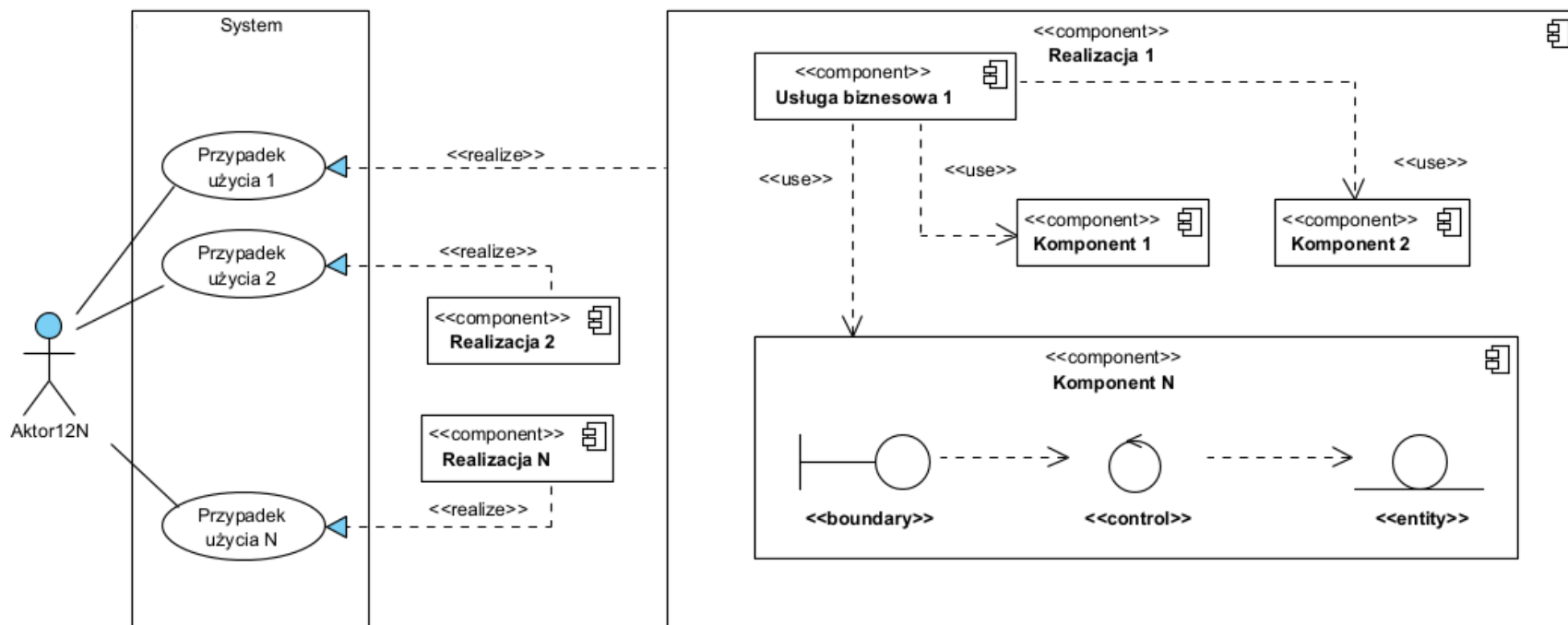


Wykład 7

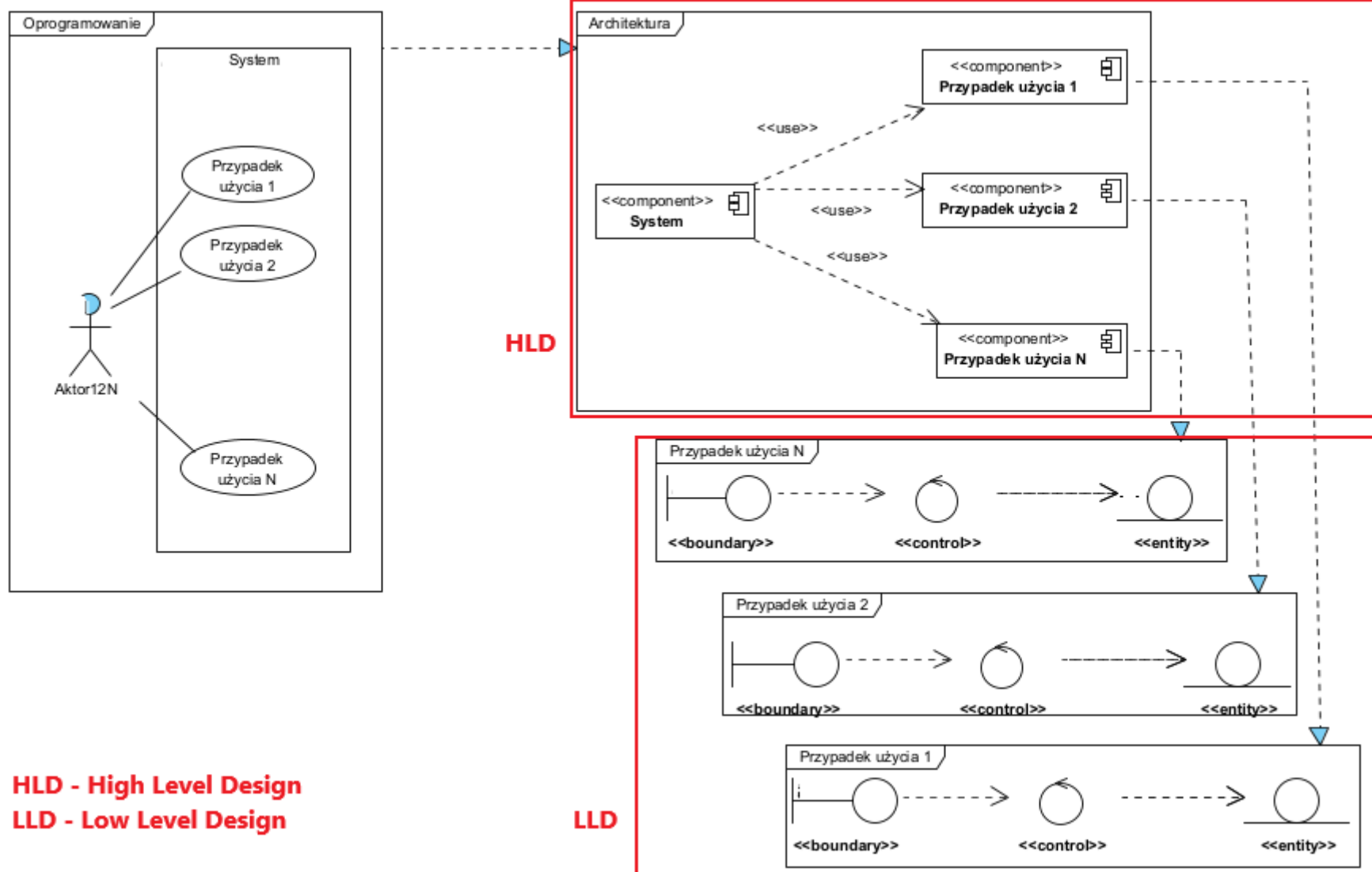
Dokumentowanie projektów informatycznych

Cele modelowania i dokumentowania projektu informatycznego

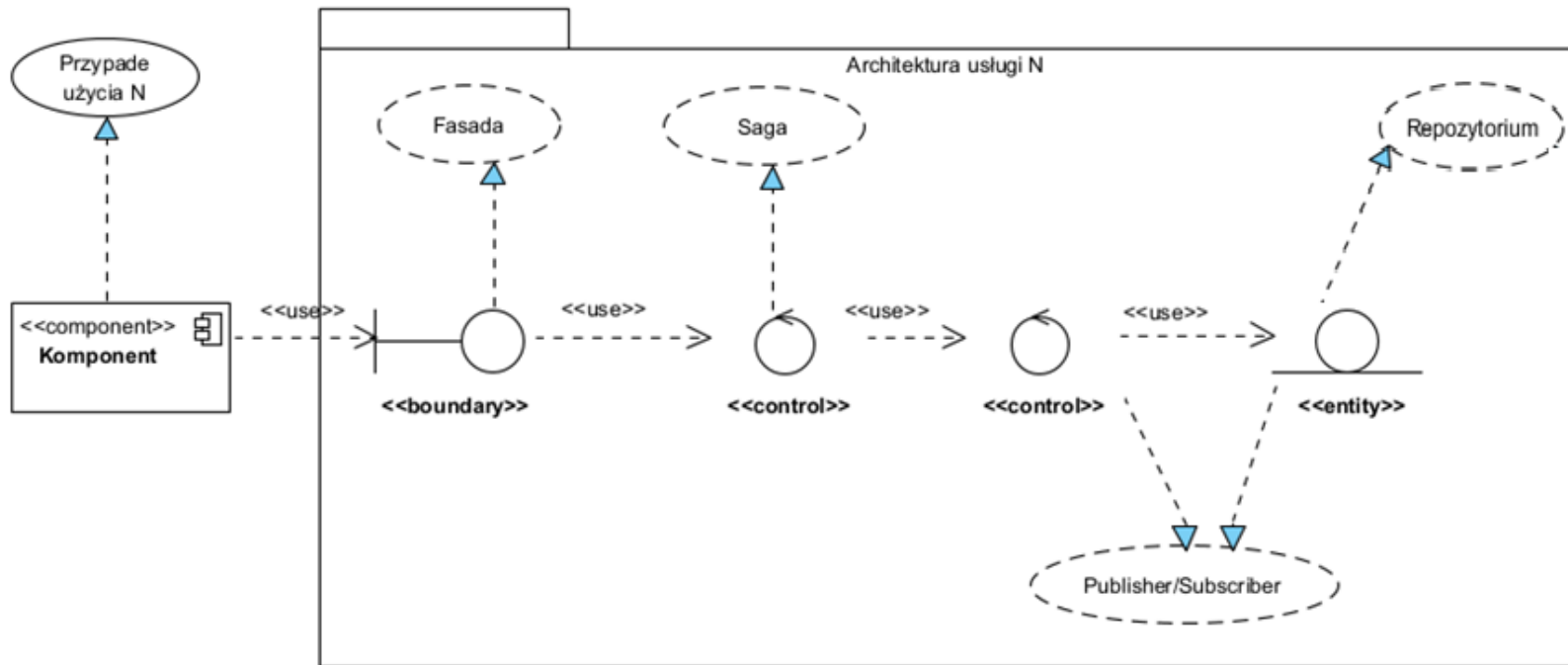
- Modelowanie jest jawnie ideowym prototypowaniem oprogramowania, nie narzucającym technologii implementacji i opłacalnym ekonomicznie w konfrontacji z kodowaniem.
- Projekt architektury i logiki działania rozwiązania jest zbiorem najistotniejszych wyników analizy systemowej, wynikłej z przeprowadzonych procesów inżynierii wymagań.
- Projekt jest podstawą do stworzenia SIWZ (Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia), będącego dokumentem wyjściowym do oceny wykonalności oprogramowania i złożenia oferty przez potencjalnego wykonawcę.
- Ochrona własności intelektualnej – samodokumentujący się kod nie ma istotnej mocy prawnej w tym zakresie, podczas gdy projekt oprogramowania wraz z zawartością (w tym także z poufnymi algorytmami klienta) jest utworem chronionym prawnie.



Projekt architektury HLD i LLD



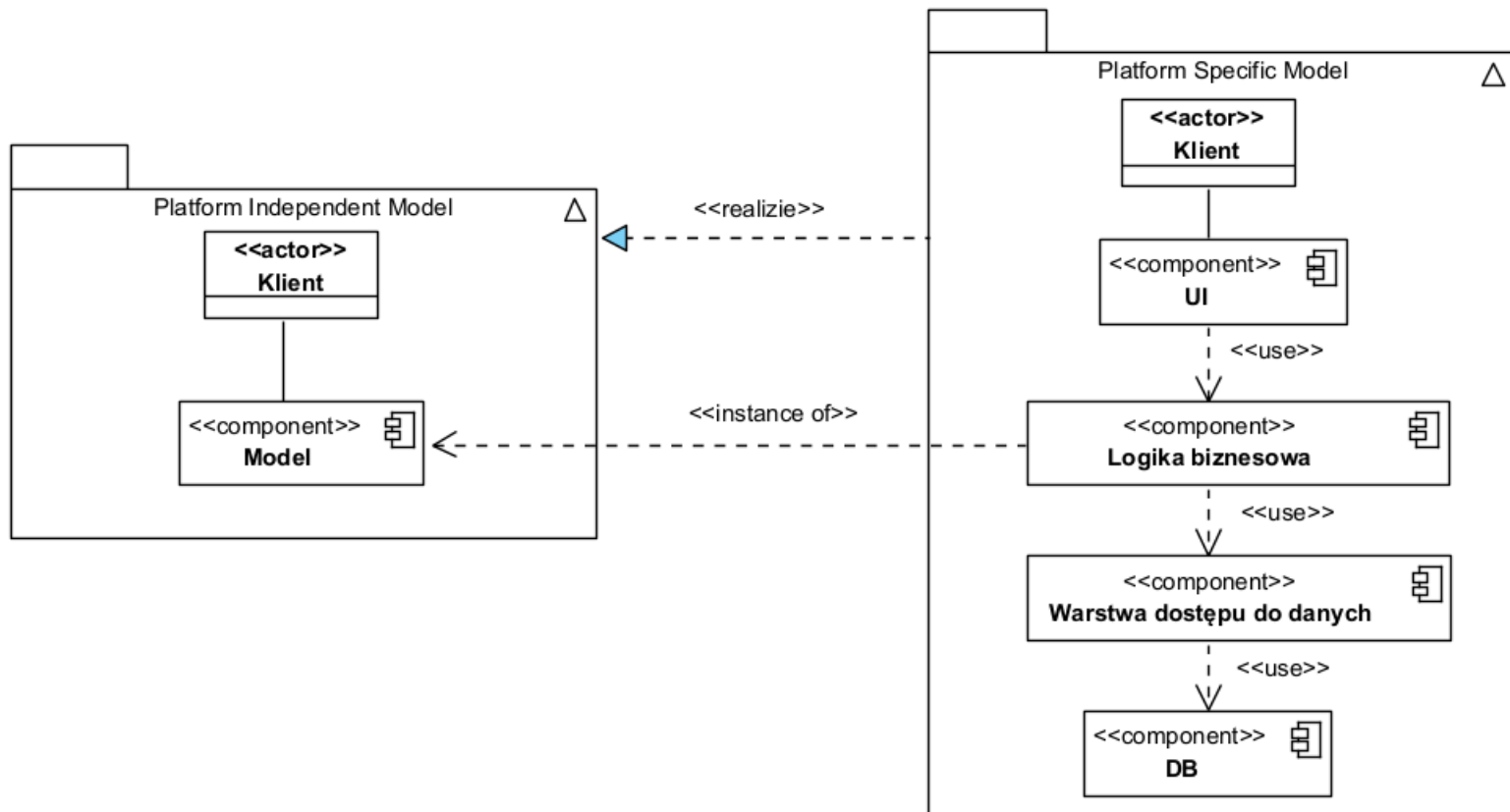
Przykład rozwinięcia architektury LLD



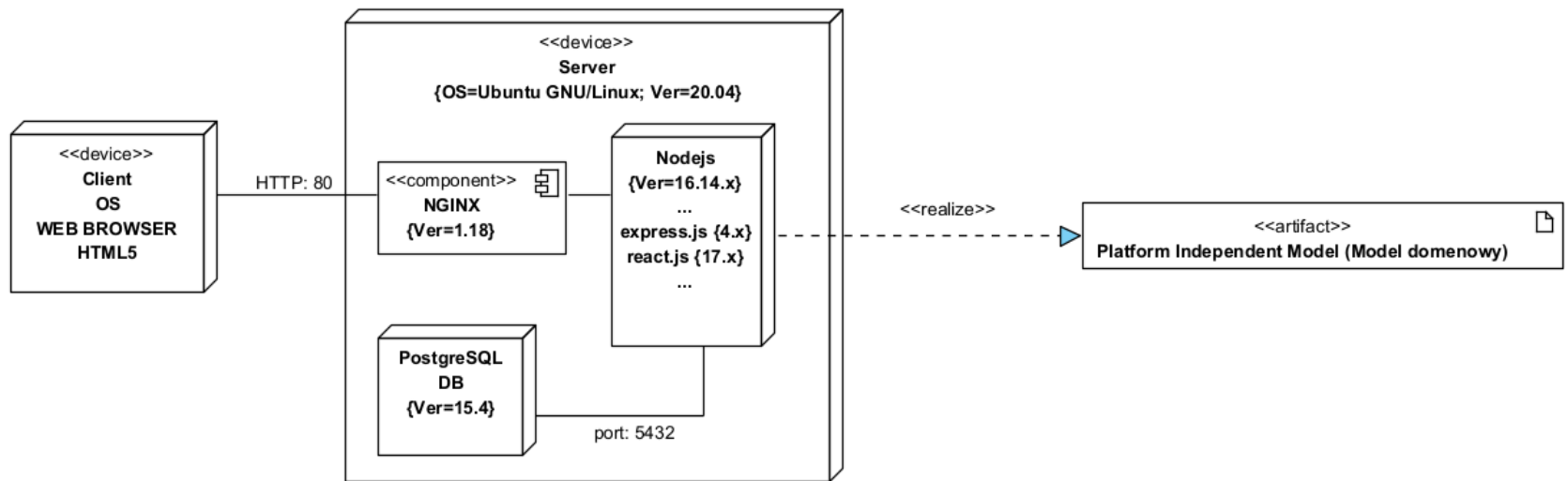
MDA (CIM, PIM, PSM, code)

- MDA (Model Driven Architecture - Architektura Projektowania z użyciem Modeli) składa się zasadniczo z etapów w postaci:
- Computation Independent Model (CIM) – model podstawowy
- Platform Independent Model (PIM) – model logiki biznesowej wysokiego poziomu (domain model)
- Platform Specific Model (PSM) – uzupełnienie modelu PIM o opis środowiska implementacji, definiując przypadki użycia specyficznie/właściwie dla konkretnej platformy implementacyjnej, tzn. że PSM jest realizacją PIM
- code – synonim kodu oprogramowania w postaci wykonywalnej, wytworzonego na podstawie PSM

PSM jest realizacją PIM



Przykład: działające oprogramowanie a Platform Independent Model



1. Etap CIM (model dziedziny = model działania biznesu)

- opracowanie procesów biznesowych – profesjonalny opis częściej zamiast UML wykorzystuje BPMN (*Business Process Model and Notation* - Notacja i Model Procesu Biznesowego)
- wyważenie szczegółowości opisu procesów biznesowych
- uwzględnienie w opisie procesów biznesowych zróżnicowania kompetencji ról pracowniczych, koniecznych do realizacji biznesu
- ujęcie przepływów procesów biznesowych na tle modelu architektury korporacyjnej (architektury przedsiębiorstwa)
- opracowanie modelu przypadków użycia
- stworzenie modelu dziedziny (nie mylić z modelem pojęciowym) – to model logiki biznesowej jaki ma powstać w projektowanym oprogramowaniu (to nie może być anemiczny model dziedziny) w postaci klas bez operacji i atrybutów (użyta metoda CRC), często w złożonych systemach poprzedzone modelowymi diagramami komponentów ukazującymi pośrednie warstwy abstrakcji (rozważane na tym etapie są w zasadzie tylko klasy abstrakcyjne i interfejsy do tych komponentów)

2. Etap PIM (projekt)

- testowanie modelu dziedziny poprzez diagramu sekwencji dla każdego przypadku użycia (diagramy sekwencji modelują scenariusze przypadków użycia)
- wzbogacenie modelu dziedziny o charakterystykę stanów (maszyna stanowa) oraz opis nietrywialnych zadań (diagram czynności) o ile to konieczne

CIM wyrażony w BPMN - przykład

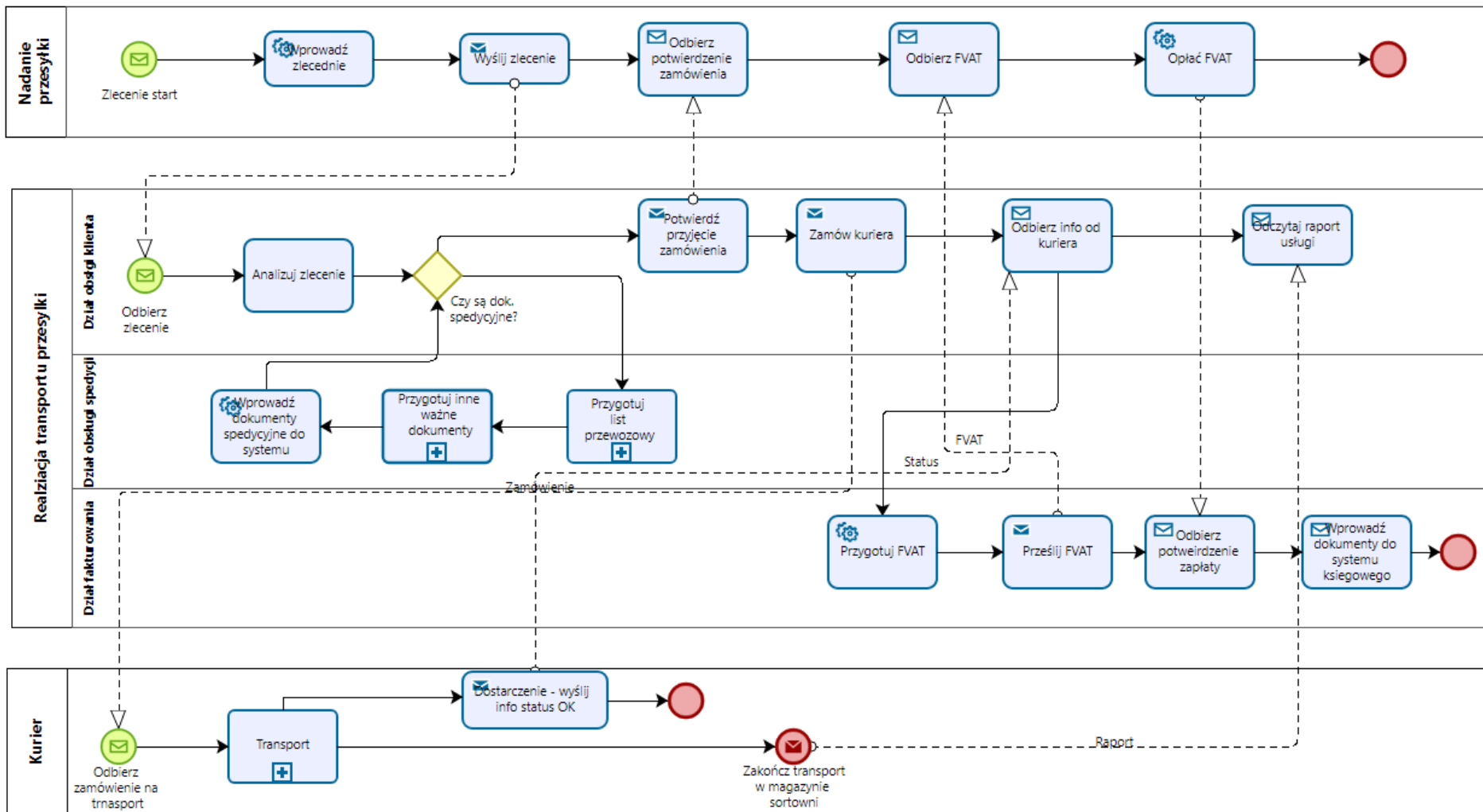
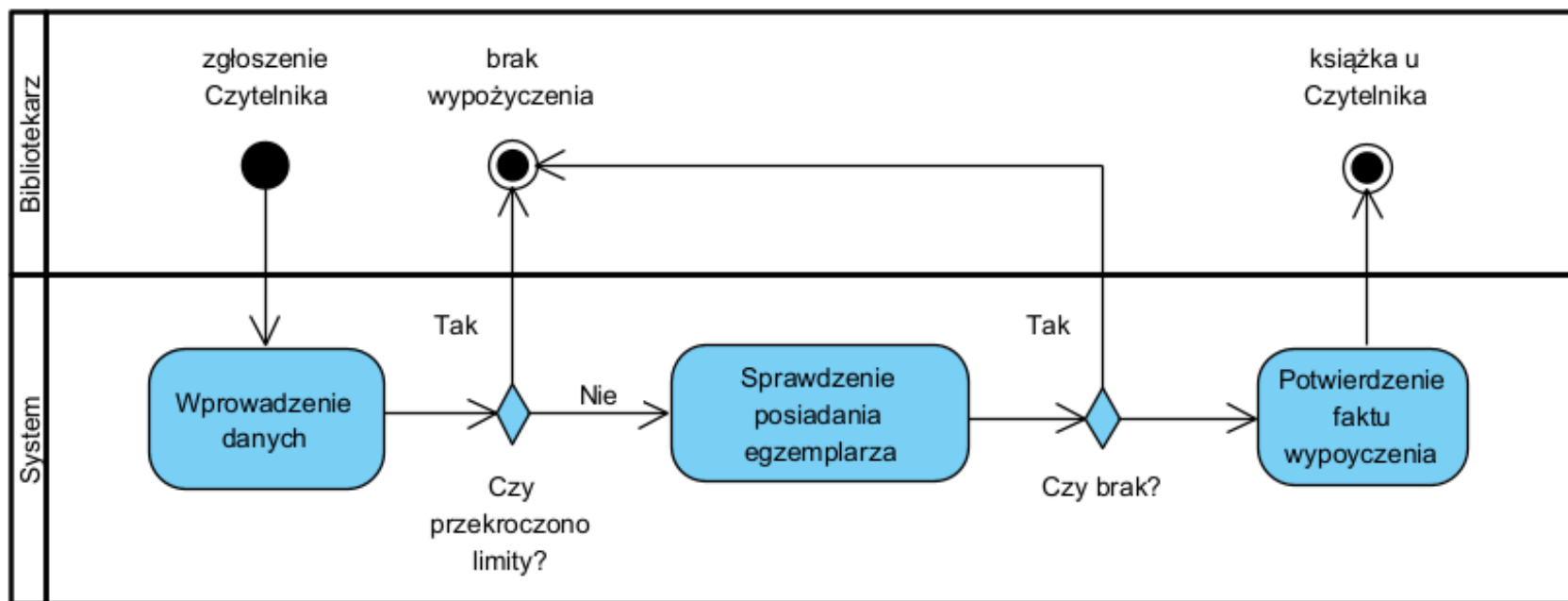









Diagram aktywności w UML

- Brak różnorodności symbolik – mniejsze możliwości projektowe w stosunku do BPMN








BPMN w Bizagi Modeler (1)

Typ zdarzenia początkowego

Symbol	Znaczenie
	Symbol zdarzenie jest początkiem procesu gdy nie wskazuje się wyzwalacza.
	<u>Timer</u> - wskazuje że istnieje określony moment w czasie, gdy proces jest uruchamiany np. 00:00 każdego dnia.
	Komunikat - wskazuje, że proces jest uruchamiany na podstawie komunikatu przychodzącego.
	Sygnał - wskazuje, że proces jest uruchamiany na podstawie sygnału przychodzącego z innego procesu.
	Warunek - wskazuje że proces jest uruchamiany gdy spełniony jest odpowiedni określony warunek.
	Wielozadaniowe równoległe - proces jest uruchamiany gdy aktywne są wszystkie zdefiniowane wyzwalacze.
	Wielozadaniowe - wskazuje że proces jest uruchamiany gdy aktywny jest jeden z wielu wyzwalaczem.









BPMN w Bizagi Modeler (2)

Typ zdarzenia końcowego

Symbol	Znaczenie
	Symbol zdarzenia końcowego nieokreślonego – bez formalnie klasyfikowanego rezultatu.
	Symbol zdarzenia końcowego przerywającego – powoduje niezwłoczne zakończenie realizacji procesu.
	Komunikat - zdarzenia końcowego z komunikatem – powoduje wygenerowanie komunikatu do innego procesu.
	Sygnał - wskazuje, że rezultatem procesu jest wysłanie sygnału do ewentualnego odebrania przez inny proces(y).
	Błąd - wskazuje że w procesie wystąpił błąd, który zakończył jego realizację.
	Eskalacja - symbol wskazuje że proces zakończy się a jego rezultatem jest eskalacja działań w procesie powiązanym.
	Kompensacja - symbol wskazuje że niezbędne jest wycofanie zrealizowanych działań.
	Anulowanie – wskazuje, że podproces transakcji powinien zostać przerwany a jego rezultaty anulowane.
	<u>Wielozdarzenie</u> - wskazuje że rezultatem procesu jest wiele zdefiniowanych działań.

BPMN w Bizagi Modeler (3)

Wybrane symbole zdarzeń pośrednich zwykłych i krawędziowych

Symbol	Znaczenie gdy zdarzenie pośrednie zwykłe – reprezentacja zdarzeń związanych z przechwyceniem wyzwalaczy lub tworzeniem rezultatów.	Znaczenie gdy symbol na krawędzi czynności (zdarzenia nie generujące domyślnego rezultatu czynności będącej w procesie) – zdarzenia związane z przechwyceniem przerywającym lub nieprzerywającym wyzwalacza.
	Symbol sygnalizujący zmianę w procesie bez określenia jej przyczyny.	-
	<u>Timer</u> - symbol używany, gdy kontynuacja procesu zależy od jakiegoś określonego punktu w czasie.	<u>Timer</u> - czynność musi być anulowana, ponieważ następuje określony moment w czasie np. koniec zmiany roboczej.
	Komunikat - gdy w trakcie procesu odbierany jest komunikat (koperta biała - przechwycenie).	Komunikat - czynność ma być anulowana, gdyż pojawił się określony komunikat i wdrażane są działania korygujące.
	-	Komunikat - czynność ma być anulowana, gdyż pojawił się określony komunikat i wdrażane są działania korygujące.
	Komunikat - gdy w trakcie procesu wysyłany jest komunikat (koperta czarna - tworzenie).	-
	Sygnał - gdy w trakcie procesu następuje potrzeba odebrania sygnału.	-
	Sygnał - gdy w trakcie procesu następuje potrzeba wysłania sygnału.	-
	Symbol wskazuje że niezbędne jest wycofanie zrealizowanych działań.	-

PRZYKŁAD 1

- https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiSid_KqaGCAXhFxAlHZmeDUcQFnoECBAQAAQ&url=https%3A%2F%2Farchiwum-bazakonkurencyjnosci.funduszeuropejskie.gov.pl%2Ffile%2Fdownload%2F461909&usg=AOvVaw1eAV-X9mHQyv5HWVQ7AiMO&opi=89978449

PRZYKŁAD 2

- https://ozzw.wp.mil.pl/u/RZP_32_PN_S_2019_zal_1a_-_Dokumentacja_Projektowa_Oprogramowaniena_do_OPZa.pdf