

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Brak specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Programowanie w języku Java
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Java Programming
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI I oIN D1 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
5	18	0	18	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie elementów leksykalnych, składniowych i podstaw semantyki języka Java Standard Edition, jej wieloparadygmatowości i sposobów rozszerzania języka Java za pomocą refleksji.

Cel 2 Opanowanie podstawowych narzędzi wykorzystywanych w środowisku wytwórczym typowym dla języka Java Standard Edition: Eclipse, Maven, Git, JUnit4.

Cel 3 Opanowanie wzorców projektowych ogólnego przeznaczenia (GoF) najbardziej przydatnych w programowaniu w Java Standard Edition oraz dobrych praktyk w ich stosowaniu. Wzorce strukturalne: Dekorator, wzorce czynnościowe: Iterator, wzorce kreacyjne: Metoda Wytwórcza, Budowniczy. Poznanie podstaw języka modelowania UML w zakresie potrzebnym do modelowania wzorców projektowych.

Cel 4 Poznanie mechanizmu osłabiania zależności i możliwych do osiągnięcia granic w ramach Java Standard Edition a także sposobów ich przekraczania.

Cel 5 Poznanie biblioteki kontenerów Java 8 Standard Edition.

Cel 6 Poznanie biblioteki wejścia/wyjścia oraz strumieni Java 8 Standard Edition.

Cel 7 Opanowanie trwałości w Java z wykorzystaniem JDBC.

Cel 8 Poznanie podstaw i zasad korzystania z biblioteki Swing dla GUI aplikacji desktopowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Umiejętność budowania algorytmów. Znajomość jednego języka programowania (strukturalnego lub obiektowego). Zaliczenie przedmiotów: "Algorytmy i struktury danych" oraz "Języki i paradygmaty programowania".

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Instrukcje i struktury danych w Javie. Zasady obiektowości. Pojęcia: klasa, obiekt, enkapsulacja, abstrakcja, dziedziczenie, polimorfizm, klasa abstrakcyjna, interfejs, klasa wewnętrzna, anonimowa klasa wewnętrzna, wyrażenie lambda, wyjątki, typy generyczne, adnotacje, refleksja.

EK2 Umiejętności Implementowanie wzorców projektowych dla wybranych przez studentów problemów z wykorzystaniem wiedzy o języku Java, o wybranych wzorcach projektowych i o narzędziach deweloperskich. Umiejętność dokonywania wyboru właściwych wzorców projektowych oraz składania wzorców projektowych.

EK3 Wiedza Znajomość standardowych bibliotek języka Java, w tym bibliotek wejścia/wyjścia, kontenerów, JDBC, Swing.

EK4 Umiejętności Praktyczne wykorzystanie wiedzy o języku, wzorcach projektowych, bibliotekach standardowych Java oraz o dobrych praktykach w laboratoryjnych projektach zaliczeniowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do języka Java oraz do przedmiotu. Prezentacja zalecanej literatury. Omówienie podstaw UML w zakresie potrzebnym do specyfikowania wzorców projektowych. Prezentacja przykładowego programu w Java ilustrującego polimorfizm.	1
W2	Omówienie podstawowych elementów leksykalnych języka Java.	1
W3	Omówienie klasyfikacji, wybranych wzorców projektowych oraz dobrych praktyk w ich stosowaniu. Ilustracja sposobu implementacji wybranych wzorców z wykorzystaniem gotowych przykładów.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Analiza studium przypadku dotyczącego kwestii osłabiania zależności jako sposobu otwarcia oprogramowania na wprowadzanie zmian. Ilustracja powodów wprowadzenia rozwiązań oferowanych przez frameworki Java Enterprise Edition.	2
W5	Omówienie adnotacji, klas i metod abstrakcyjnych, klas zagnieżdżonych, wyrażeń lambda oraz mechanizmu refleksji.	1
W6	Typy generyczne oraz biblioteka kontenerów w Java 8.	2
W7	Omówienie bibliotek wejścia/wyjścia oraz strumieni w Java 8.	2
W8	Omówienie potrzeby stosowania, mechanizmu wyjątków oraz dobrych praktyk w ich stosowaniu.	1
W9	Wstęp do zagadnień trwałości w Java. Omówienie JDBC ilustrowane licznymi przykładami. Dobre praktyki związane z wykorzystywaniem JDBC.	2
W10	Omówienie własności oraz sposobów konstruowania GUI z wykorzystaniem biblioteki Swing.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Prezentacja sposobu wykorzystywania środowiska deweloperskiego Java wybranego przez prowadzącego zajęcia (domyślnie Eclipse wraz z Git, Maven i JUnit) na przykładzie z wykładu ilustrującym polimorfizm. Samodzielna implementacja tego programu przez studentów w wersji zmodyfikowanej.	2
L2	Omówienie narzędzia Maven zastosowanie go przez studentów do zrealizowania przykładu z polimorfizmem.	2
L3	Omówienie narzędzia JUnit4 i wykorzystanie go przez studentów do zrealizowania przykładu z polimorfizmem.	2
L4	Omówienie narzędzia Git i wykorzystanie go przez studentów do zrealizowania przykładu z polimorfizmem.	2
L5	Samodzielna implementacja programu wykorzystującego narzędzia Git, Maven i JUnit4 pozwalającego na zastosowanie właściwych wzorców projektowych do wybranego przez studentów problemu. Tylko warstwa logiki biznesowej. Praca zespołowa.	4
L6	Realizacja większego projektu pozwalającego wykorzystać wszystkie znane narzędzia, konstrukcje językowe, biblioteki i dobre praktyki poznawane stopniowo na wykładach. Wraz z warstwą danych i warstwą prezentacji. Praca zespołowa.	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Projekt zespołowy

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	36
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	76
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

Ocena laboratorium jest dokonywana za projekt zaliczeniowy wg kryteriów oceny uwzględniających łączną weryfikację efektów kształcenia. Ocena ta zależy od ilości spełnionych kryteriów a nie od jego konkretnych podzbiorów. Lista 11 kryteriów: 1) czy wykorzystano co najmniej trzy wzorce projektowe 2) czy prawidłowo zdekomponowano odpowiedzialności 3) czy wykorzystano jakiś wzorzec architektoniczny 4) czy projekt jest Mavenowy i czy poprawnie buduje się z linii komend 5) czy budowany jest przez Mavena wykonywalny jar 6) czy zrealizowano co najmniej 5 przykładowych testów jednostkowych 7) czy testy jednostkowe mają status PASSED w trakcie procesu budowania projektu przez Mavena 8) czy projekt został umieszczony pod kontrolą wersji za pomocą Gita 9) czy struktura gałęzi repozytorium jest prawidłowo zarządzana 10) czy skorzystano z interfejsów i/lub klas abstrakcyjnych do reprezentowania abstrakcji jako jednego z elementów programowania obiektowego 11) czy skorzystano z polimorfizmu

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących oraz oceny z egzaminu

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	0-2 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 3.0	3-4 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 3.5	5-6 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 4.0	7-8 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 4.5	9-10 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 5.0	11 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	0-2 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 3.0	3-4 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 3.5	5-6 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 4.0	7-8 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 4.5	9-10 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 5.0	11 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	0-2 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 3.0	3-4 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 3.5	5-6 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 4.0	7-8 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 4.5	9-10 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 5.0	11 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	0-2 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 3.0	3-4 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 3.5	5-6 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 4.0	7-8 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 4.5	9-10 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"
NA OCENĘ 5.0	11 spełnionych kryteriów spośród 11 podanych w "Sposobach oceny"

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I1_W06 I1_W08 I1_W09 I1_W12 I1_W13 I1_U03 I1_U07 I1_U08 I1_U14 I1_U16 I1_U21 I1_U22 I1_U23 I1_U24 I1_K01 I1_K03 I1_K04 I1_K05	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	I1_W06 I1_W08 I1_W09 I1_W10 I1_W12 I1_U03 I1_U07 I1_U08 I1_U14 I1_U16 I1_U21 I1_U22 I1_U23 I1_U24 I1_K01 I1_K03 I1_K04 I1_K05	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	I1_W06 I1_W08 I1_W09 I1_W10 I1_W12 I1_W13 I1_U07 I1_U08 I1_U12 I1_U13 I1_U14 I1_U16 I1_U21 I1_U22 I1_U23 I1_U24 I1_K01 I1_K03 I1_K04 I1_K05	Cel 6 Cel 7 Cel 8	W7 W8 W9 W10 L6	N1 N2 N3	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	I1_W06 I1_W08 I1_W09 I1_W10 I1_W12 I1_W13 I1_U03 I1_U07 I1_U08 I1_U12 I1_U13 I1_U14 I1_U16 I1_U21 I1_U22 I1_U23 I1_U24 I1_K01 I1_K03 I1_K04 I1_K05	Cel 6 Cel 7 Cel 8	W7 W8 W9 W10 L6	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Eckel B.** — *Thinking in Java. Wydanie IV. Edycja polska*, Gliwice, 2006, Helion
- [2] **Horstman C.S., Cornell G.** — *Core Java 2. Podstawy*, Gliwice, 2003, Helion
- [3] **Horstman C.S., Cornell G.** — *Core Java 2. Techniki zaawansowane. Wydanie II*, Gliwice, 2005, Helion
- [4] **Gamma E., Helm R., Johnson R., Vlissides J.M.** — *Wzorce projektowe. Elementy oprogramowania obiektowego wielokrotnego użytku*, Gliwice, 2010, Helion

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Smart J.F.** — *Java. Praktyczne narzędzia*, Gliwice, 2009, Helion

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Piotr Zabawa (kontakt: pzabawa@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Piotr Zabawa (kontakt: pzabawa@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....