

## **Programowanie obiektowe – projekt**

### **Wymagania do projektu**

- język programowania JAVA, obiektowość programu (umiejętność wykorzystania obiektowości języka JAVA do rozwiązania danego problemu, czyli np. odpowiednie zdefiniowanie klas, metod itp...),
- pliki źródłowe umieszczone na repozytorium,
- baza danych (przechowywana w plikach lub JDBC)
- system kontroli wersji,
- dokumentacja projektowa zgodnie z wymaganiami omówionymi na zajęciach.

### **Na ocenę 3.0**

Projekt musi zawierać:

- zarządzanie danymi (operacje CRUD) przy wykorzystaniu min. 7 klas, w tym min. 5 ułożonych w sensowną i sensownie wykorzystaną hierarchię,
- dokumentacja projektowa,

### **Na ocenę 4:**

Projekt powinien pozwalać dodatkowo na:

- pobieranie danych z wykorzystaniem interfejsów,
- obsługa wyjątków,
- walidacja danych.

### **Na ocenę 5:**

- projekt powinien pozwalać dodatkowo na importowanie oraz eksportowanie danych z plików xls lub csv.

### **Przykładowe projekty:**

- 1 Program „Bankomat”. Program ma symulować działanie bankomatu. Bankomat po włożeniu karty elektronicznej (karta kredytowa, płatnicza, bankomatowa) oraz weryfikacji posiadacza karty (sprawdzenie PIN), powinien wydawać żadaną kwotę pieniędzy. Program powinien być napisany w taki sposób, aby przed „instalacją” bankomatu można było określić jakie rodzaje kart elektronicznych są akceptowane (obsługiwać między innymi następujące karty: Visa, American Express, Visa Electron, Mastercard).
- 2 Kolejka FIFO. Wykorzystanie kolejki FIFO do kolejowania zamówień w sklepie. Dodawanie zamówień, pobieranie zamówień, odczyt i zapis kolejki. Zarządzanie produktami, klientami.
- 3 Program „Automat z napojami”. Program ma symulować działanie automatu z napojami, który po wrzuceniu odpowiedniej monety oraz wybraniu dowolnej pozycji wydaje zamówiony napój. Program powinien też mieć możliwość uruchomienia menu administracyjnego które pozwala na zarządzanie asortymentem oraz wyświetlanie listy transakcji.
- 4 Program „Biblioteka”. Program ma wspierać biblioteki w procesie obsługi czytelników. Powinna być możliwość wypożyczania książki, jej zwrotu oraz sprawdzenia czy książka jest możliwa dla wypożyczenia. Możliwość sprawdzenia aktualnie wypożyczonych książek przez czytelnika. Zarządzanie czytelnikami, dostępnymi książkami. Automatyczne wyliczanie kary za opóźnienie w zwrocie książki.
- 5 Program „Algorytmy grafowe”, program ma za zadanie realizowanie rozwiązań różnych algorytmów grafowych, powinien posiadać moduł wczytywania i zapisywania danych grafu, wizualizację graficzną rozwiązywania danego problemu.

- 6 Program do szeregowania zadań na maszynach równoległych z wykorzystaniem różnych algorytmów (LPT, BPP). Program pozwala na zadanie ilości maszyn, zadań oraz pozwala na wizualizację wyniku.
- 7 Program prezentujący klasę Wektor3D. Operacje na wektorach 3D różnego typu, np. int i double. Należy zastosować wzorce.
- 8 Baza danych pojazdów. Wprowadzanie i usuwanie pojazdu, wyświetlanie danych o pojeździe, odczyt i zapis bazy danych do pliku/bazy. W programie należy utworzyć klasę Pojazd i przynajmniej jej dwie klasy pochodne, np.: Osobowy i Motor. Użyć funkcji wyświetlającej dane wykorzystującej polimorfizm.
- 9 Program prezentujący klasę Data. Wszelkie operacje możliwe do wykonania na datach, np.: różnica dwóch dat, przesuwanie daty o zadaną liczbę dni, miesięcy. Możliwość wyświetlania daty w kilku różnych formatach. (Ewentualnie sprawdzanie dni świątecznych.)
- 10 Gra w kółko i krzyżyk z komputerem Należy napisać grę w kółko i krzyżyk na planszy 3 x 3 pola. Komputer powinien grać inteligentnie, a więc nigdy nie przegrywać (istnieje strategia gwarantująca minimum remis).
- 11 Program „Kuchenka mikrofalowa” Program ma symulować działanie kuchenki mikrofalowej. Kuchenka mikrofalowa ma umożliwiać „gotowanie” potraw po uprzednim ustawieniu temperatury oraz czasu działania urządzenia. Program ma być skonstruowany w taki sposób, aby możliwa była sytuacja w której dana potrawa „spali się” w sytuacji gdy czas „gotowania” nie odpowiada rodzajowi „gotowanego” produktu.
- 12 Program „Samochód” Program ma symulować działanie samochodu. Powinno być możliwe symulowanie jazdy samochodem z możliwością realizowania następujących funkcji:
  - włączenie / wyłączenie silnika,
  - zmiana biegów,
  - przyśpieszanie,
  - hamowanie. Podczas „jazdy” użytkownik powinien mieć możliwość obserwowania parametrów samochodu (szybkość, włączony bieg, obroty silnika). Program powinien obsługiwać funkcję w których jazda nie będzie możliwa ze względu na brak benzyny, bądź zatarty silnik (spowodowany brakiem oleju).
- 13 Program „Sklep” Program ma wspierać obsługę sklepu dowolnego rodzaju. Powinna być możliwość przyjęcia towaru do sklepu oraz jego sprzedaż w sposób hurtowy i detaliczny. Dla sprzedaży hurtowej powinna być możliwość rejestrowania stałych klientów. „Sprzedaż” ma polegać na wybieraniu towarów do koszyka, naliczaniu zbiorczej ceny, zapłatę z pieniędzy posiadanych w portfelu oraz usuwanie „sprzedanych” towarów z magazynu.
- 14 System zarządzania budynkiem. Kontrola wejścia do budynku, zgłaszanie usterek, prób włamania, monitorowanie temperatury wody i powietrza, wyłączanie/włączanie światła, sieci elektrycznej, zamykanie/otwieranie budynku, itp.
- 15 Elektroniczny system oceniania Zarządzanie wstawianiem i wyświetlaniem ocen cząstkowych z różnych przedmiotów. Uprawniony użytkownik może wstawiać oceny, a student może tylko je wyświetlać. Tworzenie raportów i statystyk, itp.
- 16 Inny - Temat zaproponowany przez studenta, po uzgodnieniu z prowadzącym !!!

Tematy projektów nie mogą się powtarzać!!!.

### **UWAGA !!!**

Udowodniony plagiat kodu, np. z zasobów Internetu lub publikacji książkowych będzie ukarany brakiem zaliczenia i koniecznością powtarzania roku.