

Inżynieria oprogramowania 5 sem, zaoczne

Zadania zaliczeniowe pisane będą w środowisku programistycznym ArgoUML w języku UML. Środowisko uruchamiane jest w wirtualnej maszynie java. W celu użycia ArgoUML należy zainstalować w komputerze wirtualną maszynę java oraz środowisko ArgoUML:

Instalacja wirtualnej maszyny java:

1. Wchodzimy na stronę internetową:
<http://java.sun.com/j2se/1.4.2/download.html>
2. Wybieramy *Download J2SE JRE*. Pojawi się lista systemów operacyjnych dla których dostępna jest java.
3. Wybieramy odpowiedni system operacyjny. Rozpocznie się ściąganie pliku instalacyjnego.
4. Po ściągnięciu pliku instalacyjnego uruchamiamy go. Instalacja przebiegnie automatycznie.

Instalacja ArgoUML:

1. Wchodzimy na stronę internetową:
<http://argouml.tigris.org/files/documents/4/0/argouml-0.16.1/ArgoUML-0.16.1.zip>
Zostanie ściągnięty plik *ArgoUML-0.16.1.zip*
2. Zawartość pliku *ArgoUML-0.16.1.zip* rozpakowujemy do dowolnego katalogu.
3. Instalacja została zakończona.

Uruchomienie ArgoUML:

Argo UML uruchamia się:

1. Z linii poleceń: `java -jar argouml.jar`
2. Poprzez dwukrotne kliknięcie lewym przyciskiem myszy ikony `argouml.jar`

Zbiór zadań do zrealizowania na laboratoriach.

Zadanie1: 2h. Zapoznanie się z ArgoUML. Diagramy klas.

Nazwij model projektu "prostokat". Nazwij diagram klas "Klasy skladowe" Zdefiniuj następujące klasy w diagramie klas:

- Punkt;
 - zadeklaruj atrybuty potrzebne do określenia położenia punktu na ekranie i jego koloru, przyjmij ich domyślne wartości równe zero;
 - zadeklaruj następujące operacje oraz ich parametry i zwracane wartości:
 - `ustawWidocznosc` (punkt ma być widoczny lub niewidoczny)
 - `przesun` (przesuwa punkt o wektor w inne położenie)
 - `ustawKolor` (ustawia kolor punktu)
 - `ustawPolozenie` (ustala nowe położenie punktu)
 - `wezKolor` (pobiera kolor punktu)
 - `rysuj` (rysuje punkt)
- Linia;
 - zadeklaruj atrybuty potrzebne do określenia położenia linii na ekranie (początek i koniec – użyj klasy `Punkt`) i jej koloru, przyjmij ich domyślne wartości;
 - zadeklaruj następujące operacje oraz ich parametry i zwracane wartości:
 - `ustawWidocznosc` (ma być widoczny lub niewidoczny)
 - `przesun` (przesuwa o wektor w inne położenie)
 - `ustawKolor` (ustawia kolor)
 - `ustawPolozenie` (ustala nowe położenie)
 - `wezKolor` (pobiera kolor)
 - `rysuj` (rysuje)
 - `punktPrzeciecia` (wyznacza punkt przecięcia z inną linią)
- Prostokąt.
 - zadeklaruj atrybuty potrzebne do określenia położenia prostokąta na ekranie i jego koloru, przyjmij ich domyślne właściwości;
 - zadeklaruj następujące operacje oraz ich parametry i zwracane wartości:
 - `ustawWidocznosc` (ma być widoczny lub niewidoczny)
 - `przesun` (przesuwa o wektor w inne położenie)

- ustawKolor (ustawia kolor)
- ustawPolozenie (ustala nowe polozenie)
- wezKolor (pobiera kolor)
- rysuj (rysuje – wyswietla informacje)
- czescWspolna (prostokat będuący częścią wspólną przecinających się prostokątów)

Zapisz projekt na dysku jako *zadanie1a*.

Zadanie2: 2h Metody klas. Generacja kodu java. Modyfikacja kodu do języka C++.

Zdefiniuj metody klas z *zadania1a* w języku C++ (użyj notatek UMLa)

Wygeneruj klasy w języku java. Popraw wygenerowany kod – utwórz klasy języka C++.

Napisz program przykładowy wykorzystujący wszystkie operacje klas.

Zadanie3: 2h Dziedziczenie. Polimorfizm.

Zdefiniuj klasy (zmodyfikuj klasy z poprzedniego zadania) Punkt, Linia, Prostokat oraz klasę Ekran. Figury posiadają kolor krawędzi oraz wnętrza. Klasy Punkt, Linia, Prostokat powinny dziedziczyć po klasie Figura2D. Wierzchołki figur powinny być zdefiniowane jako obiekty klasy Punkt. Zdecyduj jakie operacje wspólne dla klas dziedziczących powinna posiadać klasa Figura2D. Są to operacje umożliwiające rysowanie obiektu, przesuwanie, obracanie. Zdefiniuj metody operacji w notatkach.

Zdecyduj jakie atrybuty powinna posiadać klasa Figura2D. Atrybuty powinny przechowywać informacje o widoczności obiektu (czy ma być widoczny na ekranie czy nie). Zdecyduj jak powinna wyglądać definicja klasy Ekran. Metody klasy Ekran powinny umożliwić wyrysowanie dowolnej figury dziedziczącej po Figura2D.

Zbuduj digram klas.

Zbuduj wybrany typ digramu interakcji opisujący rysowanie obiektu Prostokat na ekranie.

Zadanie4: 2h

Zaprojektuj prosty system alarmowy reagujący na otwarcie drzwi. System składa się z czujnika otwarcia drzwi, syreny oraz systemu sterowania.