

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

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	WiIT I oIS D1 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
4	30	0	30	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: IntelliJ IDEA, Maven, Gradle, Git, JUnit5.

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 11 Standard Edition.

Cel 6 Poznanie biblioteki wejścia/wyjścia oraz strumieni Java 11 Standard Edition.

Cel 7 Opanowanie trwałości w Java z wykorzystaniem JDBC i JPA.

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, JPA, Swing.

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

EK5 Kompetencje społeczne Praca w zespole, zrozumienie znaczenia procesów wytwórczych oprogramowania, w tym z dyscyplinami zarządzania konfiguracją i testowania, wspólny projekt i implementacja oprogramowania. Zebranie doświadczeń w ramach projektów zespołowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do języka Java oraz do przedmiotu. Prezentacja zalecanej literatury. Prezentacja przykładowego programu w Java ilustrującego polimorfizm.	2
W2	Omówienie podstawowych elementów leksykalnych języka Java.	2
W3	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

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Omówienie adnotacji, klas i metod abstrakcyjnych, klas zagnieżdżonych, wyrażeń lambda oraz mechanizmu refleksji.	2
W5	Typy generyczne oraz biblioteka kontenerów w Java 11.	2
W6	Omówienie bibliotek wejścia/wyjścia oraz strumieni w Java 1.	2
W7	Omówienie potrzeby stosowania, mechanizmu wyjątków oraz dobrych praktyk w ich stosowaniu.	2
W8	Wstęp do zagadnień trwałości w Java. Omówienie JDBC ilustrowane licznymi przykładami. Dobre praktyki związane z wykorzystywaniem JDBC.	4
W9	Omówienie własności oraz sposobów konstruowania GUI z wykorzystaniem biblioteki Swing.	2
W10	Kontynuacja zagadnień związanych z trwałością. Omówienie standardy JPA i frameworku Hibernate.	4
W11	Wprowadzenie do wielowątkowości w Java 11.	2
W12	Wprowadzenie do zasad funkcjonowania JVM.	2
W13	Charakterystyka technologii związanych z JVM, w tym alternatywnych języków programowania.	2

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.	3
L3	Omówienie narzędzia JUnit4 i wykorzystanie go przez studentów do zrealizowania przykładu z polimorfizmem.	3
L4	Omówienie narzędzia Git i wykorzystanie go przez studentów do zrealizowania przykładu z polimorfizmem.	3
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.	8

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
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.	11

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady (w przypadku zdalnego trybu zajęć za pomocą odpowiednich narzędzi teleinformatycznych)

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Platforma MS Teams

N4 Platforma delta

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
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: - czy wykorzystano co najmniej trzy wzorce projektowe - czy prawidłowo zdekomponowano odpowiedziałności - czy wykorzystano jakiś wzorec architektoniczny - czy projekt jest Mavenowy i czy poprawnie buduje się z linii komend - czy budowany jest przez Mavena wykonywalny jar - czy zrealizowano co najmniej 5 przykładowych

testów jednostkowych - czy testy jednostkowe mają status PASSED w trakcie procesu budowania projektu przez Mavena - czy projekt został umieszczony pod kontrolą wersji za pomocą Gita - czy struktura gałęzi repozytorium jest prawidłowo zarządzana - czy skorzystano z interfejsów i/lub klas abstrakcyjnych do reprezentowania abstrakcji jako jednego z elementów programowania obiektowego - czy skorzystano z polimorfizmu

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących oraz oceny z egzaminu

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków na ocenę 3.0.
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	Student nie spełnia warunków na ocenę 3.0.
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	Student nie spełnia warunków na ocenę 3.0.
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	Student nie spełnia warunków na ocenę 3.0.
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 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków na ocenę 3.0.
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 SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I1_W04 I1_W06 I1_W10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 P1
EK2	I1_W06 I1_W11	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 P1
EK3	I1_W06	Cel 3	W6 W8 W9 W10 L6	N1 N2	F1 P1
EK4	I1_U01b	Cel 4	W8 W9 W10 W11 L6	N1 N2	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK5	I1_U05 I1_U08 I1_K04	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6 Cel 7 Cel 8	L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Eckel B.** — *Thinking in Java. Wydanie IV. Edycja polska*,, Helion, 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

mgr inż. Łukasz Gaża (kontakt: lukasz.gaza@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Łukasz Gaża (kontakt: lukasz.gaza@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....