje wykonanie danej alternatywy
- loop  
Odpowiednik pętli, powtarzamy dany fragment konkretną ilość razy
- par  
Informuje o równoczesnym przepływie informacji

# Diagramy sekwencji – notacja i semantyka

Kolejny przykład:



# Diagramy sekwencji a diagramy klas

Diagramy sekwencji są swego rodzaju uzupełnieniem informacji zawartych w diagramie klas. Wykorzystujemy je, żeby uzupełnić diagramy klas metodami, które zidentyfikowaliśmy podczas projektowania diagramu sekwencji.

Zależność ta jest bardzo przydatna ponieważ pozwala nam zweryfikować poprawność naszego diagramu klas i zauważyć w nim braki, które w późniejszym etapie projektowania aplikacji byłby kosztowne do naprawienia.

# Dziękuję 😊

## Bibliografia:

- [http://zofia.kruckiewicz.staff.iar.pwr.wroc.pl/wyklady/IO\\_UML/Wyklad\\_4\\_INEK011.pdf](http://zofia.kruckiewicz.staff.iar.pwr.wroc.pl/wyklady/IO_UML/Wyklad_4_INEK011.pdf)
- <https://wolski.pro/diagramy-uml/diagram-sekwencji/>
- [https://pl.wikipedia.org/wiki/Diagram\\_interakcji](https://pl.wikipedia.org/wiki/Diagram_interakcji)