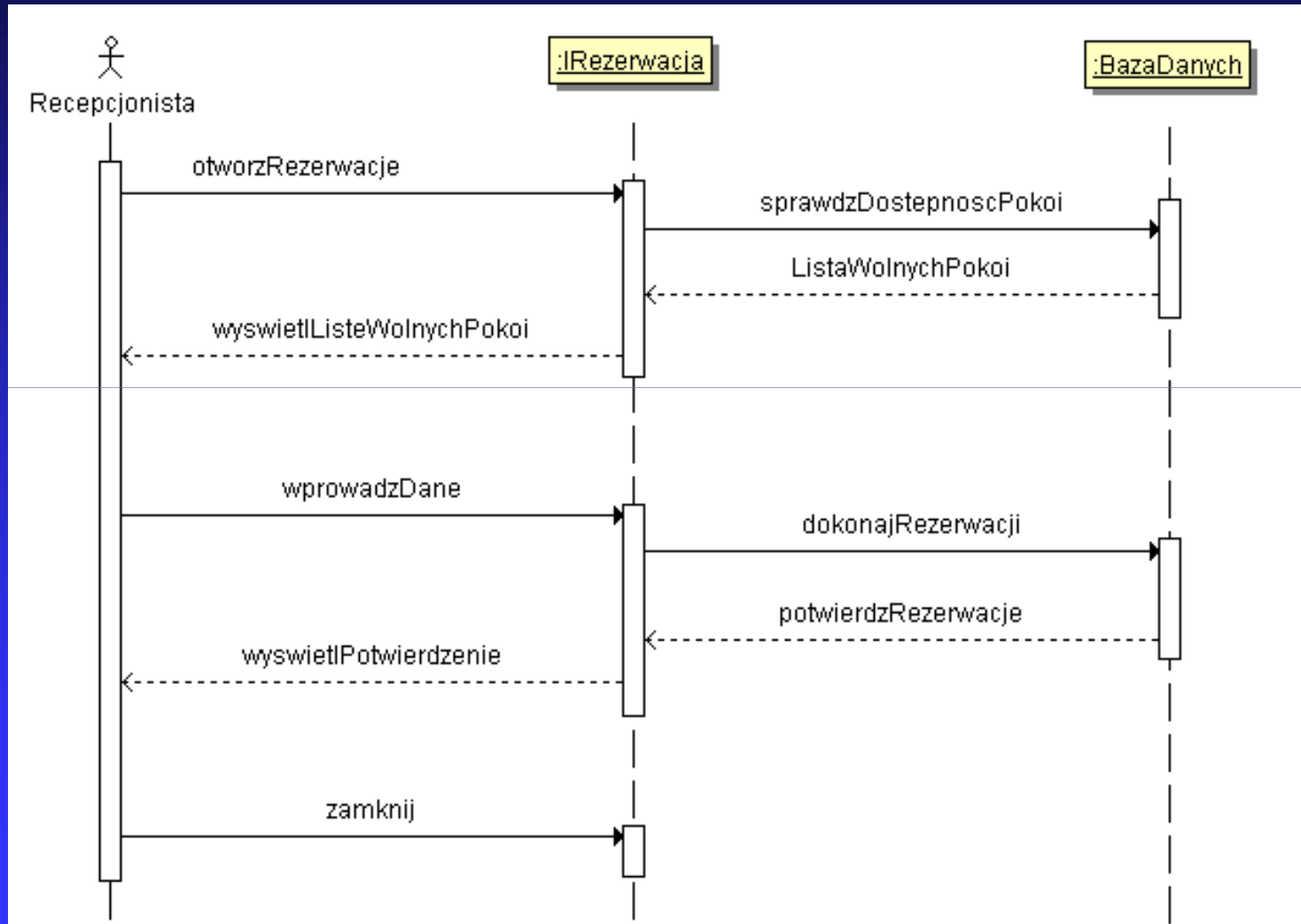


Diagramy sekwencji

Graficzne przedstawienie interakcji pomiędzy instancjami klasyfikatorów systemu w postaci sekwencji komunikatów wymienianych między nimi

Przykład diagramu sekwencji



Układ diagramu

- **wymiar poziomy** – oś, na której umieszczono instancje klasyfikatorów biorące udział w interakcji
- **wymiar pionowy** – oś czasu przedstawiająca ułożone chronologicznie komunikaty

Rodzaje diagramów sekwencji

- **konceptualny** — diagram o ogólnym zakresie i łatwych do zidentyfikowania interakcjach, stwarza możliwość ogólnego naszkicowania zakresu i zawartości interakcji
- **implementacyjny** — diagram stanowiący podstawę opracowania specyfikacji programistycznej, prezentuje o wiele wyższy poziom precyzji oraz większy zakres interakcji
- **wystąpieniowy** — przypadek diagramu implementacyjnego w odniesieniu do konkretnego scenariusza

Podstawowe kategorie pojęciowe

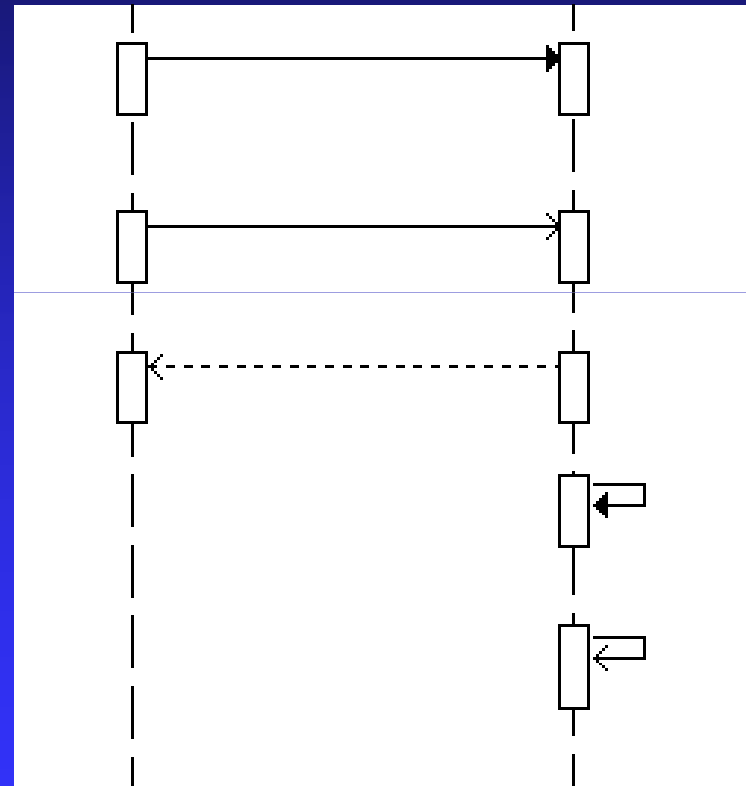
- **instancja klasyfikatora** — abstrakcyjna kategoria modelowania, która uogólnia kolekcję instancji o tych samych cechach
- **linia życia** — powiązana z konkretną instancją klasyfikatora linia na diagramie sekwencji, wskazująca okres istnienia tej instancji
- **komunikat** — specyfikacja wymiany informacji między obiektami, zawierająca zlecenia wykonania określonej operacji
- **ośrodek sterowania** — specyfikacja wykonywania czynności, operacji lub innej jednostki zachowania w ramach interakcji – w praktyce realizacja funkcjonalności

Rodzaje klasyfikatorów

- Aktor
- Przypadek użycia
- Klasa
- Sygnał
- Pakiet
- Interfejs
- Komponent

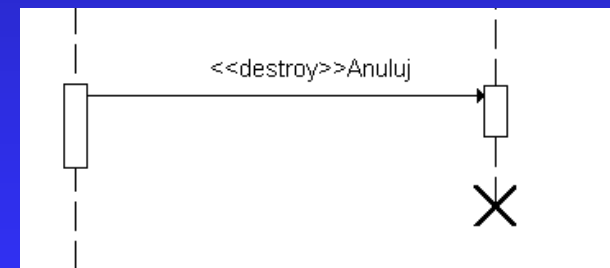
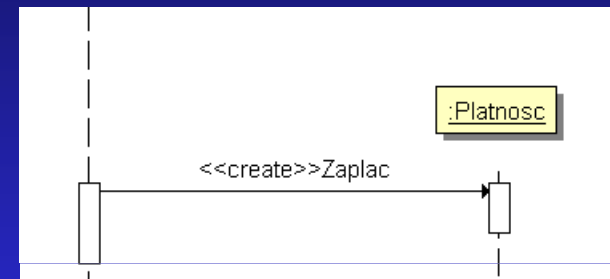
Rodzaje komunikatów

- synchroniczny
- asynchroniczny
- zwrotny
- samowywołanie
synchroniczne lub
asynchroniczne



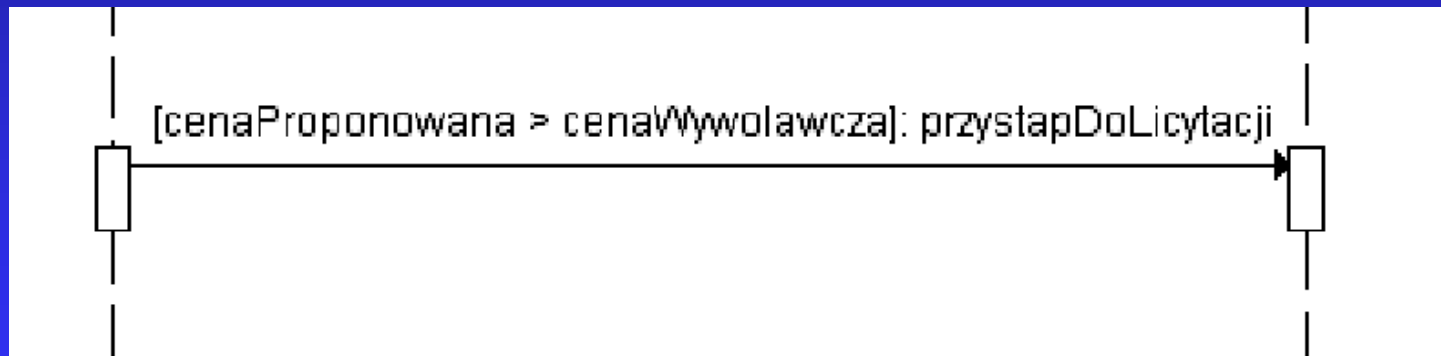
Tworzenie i niszczenie obiektów

- tworzenie – stereotyp <<create>>
instancja klasyfikatora obniżona do
poziomu komunikatu tworzącego
- niszczenie – stereotyp <<destroy>
znak **X** na linii życia



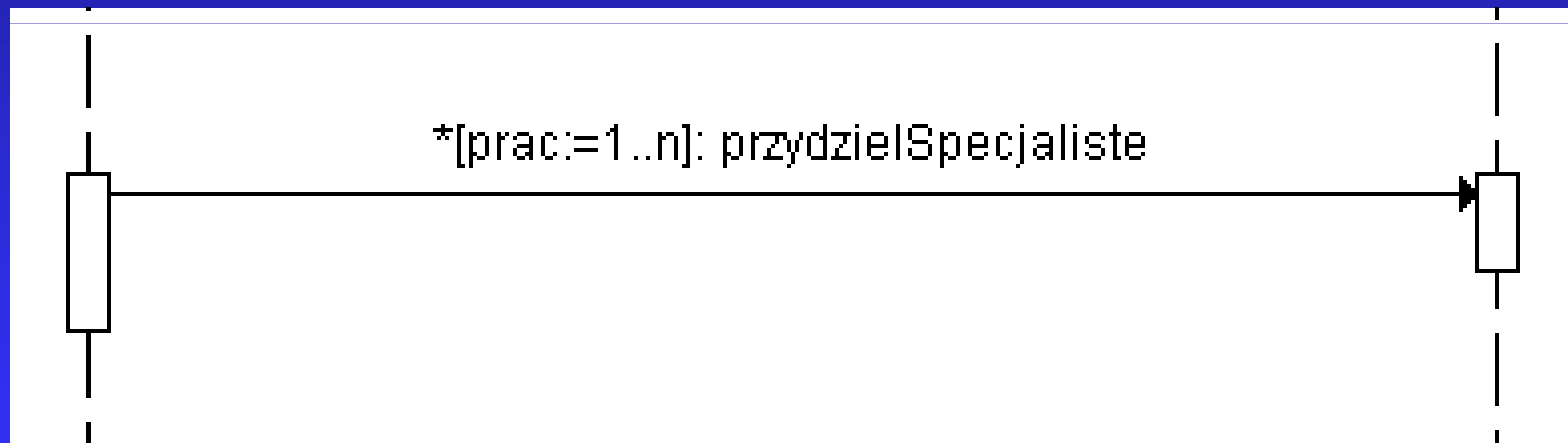
Komunikat warunkowy

- Określa warunek jaki musi zostać spełniony aby operacja wskazywana przez komunikat została wykonana



Iteracja

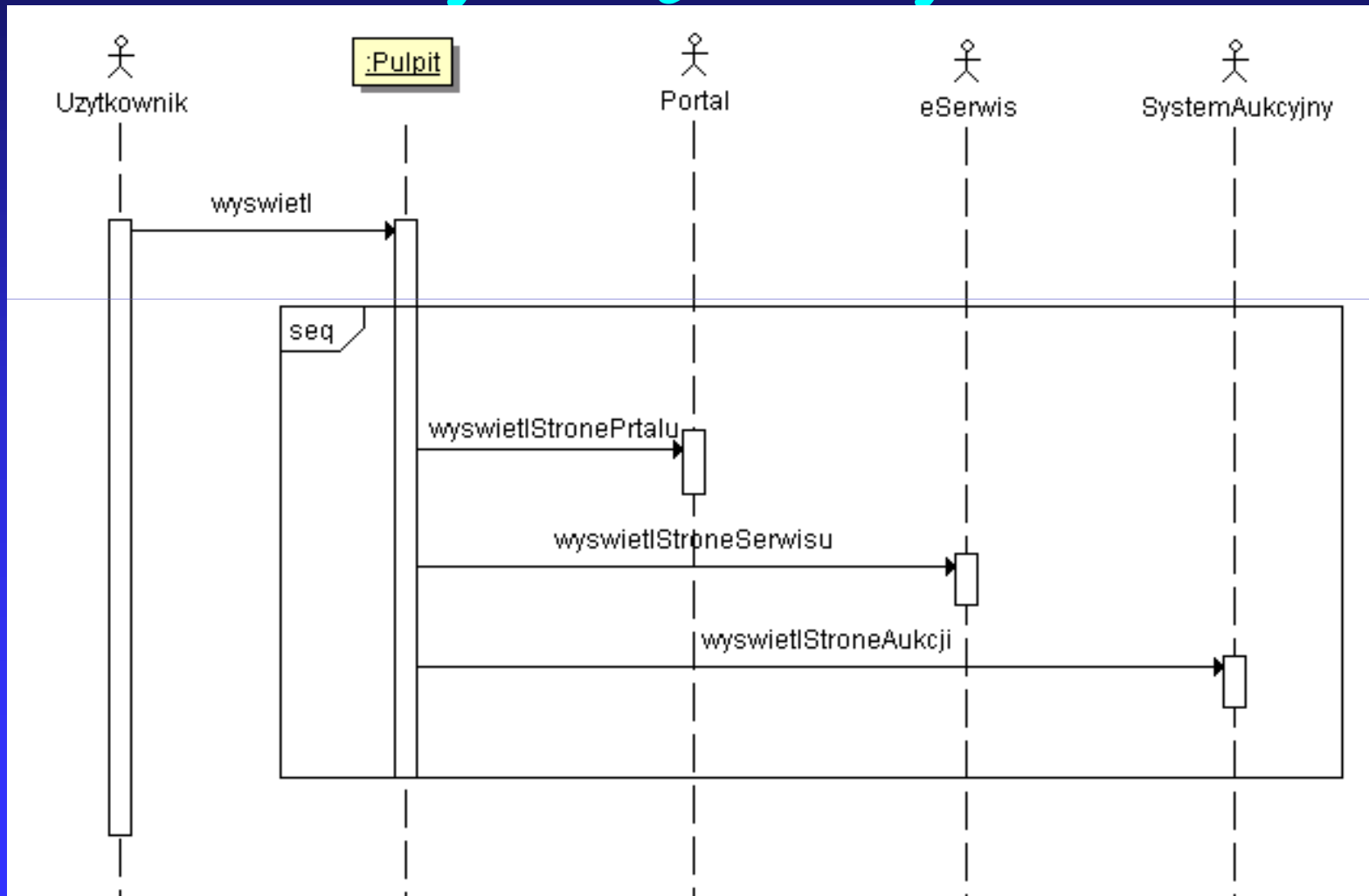
- Wielokrotne, policzalne powtórzenie pojedynczego komunikatu



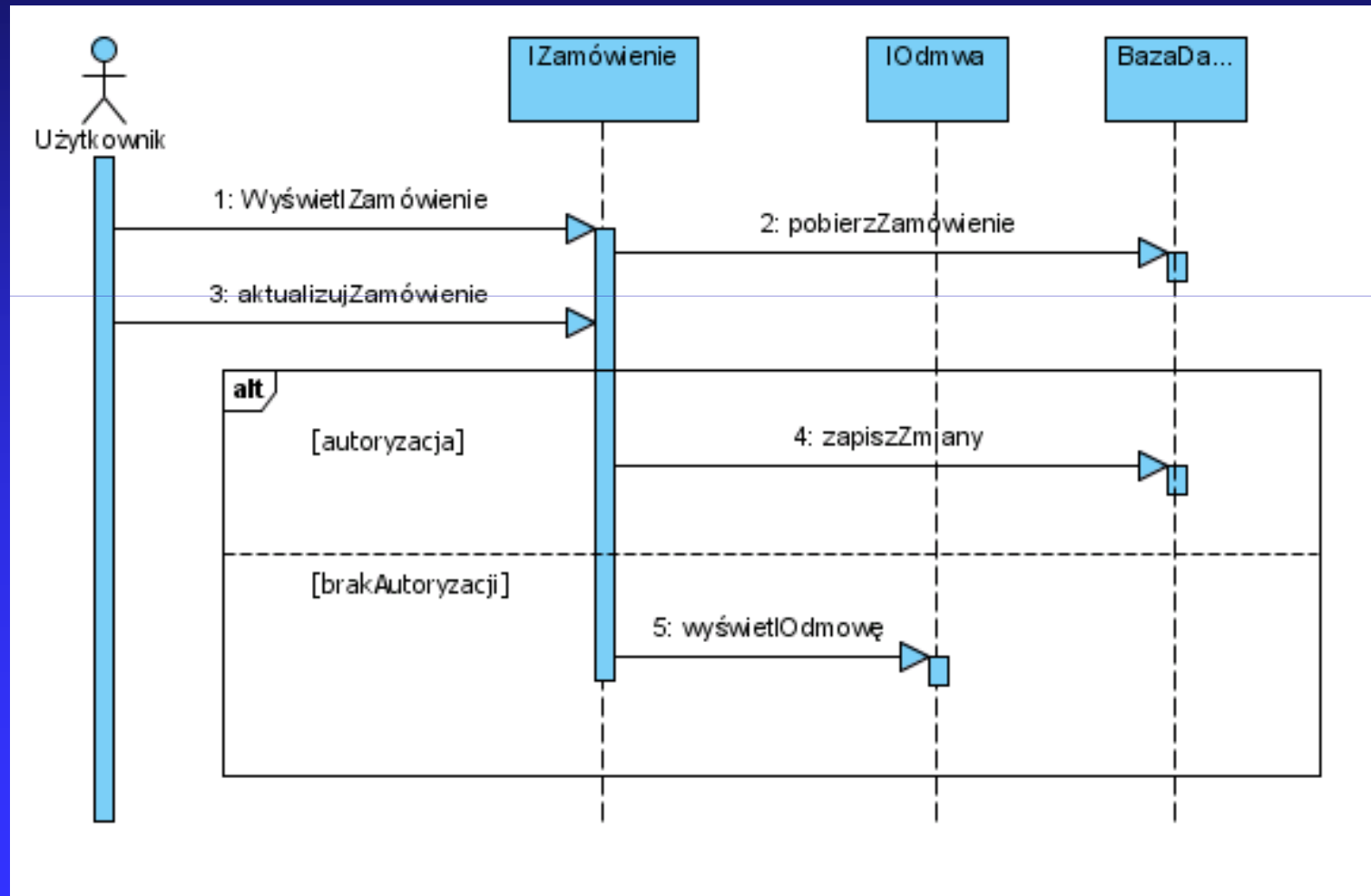
Fragmenty wyodrębnione

- **Fragment wyodrębniony** - część diagramu sekwencji charakteryzująca się specyficznymi właściwościami określonymi przez operator sekwencji
- **Operator sekwencji** – stanowi sprecyzowanie funkcjonalności realizowanej przez fragment wyodrębniony

Przykład diagramu z fragmentem wyodrębnionym



Przykład diagramu z fragmentem wyodrębnionym



Operatory

- *alt* - alternatywa - oznacza możliwość wyboru jednego i tylko jednego spośród wszystkich operandów danego fragmentu wyodrębnionego. Wybór ten jest dokonywany na podstawie warunku przypisanego do operandu
- *opt* - opcja - oznacza, że operand we fragmencie wyodrębnionym wystąpi lub zostanie pominięty

Operatory

- *break* - przerwanie - w momencie wykonania fragmentu wyodrębnionego oznaczonego tym operatorem otaczające go interakcje są ignorowane
- *loop* - iteracja - oznacza przetwarzanie operandu określoną ilość razy.

Operatory

- *neg* – funkcjonalność nieprawidłowa – wskazuje na wyjątki, które muszą zostać obsłużone np.: indeks poza zakresem, przepełnienie stosu, nieprawidłowy typ danych itp.
- *par* – współbieżność – wskazuje na równoległe wykonanie wszystkich obszarów

Operatory

- *critical* – obszar krytyczny – wskazuje obszar z najwyższym priorytetem wykonania. Instancje klasyfikatorów uczestniczące w realizacji obszaru krytycznego nie mogą uczestniczyć w innych interakcjach
- *assert* – formuła – reprezentuje wykonanie sformalizowanego twierdzenia, algorytmu

Operatory

- *strict* – ściśle uporządkowanie – wskazuje, że operandy muszą być wykonywane w niezmiennej, określonej na diagramie kolejności
- *seq* – słabe uporządkowanie – wskazuje, że komunikaty na różnych liniach życia dla różnych operandów mogą wystąpić w dowolnym porządku

Operatory

- *consider* – istotność – oznacza fragment wyodrębniony przedstawiający zestaw operandów zawierających komunikaty, które muszą zostać wykonane w ramach danego diagramu sekwencji
- *ignore* - oznacza fragment wyodrębniający komunikaty, które nie mają istotnego wpływu na całość interakcji w ramach danego diagramu sekwencji

Proces tworzenia diagramu sekwencji

1. analiza adekwatnego przypadku użycia oraz scenariuszy tego przypadku
2. identyfikacja klasyfikatorów, których instancje uczestniczą w interakcji
3. opracowanie diagramu konceptualnego, zawierającego:
 1. zidentyfikowane instancje klasyfikatorów
 2. komunikaty uporządkowane na osi pionowej
 3. ośrodki sterowania
4. opracowanie implementacyjnego diagramu sekwencji poprzez wprowadzenie:
 1. rodzajów komunikatów
 2. warunków
 3. samowywołania
 4. iteracji
 5. fragmentów wyodrębnionych
5. opcjonalne sporządzenie wybranych wystąpieniowych diagramów sekwencji