



Modelowanie obiektowe

ZPO 2018/2019

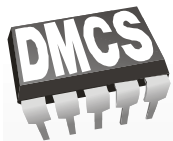
Dr inż. W. Cichalewski

Materiały wykonane przez W. Tylman

Department of Microelectronics and Computer Science

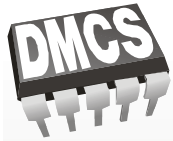
ul. Wólczańska 221/223 90-924 Łódź, tel: 42 631-27-27 fax: 42 636-03-27

mail: secretary@dmcs.p.lodz.pl <http://www.dmcs.pl>



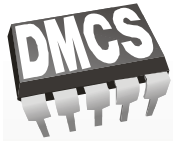
Diagramy przypadków użycia

Department of Microelectronics and Computer Science
ul. Wólczańska 221/223 90-924 Łódź, tel: 42 631-27-27 fax: 42 636-03-27
mail: secretary@dmcs.p.lodz.pl <http://www.dmcs.pl>



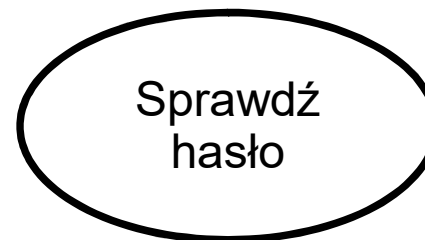
Diagramy przypadków użycia

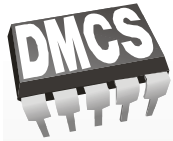
- Zawierają:
 - Przypadki użycia
 - Aktorów
 - Związki (relacje)



Przypadki użycia

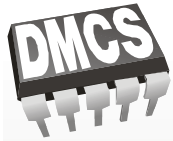
- Specyfikacja sekwencji akcji (i ich wariantów) które system może wykonać poprzez interakcję z aktorami tego systemu
- Przypadek użycia jest spójnym fragmentem funkcjonalności systemu
- Nazwą jest rozkaz wypełnienia określonej funkcji. Nazwa jest umieszczona w owalu





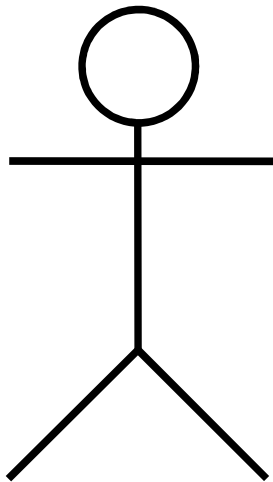
Aktor

- Aktor jest spójnym zbiorem ról odgrywanych przez użytkowników podczas interakcji z przypadkami użycia,
- Aktorami mogą być:
 - Osoby (pojedyncza osoba, grupa, organizacja itp.)
 - Zewnętrzne systemy (programowe bądź sprzętowe)
 - Czas
- Nazwa to rzeczownik odzwierciedlający rolę odgrywaną w systemie,
- Aktor może używać wielu przypadków użycia, przypadek użycia może być używany przez wielu aktorów

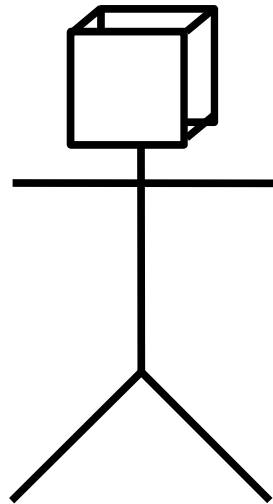


Stereotypy aktorów

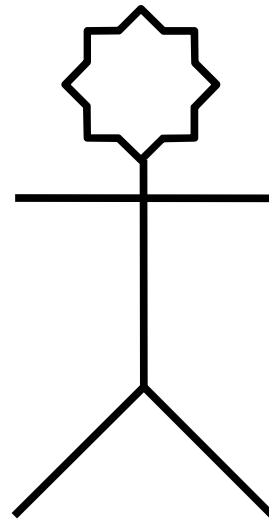
- Klasyczny symbol aktora może być stereotypowany aby rozróżnić między różnymi typami aktorów



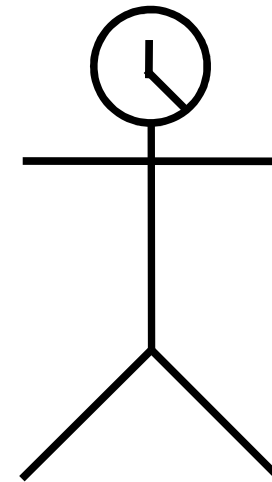
klasyczny / człowiek



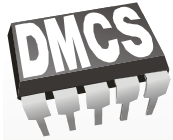
system zewnętrzny



urządzenie

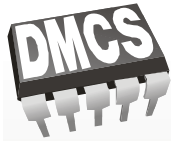


czas



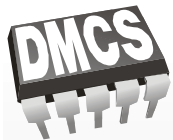
Związek (relationship)

- Wiąże ze sobą elementy diagramu (np. aktorów i przypadki użycia)
- Są 4 rodzaje związków:
 - Asocjacja (association)
 - Uogólnienie (generalisation)
 - Zależność (dependence)
 - Realizacja (realisation)

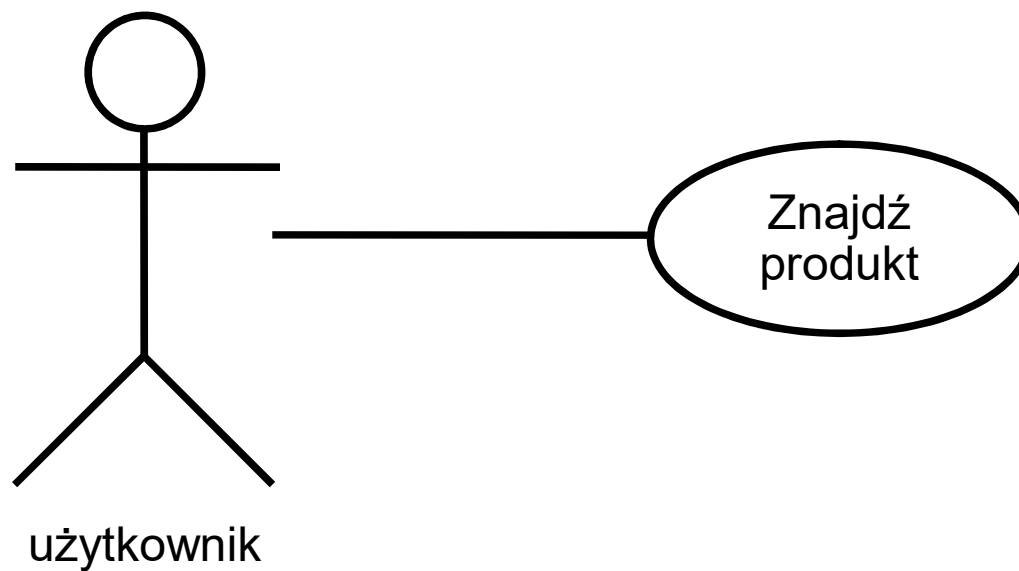


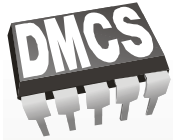
Asocjacja

- Asocjacja opisuje związek pomiędzy (dwoma lub więcej) wystąpieniami klasyfikatorów
- W diagramie przypadków użycia reprezentuje dwukierunkową komunikację pomiędzy aktorem i przypadkiem użycia
- Jej reprezentacją graficzną jest ciągła linia
- Zazwyczaj nie są nazywane



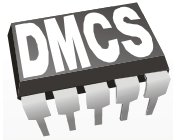
Asocjacja





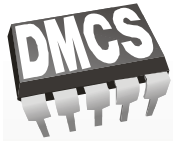
Zależność (dependency)

- Zależność jest związkiem pomiędzy dwoma elementami modelu gdzie zmiana w jednym elemencie (niezależnym) ma wpływ na drugi element (zależny)
- Jest obrazowana jako linia przerywana zakończona otwartą strzałką
- W diagramach przypadków użycia zależność jest stereotypowana w:
 - Zależność <<include>>
 - Zależność <<extend>>

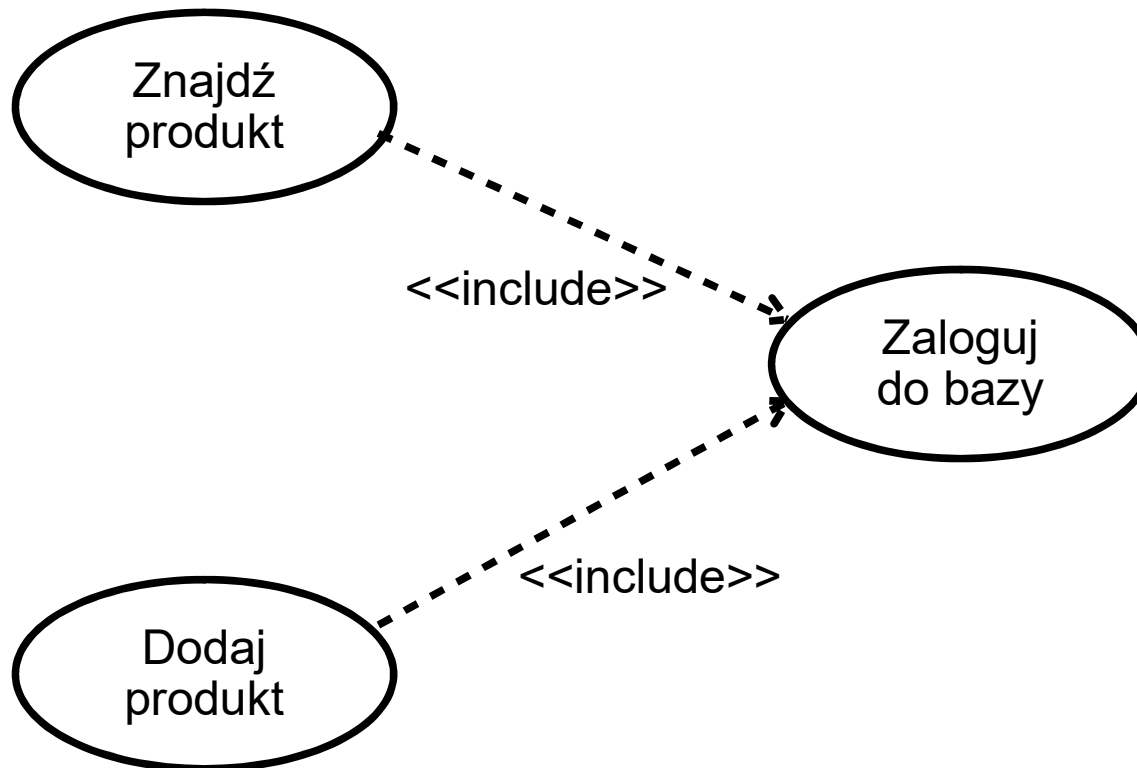


Zależność <<include>>

- Związek między przypadkiem zawierającym i zawieranym
- Przypadek zawierany jest wykonywany zawsze gdy wykonywany jest przypadek zawierający – i tylko wtedy
- Jest przydatna gdy kilka przypadków użycia zawiera tę sama wspólną część
- Strzałka skierowana jest od przypadku zawierającego do zawieranego



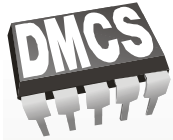
Zależność <<include>>



Department of Microelectronics and Computer Science

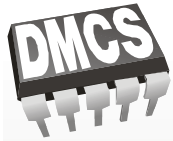
ul. Wólczańska 221/223 90-924 Łódź, tel: 42 631-27-27 fax: 42 636-03-27

mail: secretary@dmcs.p.lodz.pl <http://www.dmcs.pl>

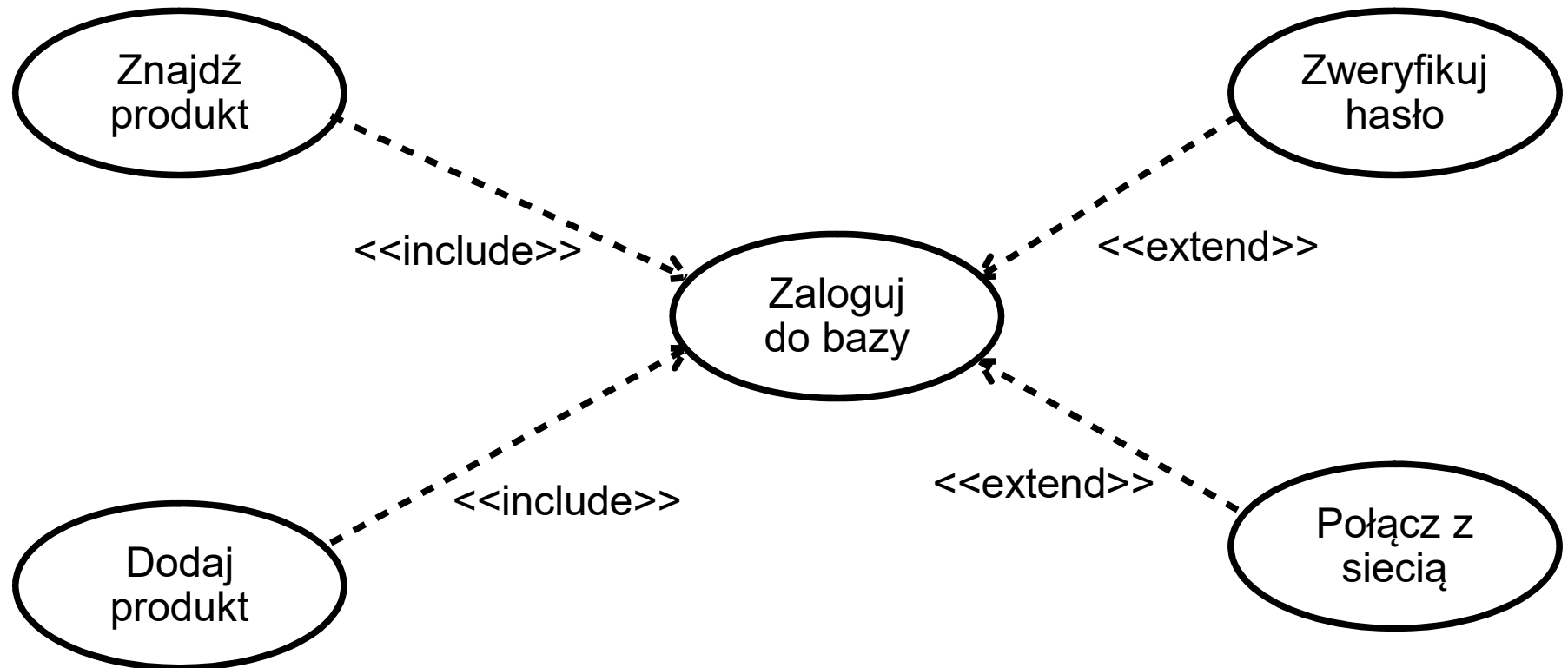


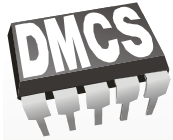
Zależność <<extend>>

- Zależność między przypadkiem podstawowym i przypadkiem który opcjonalnie może wprowadzić dodatkową funkcjonalność do przypadku podstawowego
- Jest przydatna gdy przypadek może, w pewnych warunkach, być uzależniony od innych przypadków
- Strzałka wskazuje od rozszerzenia do przypadku podstawowego



Zależność <<extend>>



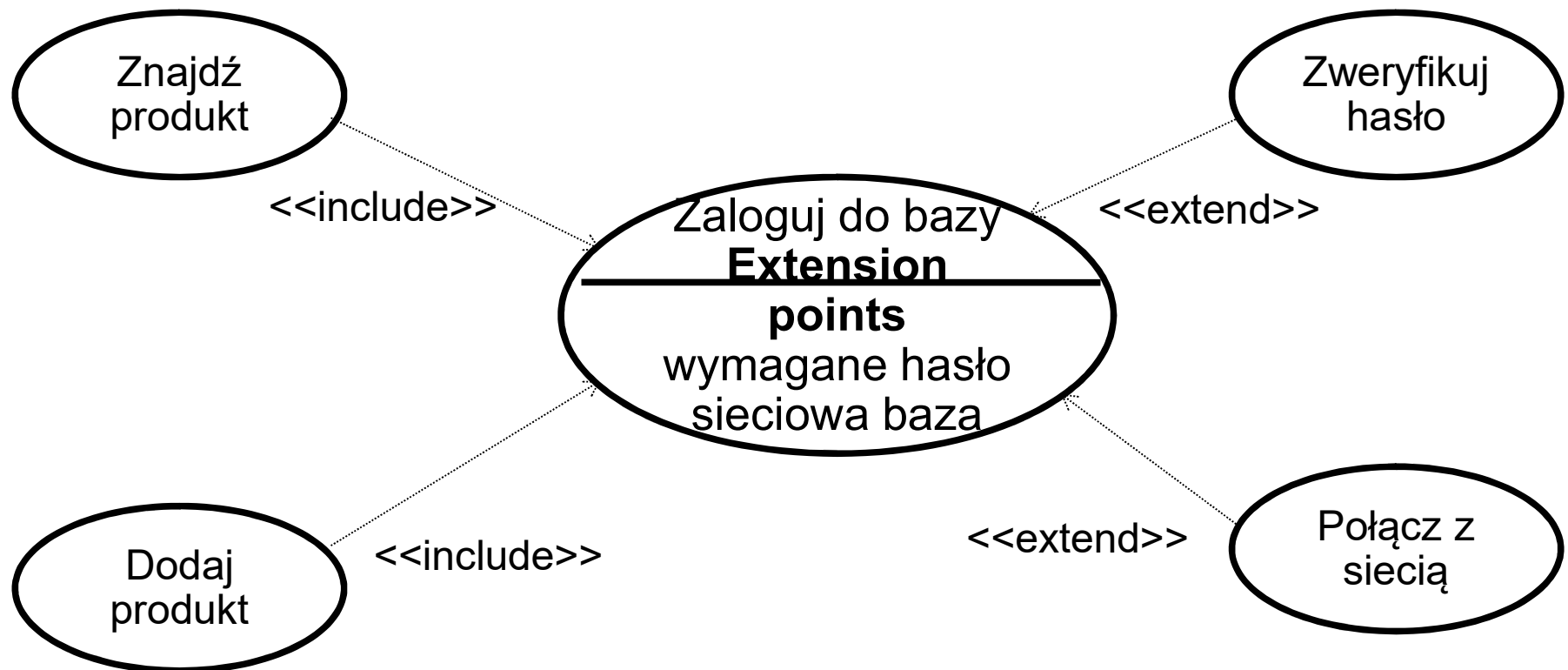


Punkty rozszerzenia

- Jest możliwe określenie sytuacji (warunków) w których musi nastąpić dołączenie przypadków rozszerzających
- Są one wyszczególnione w rozszerzanym przypadku, pod poziomą linią



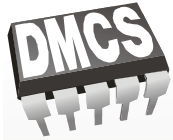
Punkty rozszerzenia



Department of Microelectronics and Computer Science

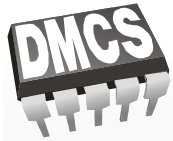
ul. Wólczańska 221/223 90-924 Łódź, tel: 42 631-27-27 fax: 42 636-03-27

mail: secretary@dmcs.p.lodz.pl <http://www.dmcs.pl>

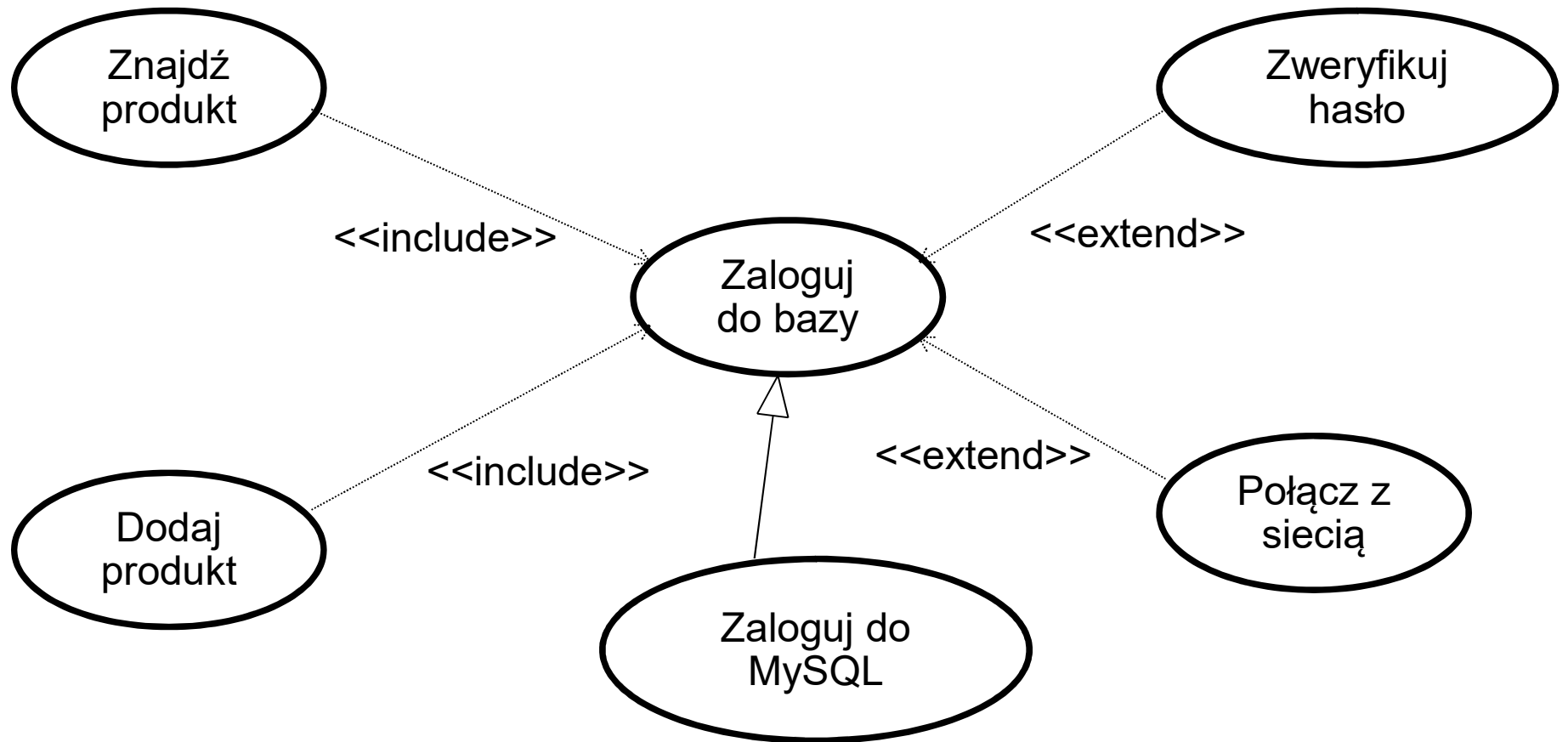


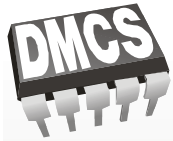
Uogólnienie

- Uogólnienie jest taksonomiczną relacją pomiędzy ogólnym i specjalizowanym klasyfikatorem
- Specjalizowany klasyfikator dziedziczy wszystkie cechy klasyfikatora ogólnego
- Jest obrazowana linią zakończoną zamkniętą strzałką, wskazującą w stronę klasyfikatora ogólnego



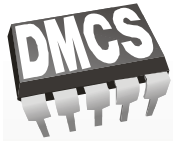
Uogólnienie



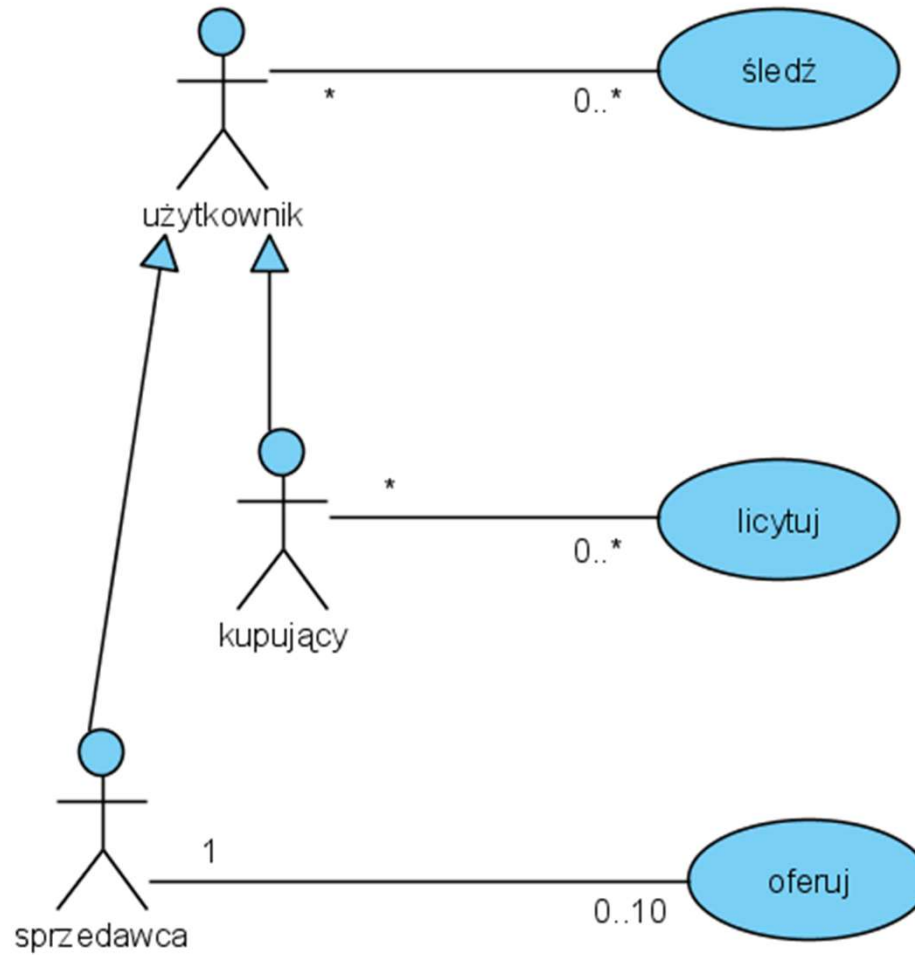


Liczebność

- Umożliwia określenie liczby elementów biorących udział w tej asocjacji, na każdym jej końcu
- Możliwe przypadki:
 - n ($n > 0$) dokładnie n
 - n..* ($n \geq 0$) n lub więcej
 - n..m ($m > n \geq 0$) od n do m
 - * wiele (nieznana liczba)
 - n, m, o..p, q ($q > p...$) lista wartości



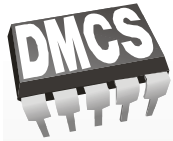
Liczebność



Department of Microelectronics and Computer Science

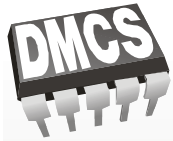
ul. Wólczańska 221/223 90-924 Łódź, tel: 42 631-27-27 fax: 42 636-03-27

mail: secretary@dmcs.p.lodz.pl <http://www.dmcs.pl>

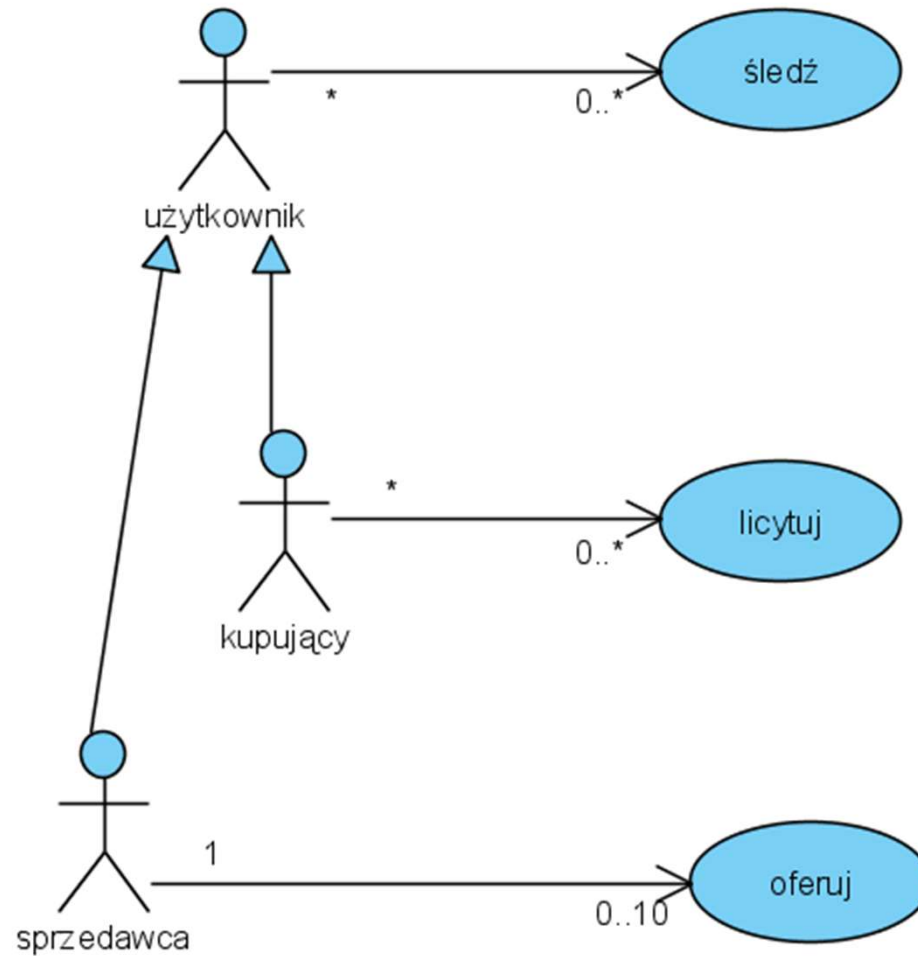


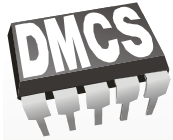
Skierowanie (navigability)

- Dwukierunkowa asocjacja może być wzbogacona o informację określającą stronę inicjującą komunikację
- Jest to zobrazowane przy pomocy strzałki
- Strzałka nie wskazuje kierunku przepływu danych



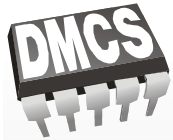
Skierowanie



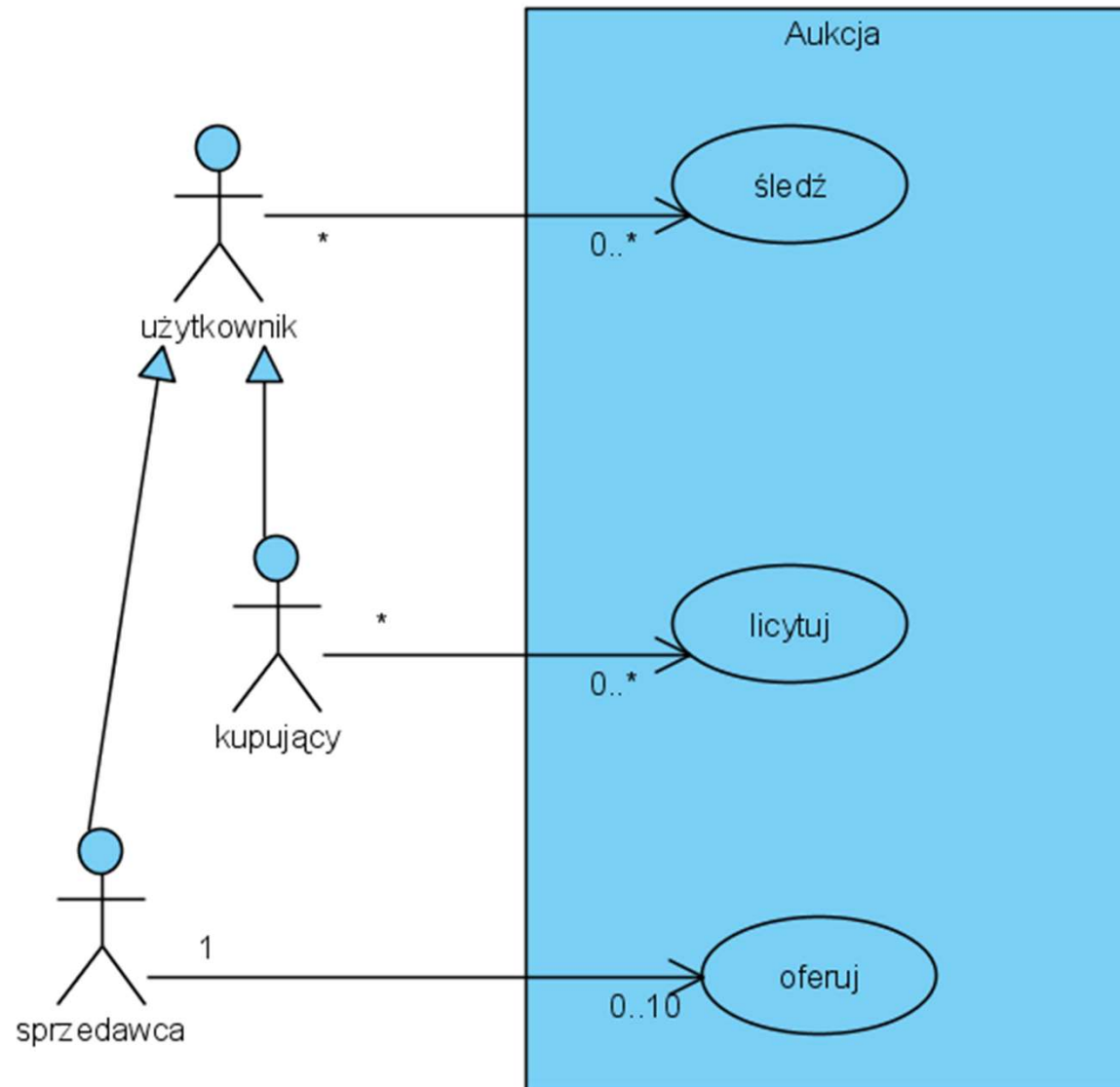


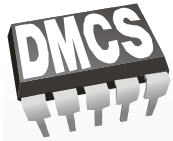
System

- Przypadki użycia mogą zostać zgrupowane, tworząc kompletny system
- Zgrupowanie jest wyrażone poprzez umieszczenie przypadków wewnątrz nazwanego prostokąta



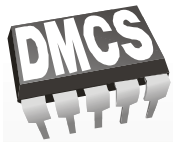
System



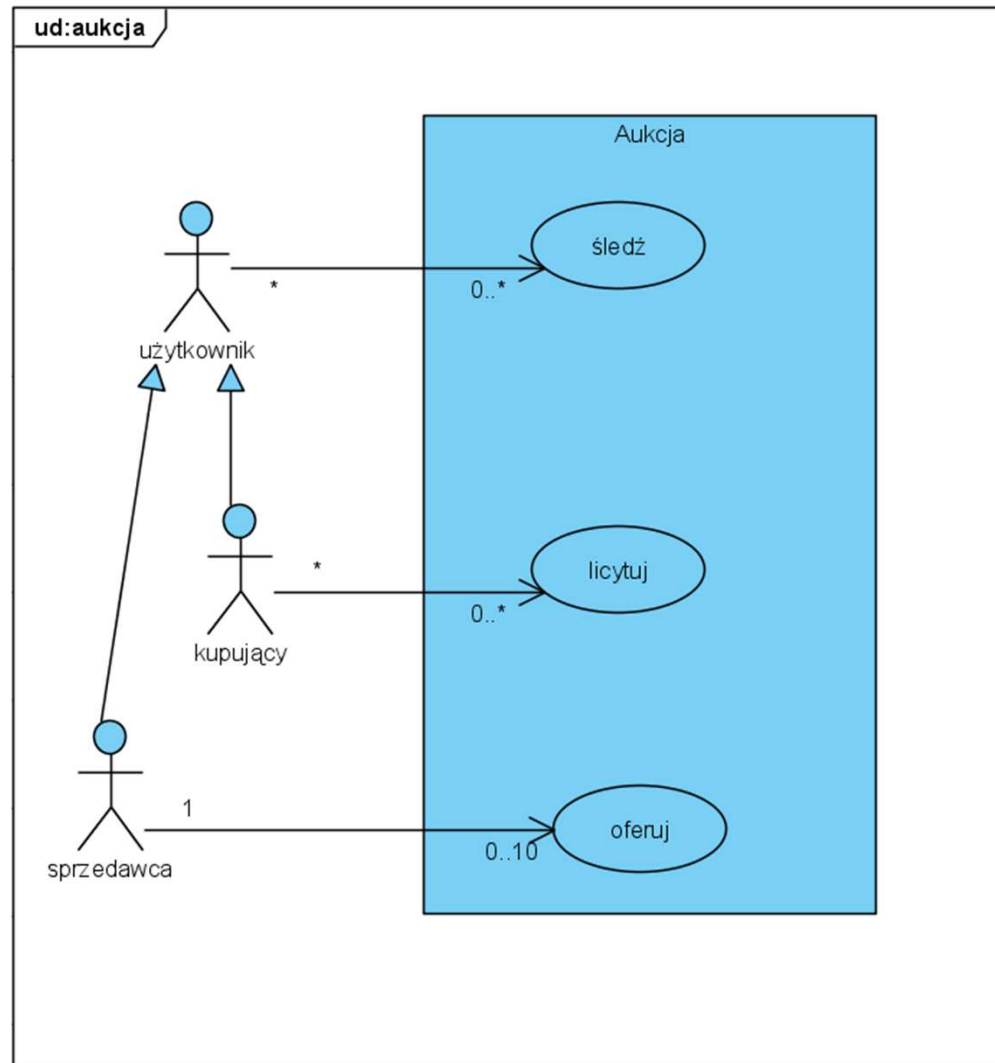


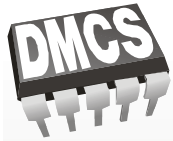
Rama

- Cały diagram (dowolnego typu) może być umieszczony w ramie
- Rama ma nagłówek (lewy górny róg) określający typ i nazwę diagramu
- Używanie ram zwiększa przejrzystość dokumentacji w przypadku dużych projektów



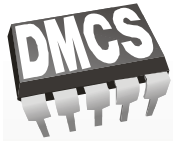
Rama



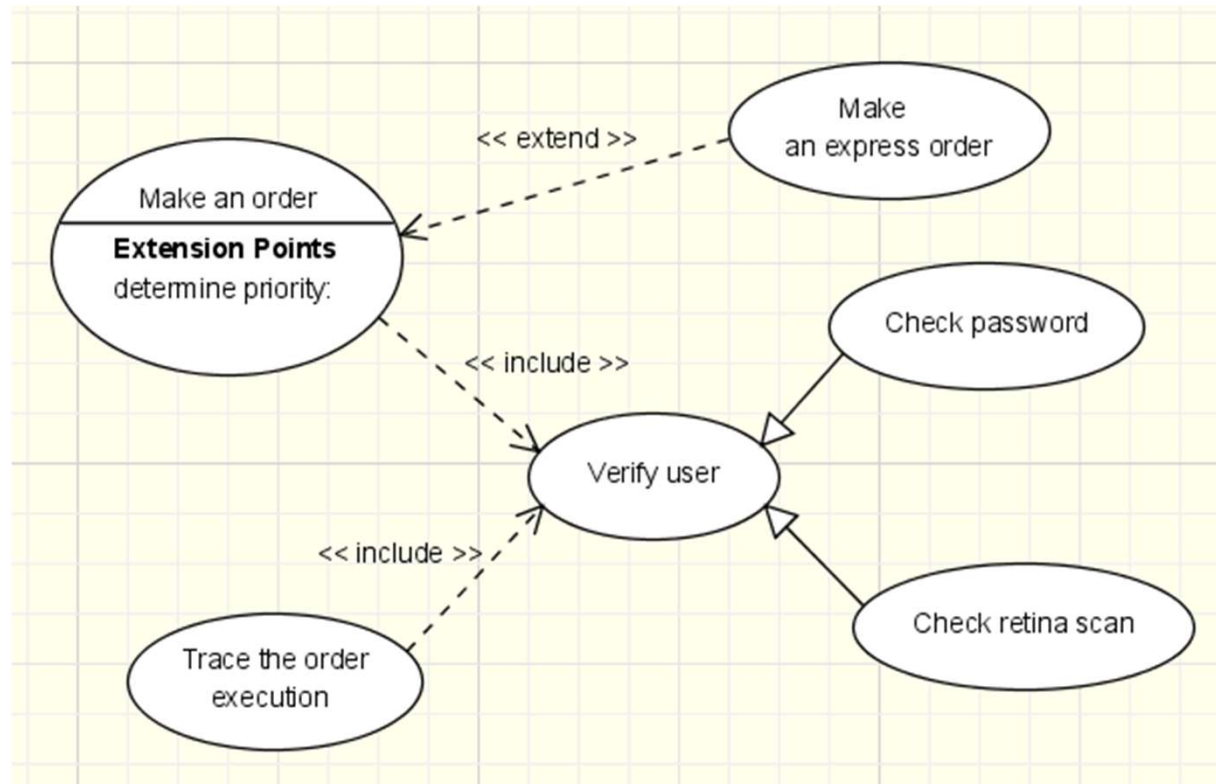


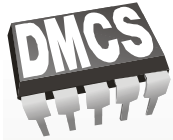
Dokumentowanie przypadków użycia

- Diagram przypadków użycia sam w sobie jest bardzo ogólnikowy
- Aby precyzyjnie określić pożądane zachowanie systemu, każdy przypadek użycia powinien posiadać dodatkowa informację, tzw. scenariusz
- Scenariusz jest sekwencją akcji, określająca zachowanie
- Dla złożonych przypadków można zdefiniować główny oraz alternatywne scenariusze
- Scenariusz może zostać zapisany w języku naturalnym, pseudo-kodzie, tabeli itp.

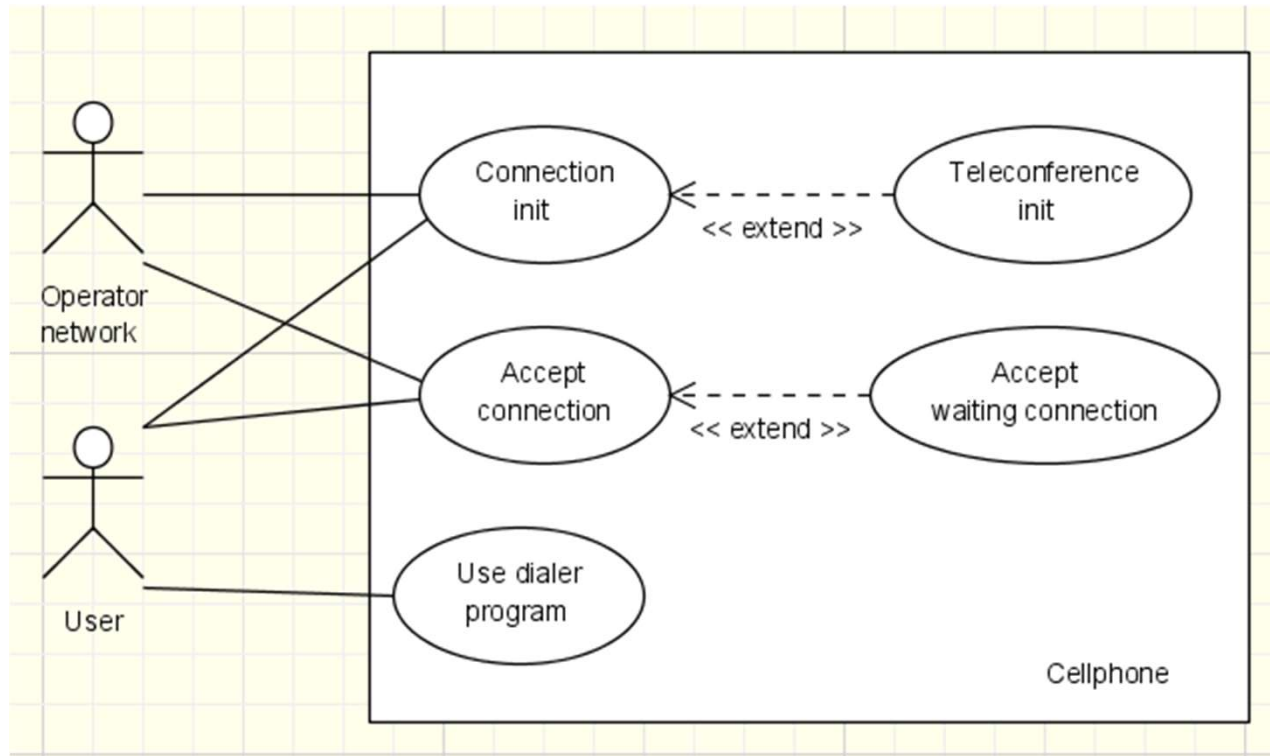


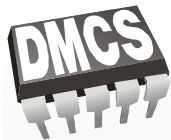
Przykładowe diagramy



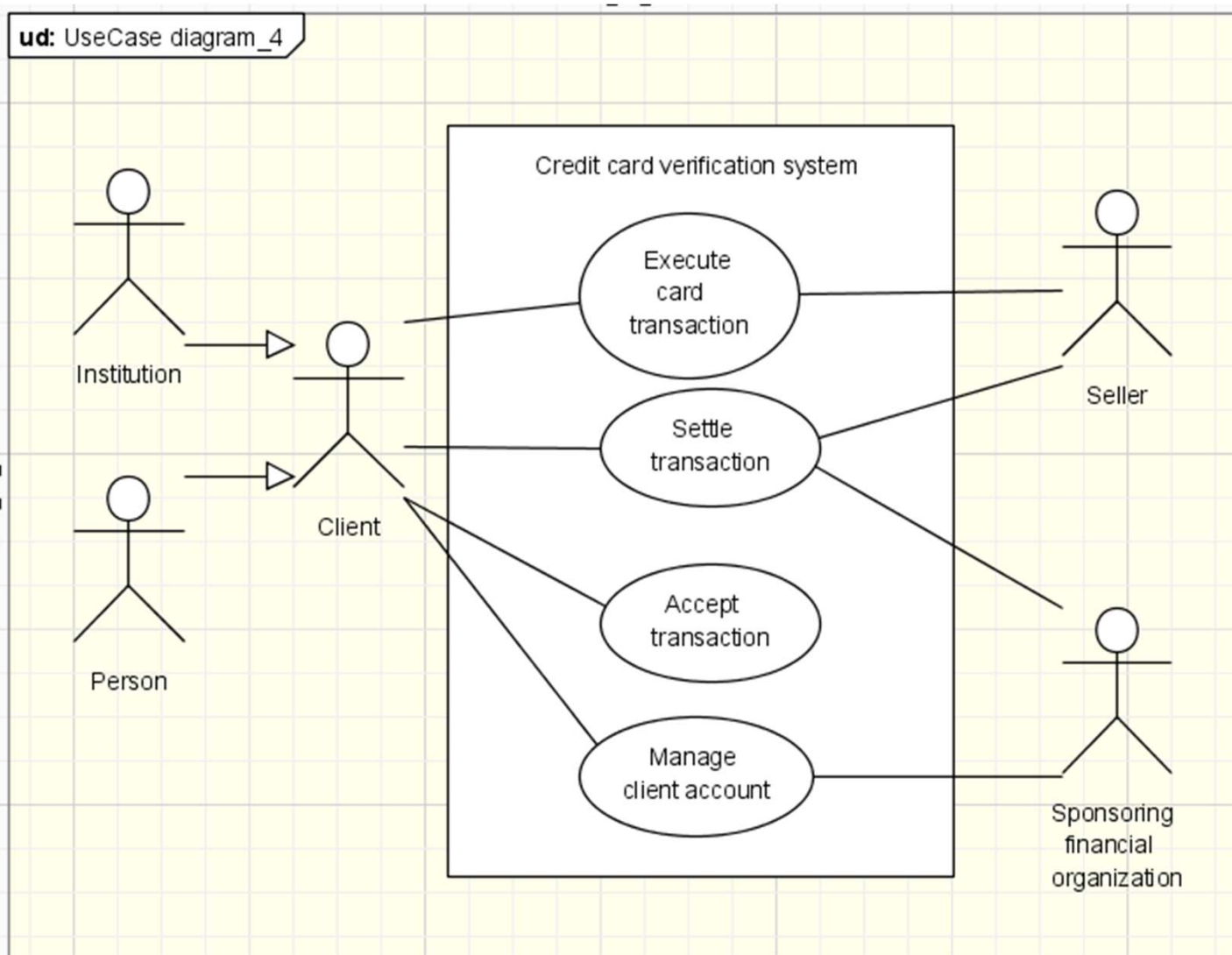


Przykładowe diagramy





Przykładowe diagramy



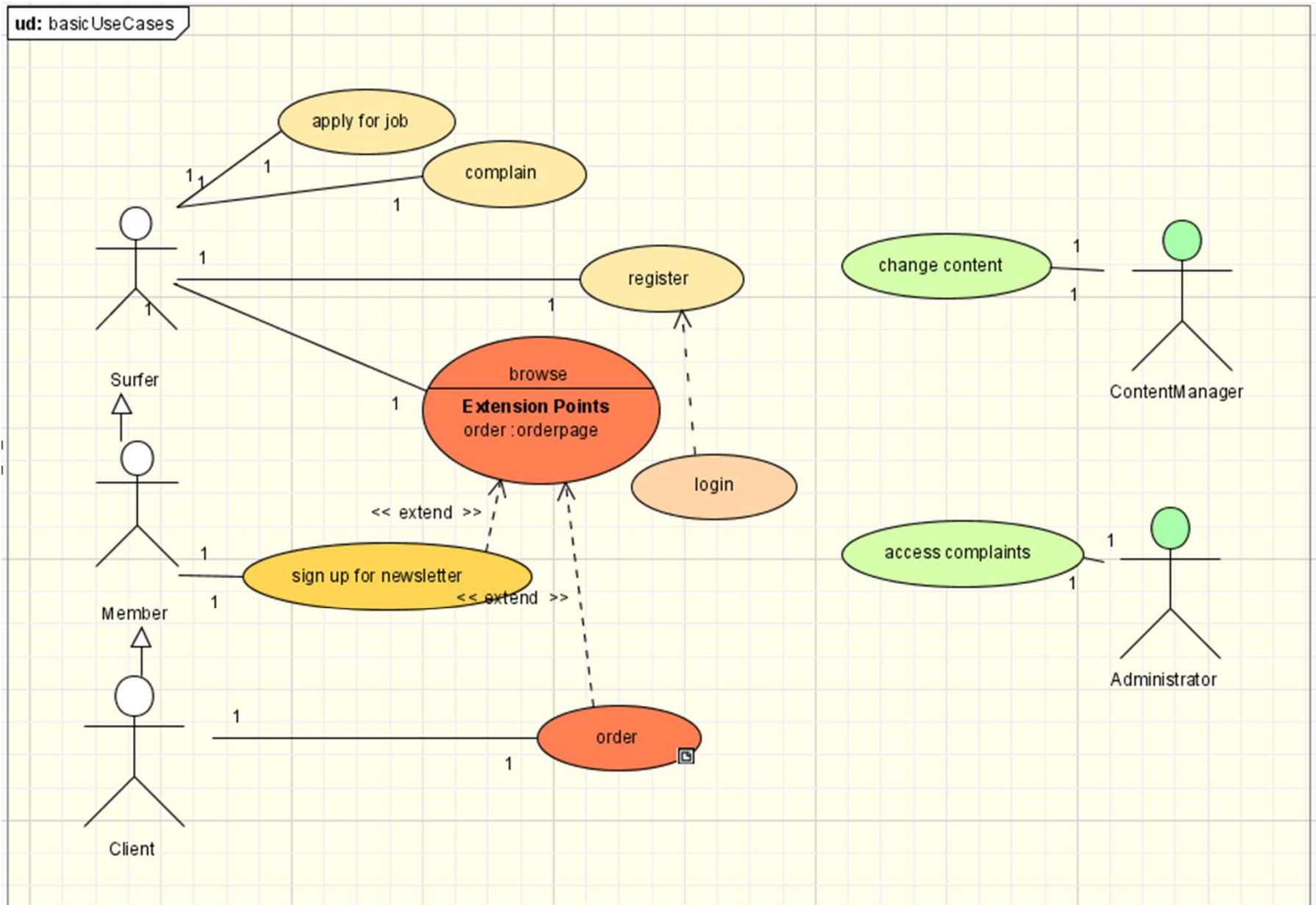
Department of Microelectronics and Computer Science

ul. Wólczańska 221/223 90-924 Łódź, tel: 42 631-27-27 fax: 42 636-03-27

mail: secretary@dmcs.p.lodz.pl <http://www.dmcs.pl>



Przykładowe diagramy





Ćwiczenie 1a

Ćwiczenie 1a

Stwórz diagram przypadków użycia ilustrujący działanie systemu informatycznego obsługującego agencję turystyczną.

System umożliwia użytkownikom:

- Przeglądanie dostępnych wycieczek (poprzez przeglądarkę internetową)
- Wyszukiwanie konkretnej wycieczki
- Wybór wycieczki
- Przeglądanie komentarzy innych użytkowników do wycieczek
- Rejestrację w systemie
- Pisanie komentarzy (tylko dla zarejestrowanych użytkowników)
- Rezerwację wycieczek (tylko dla zarejestrowanych użytkowników)

System umożliwia pracownikowi agencji odpowiedzialnemu za system:

- Zarządzanie wycieczkami (promowanie niektórych wycieczek na liście, dodawanie i usuwanie informacji etc.)

Lista wycieczek i rezerwacji jest przechowywana w bazie danych.

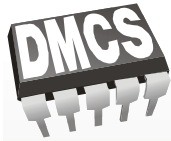
Należy użyć następujących aktorów :

- Użytkownik
- Użytkownik zarejestrowany
- Pracownik agencji

Department of Microelectronics and Computer Science

ul. Wólczańska 221/223 90-924 Łódź, tel: 42 631-27-27 fax: 42 636-03-27

mail: secretary@dmcs.p.lodz.pl <http://www.dmcs.pl>



Ćwiczenie 1b

Ćwiczenie 1b

Stwórz diagram przypadków użycia ilustrujący działanie systemu informatycznego obsługującego hotel.

System umożliwia gościom hotelowym:

- Wyszukiwanie wolnych pokoi
- Rejestrację w systemie
- Rezerwowanie pokoju (tylko dla zarejestrowanych użytkowników). Użytkownik może wykonać maksymalnie dwie rezerwacje.
- Potwierdzenie rezerwacji
- Anulowanie rezerwacji
- Płatność kartą kredytową bądź przelewem

System umożliwia gościom hotelowym o statusie VIP:

- Wykonywanie dowolnej liczby rezerwacji

System umożliwia menadżerowi hotelu:

- Modyfikowanie rezerwacji (konieczność poinformowania gości)
- Usuwanie pokoju z listy
- Dodawanie pokoju
- Zmiana informacji nt. pokoju
- Aprobowanie zniżek dla dłuższych pobytów

System przechowuje informacje o pokojach i rezerwacjach w bazie danych oraz obsługuje zewnętrzne metody płatności (karta kredytowa, przelew)

Department of Microelectronics and Computer Science

ul. Wólczńska 221/223 90-924 Łódź, tel: 42 631-27-27 fax: 42 636-03-27

mail: secretary@dmcs.p.lodz.pl <http://www.dmcs.pl>