

# Programowanie obiektowe

## Projekt 3 - BANK

3.06.2018 r.

Marcin Hanas

### Treść zadania:

Proszę zasymulować działanie oddziału banku, przyjmując następujące założenia:

1. W oddziale można skorzystać z bankomatu, wpłatomatu, obsługi kasowej, obsługi konta lub informacji.
2. W ramach obsługi kasowej można dokonywać różnego rodzaju transakcji: wpłat gotówkowych, wypłat gotówkowych, przelewów itp. Od rodzaju transakcji zależy, jakie dane są potrzebne do jej realizacji i ile czasu ona zajmuje.
3. Kasa obsługuje naraz jednego klienta. W oddziale znajduje się kilka kas.
4. Klienci dzielą się na indywidualnych i biznesowych. Są oni obsługiwani w różny sposób i w różnym czasie.
5. W banku jest zarejestrowanych m klientów, a pracuje n pracowników.

### Przyjęte założenia:

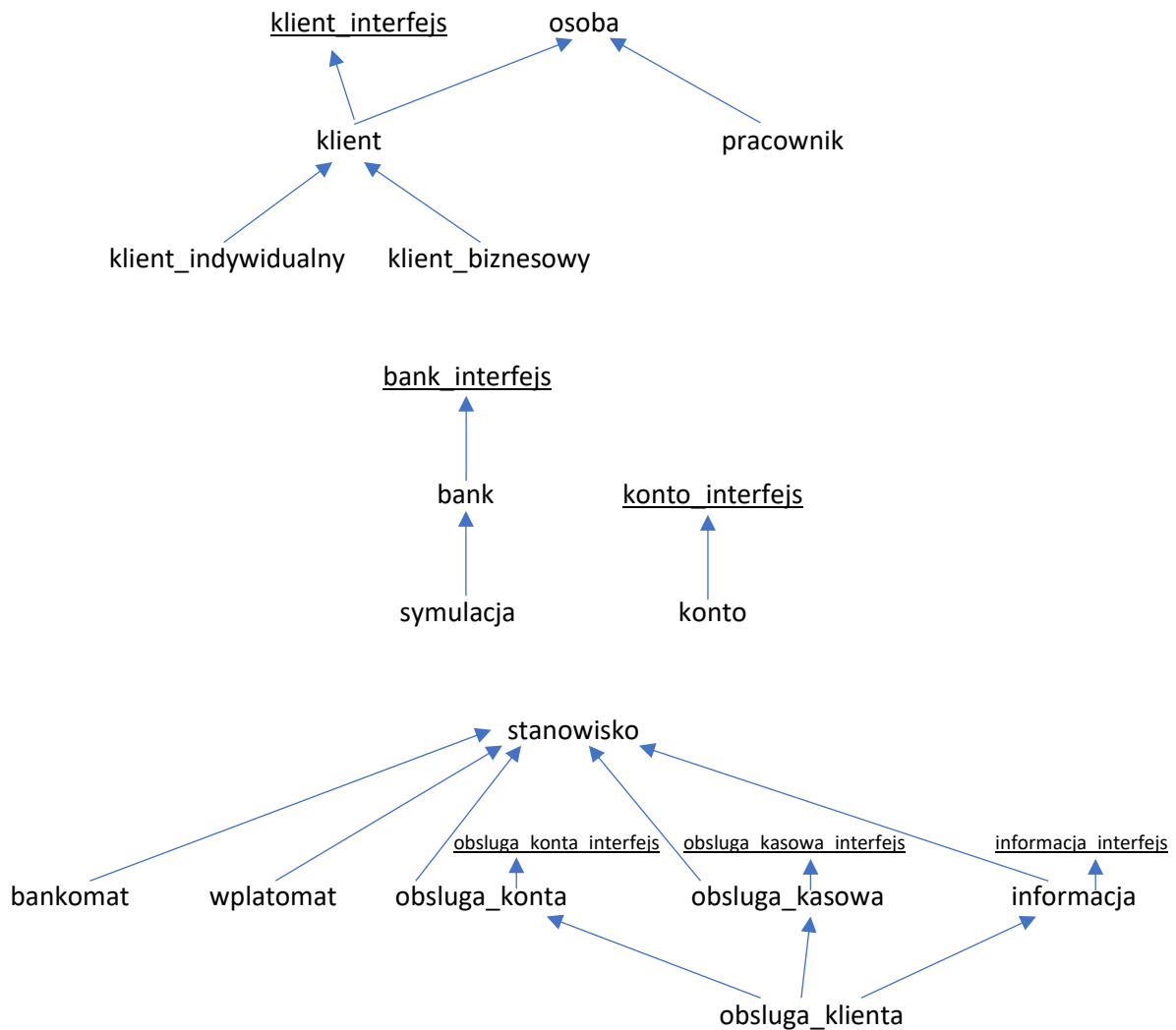
1. W systemie banku znajduje się baza klientów (z podziałem na indywidualnych i biznesowych) oraz baza pracowników,
2. Każdy pracownik jest przypisany do jednego stanowiska obsługi klienta,
3. Klienci po przyjściu do banku stają w odpowiedniej kolejce: do bankomatu, do wpłatomatu, bądź do stanowiska obsługi klienta – klienci indywidualni i biznesowi mają wspólną kolejkę każdego typu,
4. Gdy przy stanowisku przestaje być wykonywana akcja, do stanowiska podchodzi pierwsza osoba z kolejki i wykonuje wybraną akcję,
5. Po zakończeniu wykonywania akcji przez klienta, może on ponownie przyjść do banku i stanąć w odpowiedniej kolejce,
6. Każdy klient musi mieć założone co najmniej jedno konto.
7. Klient indywidualny nie może mieć debetu na koncie, podczas gdy biznesowy może.

Akcja to:

- W bankomacie
  - a. Wypłata środków
- We wpłatomacie
  - a. Wpłata środków
- Przy stanowisku obsługi klienta
  - a. W przypadku obsługi kasowej
    1. Wypłata środków
    2. Wpłata środków
    3. Przesunięcie środków między kontami
    4. Przelew na konto innego klienta
    5. Opłacenie rachunków
  - b. W przypadku obsługi konta
    1. Założenie nowego konta

2. Zamknięcie istniejącego konta
- c. W przypadku informacji
  1. Podanie informacji o stanach kont

### Hierarchia klas:



### Opis testowania programu:

Tworzony jest nowy obiekt klasy symulacja o następujących parametrach:

1. Liczba bankomatów,
2. Liczba wpłatomatów,
3. Liczba pracowników (równoznaczna liczbie otwartych okienek).

Powoduje to tworzenie banku o określonej liczbie stanowisk oraz wczytanie pracowników i przypisanie ich do okienek.

Do funkcji testującej test() w metodzie symulacja podawany jest jeden parametr: *liczba iteracji* – liczba jednostek czasu testowania.

Funkcja testująca rozpoczyna działanie od wczytania klientów, a następnie w każdej iteracji:

1. Losowanych jest dwóch klientów,
2. Losowane są kolejki, na których końcach stają,
3. Wykonywane jest przesunięcie każdej z trzech kolejek: jeżeli stanowisko jest wolne, to podchodzi do niego pierwsza osoba z odpowiedniej kolejki i wykonywana jest wylosowana akcja o wylosowanych parametrach.

## Wykorzystanie bibliotek STL:

W programie wykorzystywane są wektory `std::vector` w celu zapisywania baz klientów, pracowników, oraz kont każdego klienta. W użyciu są również kolejki `std::queue`, aby utworzyć kolejki do poszczególnych stanowisk.

## Obsługa wyjątków:

Wyjątki są wykorzystywane w sytuacjach, gdy:

1. Wylosowany klient jest zajęty,
2. Klient indywidualny chce wypłacić w bankomacie więcej pieniędzy niż ma na danym koncie,
3. Klient indywidualny chce wypłacić przy okienku więcej pieniędzy niż ma na danym koncie,
4. Klient indywidualny chce wykonać przelew środków do innego klienta o większej wartości niż ma środków na koncie,
5. Nie udaje się otworzyć pliku z klientami bądź pliku z pracownikami.