**Nazwa przedmiotu:**

Java - obiektowe programowanie aplikacji multimedialnych

**Koordynator przedmiotu:**

Krystian IGNASIAK

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Telekomunikacja

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty techniczne

**Kod przedmiotu:**

OPA

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

100

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

3

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

3

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

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

**Wymagania wstępne:**

Zaliczenie przedmiotów Programowanie obiektowe i Programowanie zdarzeniowe

**Limit liczby studentów:**

60

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z zaawansowanymi technikami programowania współbieżnego, rozproszonego i sieciowego w językach Java i Python. Zapoznanie studentów z zaawansowanymi pakietami obu języków stosowanymi w programowaniu multimediów. Zapoznanie studentów z praktycznym wykorzystaniem narzędzi programistycznych w tworzeniu aplikacji multimedialnych.

**Treści kształcenia:**

Treści wykładu:
1. Wprowadzenie, podstawowe pojęcia programowania obiektowego, zdarzeniowego, współbieżnego, rozproszonego, sieciowego (2h);
2. Programowanie współbieżne, zarządzanie procesami, wątkami, synchronizacja (2h);
3. Programowanie sieciowe: protokoły TCP/IP oraz UDP, strumienie na wtyczkach (sockets), serwer obiektów, program typu czat (2h);
4. Programowanie sieciowe: RPC, zdalne wywołanie metod, RMI (2h);
5. Programowanie sieciowe: obsługa obiektów w heterogennym środowisku CORBA (2h);
6. Obiektowy model dokumentu, XML (2h);
7. Serwisy WWW, protokół HTTP, przygotowanie zawartości dynamicznej, serwlety, PHP, JSP, JSF, model REST (4h);
8. Podstawy Pythona, systemy zarządzania treścią, biblioteka Django (4h);
9. Dostęp do baz danych w systemach generowania zawartości dynamicznej, JDBC (2h);
10. Serwisy sieciowe, model EbXML(UBL), UDDI-WSDL-SOAP, WADL (4h);
11. Architektura Java EE (4h).
Zajęcia laboratoryjne mają na celu praktyczne zapoznanie słuchaczy z metodami oprogramowania multimediów:
1. Oprogramowanie współbieżnego, rozproszonego systemu w architekturze klient-serwer (6h);
2. Realizacja strony internetowej z wykorzystaniem Pythona/Django (3h);
3. Realizacja dynamicznego serwisu WWW z wykorzystaniem JDBC i aplikacji XML (2h); realizacja serwisu sieciowego w architekturze Java EE (4h).

**Metody oceny:**

Przedmiot jest oceniany na podstawie sumy punktów uzyskanych z dwóch sprawdzianów przeprowadzanych na zajęciach wykładowych (maksymalnie 50 punktów) i obrony zadań laboratoryjnych prowadzonych w zespołach dwuosobowych (maksymalnie 50 punktów).
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie łącznie co najmniej 51 punktów (na 100 możliwych) przy minimum 30 punktach z części za sprawdziany.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. W. Skarbek: Multimedia: Algorytmy i standardy kompresji, AOW PLJ, Warszawa 1999;
2. W. Skarbek: Multimedia: Sprzęt i oprogramowanie, AOW PLJ, Warszawa 1999;
3. Java Tutorial, http://docs.oracle.com/javase/tutorial/
4. B. Eckel, Thinking in Java. Edycja polska, wyd. IV, Helion, 2006
5. Dokumentacja Pythona, http://python.org/doc/
6. Dokumentacja Django, https://docs.djangoproject.com/en/1.3/
7. Dokumentacja Java Enterprise Edition, http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/documentation/index.html
8. Java EE Tutorial, http://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/
9. K. Rychlicki-Kicior, Java EE 6. Programowanie aplikacji WWW, Helion 2010
10. D. Geary, C. S. Horstmann, JavaServer Faces, Helion 2011

**Witryna www przedmiotu:**

http://ztv.ire.pw.edu.pl/opa/

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka OPA-W1:**

Ma podstawową wiedzę na temat programowania obiektowego, zdarzeniowego, współbieżnego w Javie

Weryfikacja:

Sprawdzian 1

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

**Charakterystyka OPA-W2:**

Ma podstawową wiedzę na temat protokołów TCP/IP i UDP oraz metod tworzenia protokołów sieciowych

Weryfikacja:

Sprawdzian 1

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W04, K\_W05, K\_W08, K\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

**Charakterystyka OPA-W3:**

Ma podstawową wiedzę na temat systemów zarządzania treścią

Weryfikacja:

Sprawdzian 1

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W04, K\_W05, K\_W13, K\_W15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG, III.P6S\_WG.o

**Charakterystyka OPA-W4:**

Ma podstawową wiedzę na temat obiektowego modelu dokumentu, serwisów sieciowych i architektury Java Enterprise Edition

Weryfikacja:

Sprawdzian 2

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W15, K\_W04, K\_W05, K\_W13, K\_W14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG, III.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka OPA-U1:**

Potrafi zaprojektować, zaimplementować, uruchomić i przetestować współbieżny i rozproszony system w Javie w architekturze klient-serwer

Weryfikacja:

Obrona zadania laboratoryjnego 1

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U03, K\_U05, K\_U09, K\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.2.o, I.P6S\_UU, III.P6S\_UW.4.o, III.P6S\_UW.3.o

**Charakterystyka OPA-U2:**

Potrafi zaprojektować dynamiczną stronę internetową z wykorzystaniem systemu zarządzania treścią

Weryfikacja:

Obrona zadania laboratoryjnego 2

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U03, K\_U05, K\_U09, K\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.2.o, I.P6S\_UU, III.P6S\_UW.4.o, III.P6S\_UW.3.o

**Charakterystyka OPA-U3:**

Potrafi zdefiniować i zaimplementować serwis sieciowy w środowisku Java Enterprise Edition

Weryfikacja:

Obrona zadania laboratoryjnego 3

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U13, K\_U01, K\_U03, K\_U05, K\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.3.o, I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.2.o, I.P6S\_UU, III.P6S\_UW.4.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka OPA-K1:**

Potrafi pracować indywidualnie i w zespole

Weryfikacja:

Obrona zadań laboratoryjnych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K03, K\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**