

## Zakład Inżynierii Oprogramowania Warszawskiej Wyższej Szkoły Informatyki

### Laboratorium inżynierii oprogramowania

#### **Przeznaczenie:**

Celem było zbudowanie infrastruktury technicznej, przygotowującej studentów do pracy na stanowiskach analityków, projektantów i programistów oraz pomagającej w efektywnym zarządzaniu i analizie oraz samym tworzeniu oprogramowania.

Zrealizowane laboratorium umożliwia wspieranie tworzenia oprogramowania dla zastosowań edukacyjnych oraz przygotowania studentów do tworzenia oprogramowania do zastosowań komercyjnych. Zostały w nim rozwinięte metody zarządcze oraz programistyczne, z których korzystać mogą studenci oraz współpracujące firmy w postaci kursów czy wspólnie opracowywanych systemów informatycznych wysokiej jakości.

W skład laboratorium wchodzi zaplecze sprzętowe i programowe (oprogramowanie nie tylko do implementacji, ale też wspomagające analizę i zarządzanie projektami programistycznymi).

Podstawowy cel stworzonego laboratorium to zapewnienie realizacji wszystkich zagadnień, które objęte są programem nauczania na specjalności „Inżynieria oprogramowania” realizowanych w ramach następujących przedmiotów:

1. Inżynieria oprogramowania
2. Programowanie komponentowe i rozproszone
3. Generatory aplikacji
4. Systemy informacji przestrzennej (Technologie GIS)
5. Projekt indywidualny i grupowy
6. Praca dyplomowa

#### **Zaplecze sprzętowe:**

Laboratorium zlokalizowane jest w 2 pracowniach komputerowych.

Sprzętowo realizowane jest w następującej konfiguracji:

#### Konfiguracja (sprzęt HP):

- Komputer PC
- Procesor Intel Core 2 Quad Q9400
- Pamięć RAM 2 \* 2GB
- Dysk twardy 500 GB
- Płyta główna zawierająca 4 sloty DDR2 800MHz, zawierająca kartę graficzną, kartę muzyczną i kartę sieciową

- Monitor LCD 19"
- Ilość – 2 \* 24 stanowiska

### **Zaplecze programowe:**

Oprogramowanie, które zabezpiecza zajęcia dydaktyczne jest następujące:

- Windows 7 Pro
- MS Office 2007 Pro
- Aplikacje MSDN AA
  - Microsoft .NET
  - MS Visio
  - MS Project
  - MS Access
- Microsoft SQL Server 2012
- Oracle 11g
- Scilab
- Eclipse
- Roboguide
- AutoCad 2007
- Oprogramowanie LabVIEW Professional
- Sphinx
- Python
- Generator aplikacji Magic
- Free Pascal
- Turbo C++

### **Wykaz wybranych realizowanych zagadnień:**

1. Inżynieria oprogramowania
  - Wykorzystanie metodyk oraz narzędzi CASE w procesie projektowania systemu informatycznego, implementacja projektów uwzględniająca:
    - a. kontrolę jakości artefaktów,
    - b. opracowywanie wybranych diagramów UML (diagramy przypadków użycia i diagramy klas i obiektów),
    - c. zarządzanie konfiguracją,
    - d. testowanie,

- e. poprawianie wydajności.
2. Programowanie komponentowe i rozproszone
- Wykonanie aplikacji wykorzystującej poznane wzorce projektowe, elementy programowania komponentowego i rozproszonego na platformie .NET uwzględniającej:
    - a. Kolekcje i typy generyczne,
    - b. Wzorce projektowe,
    - c. Komponenty lokalne w C#,
    - d. Komunikację rozproszonych obiektów w C#,
    - e. Technologię Remoting na platformie .NET.
3. Generatory aplikacji
- Tworzenie nowej aplikacji - podstawowe funkcje generatora aplikacji, definiowanie repozytoriów, generowanie nowego programu,
  - Definiowanie i modyfikacja podstawowych elementów - definiowanie typów, definiowanie tabel, modyfikacja podstawowych elementów,
  - Komunikacja użytkownika z programem - konstruowanie menu użytkownika, właściwości programu, dostępność opcji,
  - Prace programistyczne - tryby pracy, tablica operacji, tworzenie planszy dialogowej, wyrażenia,
  - Prace programistyczne – aktualizacja zmiennych, operacja Call i przekazywanie parametrów,
  - Typy programów - zadania interakcyjne i wsadowe, operacje i zmienne w generatorze aplikacji, zadanie i fazy jego realizacji,
  - Raporty - wyrażenia i szablony, tworzenie raportów, tworzenie dokumentacji.
4. Systemy informacji przestrzennej (Technologie GIS)
- Zobrazowanie i analiza danych wektorowych i rastrowych:
    - a. Praca z przeglądarką GeoMedia Viewer,
    - b. Projektowanie przestrzeni roboczej,
    - c. Wybór klas obiektów i tworzenie symboliki klas obiektów,
    - d. Operacje na oknie graficznym,
    - e. Klasyfikacja obiektów,
    - f. Filtry przestrzenne,
    - g. Definiowanie zakresu skali ekranowej dla klas obiektów,
    - h. Wyświetlanie i operacje ekranowe na plikach rastrowych.
  - Zobrazowanie i analiza danych obrazowych:
    - a. Zapoznanie z przeglądarką ViewFinder,
    - b. Zobrazowanie jednokanałowe i wielospektralne zdjęć lotniczych,
    - c. Wzmacnianie obrazu,

- d. Pomiary odległości i odczyty współrzędnych,
  - e. Zapoznanie z przeglądarką MicroMSI,
  - f. Zobrazowanie panchromatyczne i wielospektralne zobrazowania satelitarnego SPOT (7-kanalowego),
  - g. Georeferencja obrazu satelitarnego.
  - h. Klasyfikacja nadzorowana danych wielospektralnych,
  - i. Zobrazowanie kanału termalnego, kalibracja termalna,
  - j. Analiza roślinności wg algorytmu Normalized Difference Vegetation Index
  - k. Odczyt sygnatur spektralnych i klasyfikacja nadzorowana obrazu 210-kanalowego.
5. Projekt indywidualny i grupowy
- Realizacja projektu systemu informatycznego obejmująca wszystkie fazy projektowania:
    - a. Określenie dziedziny problemu,
    - b. Analiza problemu,
    - c. Projekt koncepcyjny,
    - d. Projekt technologiczny,
    - e. Implementacja.