**Nazwa przedmiotu:**

Praktyka programowania obiektowego w języku Java

**Koordynator przedmiotu:**

Adam WOJTASIK

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Elektronika

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty techniczne

**Kod przedmiotu:**

PPOJ

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

102

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 30h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowa wiedza w zakresie metodologii programowania obiektowego

**Limit liczby studentów:**

90

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z podstawowymi technologiami programowania w języku Java. Nabycie przez nich umiejętności tworzenia w tym języku typowych aplikacji

**Treści kształcenia:**

Treść wykładu:
1. Podstawowa charakterystyka środowiska Java – (1,5h):
 – podstawy składni;
 – zasady działania Maszyny Wirtualnej Java przy uruchamianiu aplikacji;
 – alokacja i dealokacja pamięci, Garbage Collection;
2. Specyfika dziedziczenia, modelowania obiektu i polimorfizmu w Jave – (1,5h).
3. Graficzny interfejs użytkownika (GUI), programowanie zdarzeniowe – (2h).
4. Aplikacja wielowątkowe, tworzenie i synchronizacja wątków – (3h).
5. Wykorzystanie strumieni do przesyłania informacji – (1h).
6. Aplikacje sieciowe korzystające z gniazd (socketów) – (2h).
7. Wykorzystanie Zdalnego Wywołania Metod (RMI) do przetwarzania równoległego – (2h).
8. Narzędzia Javy do współpracy z bazami danych – (2h).

Laboratorium (część ćwiczeniowa):
Studenci indywidualnie projektują i uruchamiają programy wykonujące następujące zadania:
Lab1 – Problemy elementarne (wartość czy referencja, hermetyzacja, polimorfizm, itp.).
Lab2 – Aplikacja z prostym interfejsem graficznym (GUI).
Lab3 – Aplikacja graficzna z wielowątkową animacją.
Lab4 – Aplikacja sieciowa korzystająca z gniazd.
Lab5 – Aplikacja sieciowa korzystająca z RMI.
Lab6 – Korzystanie z bazy danych (sieciowe połączenie z serwerem bazy danych).
Laboratorium (część projektowa):
Proj – Studenci indywidualnie projektują i uruchamiają aplikację będącą indywidualnym projektem (musi on zawierać co najmniej trzy elementy: GUI, sieciowość i wielowątkowość). Zajęcia odbywają się na zasadzie indywidualnych regularnych konsultacji w celu kontroli postępu prac i pomocy studentom w rozwiązywaniu problemów powstałych w trakcie programowania.

**Metody oceny:**

Laboratorium (część ćwiczeniowa):
Oceniane są w systemie zaliczone–niezaliczone na podstawie oceny działania programu uruchamianego przez studenta w czasie trwania ćwiczenia.
Laboratorium (część projektowa):
Oceniana jest jakość stworzonej aplikacji (jej funkcjonalność, zgodność ze specyfikacją, a także jakość kodu).
Ocena końcowa jest oceną części drugiej laboratorium (projektowej) pod warunkiem zaliczenia większości ćwiczeń z części pierwszej.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

– podstawowe:
[1] Dokumentacja języka Java, http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html
[2] Tutoriale, przykładowe kody itp., http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html
– uzupełniające:
[3] Bruce Eckel, Thinking in Java. Edycja polska, Helion, Gliwice 2006.
[4] Patrick Niemeyer, Jonathan Knudsen, Java. Wprowadzenie, Helion, Gliwice 2003.
[5] Elliot Koffman, Paul Wolfgang, Struktury danych i techniki obiektowe na przykładzie Javy 5.0, Helion, Gliwice 2005.
[6] Cay S. Horstmann, Gary Cornell, Core Java 2. Techniki zaawansowane, Helion, Gliwice 2005.

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.imio.pw.edu.pl/wwwvlsi/cad/t/ppoj/index.html

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka Wpisz opis:**

Student, który zaliczył przedmiot, ma podstawową wiedzę na temat języka Java, a w tym: – programowania sieciowego i przetwarzania równoległego

Weryfikacja:

Ocena wyników Lab4, Lab5 i Proj

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka Wpisz opis:**

Student, który zaliczył przedmiot, ma podstawową wiedzę na temat języka Java, a w tym: współpracy z bazami danych

Weryfikacja:

Ocena wyników Lab6 i Proj

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka Wpisz opis:**

Student, który zaliczył przedmiot, ma podstawową wiedzę na temat języka Java, a w tym: – środowiska programowania; – składni języka;

Weryfikacja:

Ocena wyników Lab1 i Proj

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W03, K\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka Wpisz opis:**

Student, który zaliczył przedmiot, ma podstawową wiedzę na temat języka Java, a w tym: – programowania zdarzeniowego dla interfejsu graficznego

Weryfikacja:

Ocena wyników Lab2 i Proj

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka Wpisz opis:**

Student, który zaliczył przedmiot, ma podstawową wiedzę na temat języka Java, a w tym: programowania wielowątkowego

Weryfikacja:

Ocena wyników Lab3 i Proj

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka Wpisz opis:**

Student, który zaliczył przedmiot, potrafi: zaprojektować, zaimplementować i uruchomić program w języku Java wykorzystujący podstawowe technologie tego języka (interfejs graficzny, wielowątkowość, sieciowość, współpracę z bazami danych)

Weryfikacja:

Ocena wyników Lab1–6 i Proj

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U18

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**