

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

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	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI I oIS D1 14/15
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 składni, zasad obiektowości, obsługi wyjątków. Nabycie umiejętności wykorzystywania IDE (Netbeans). Nabycie umiejętności obiektowego zapisywania prostych algorytmów.

Cel 2 Zapoznanie się z programowaniem wielowątkowym. Nabycie umiejętności programowania wielowątkowego wybranych zagadnień z metod numerycznych.

Cel 3 Zapoznanie się z programowaniem sterowanym zdarzeniami. Nabycie umiejętności tworzenia GUI z wykorzystaniem pakietu Swing.

Cel 4 Poznanie programowania sterowanego czasem. Nabycie umiejętności tworzenia prostych animacji.

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, dziedziczenie, polimorfizm, klasa abstrakcyjna, interfejs, klasa wewnętrzna, wyjątki.

EK2 Umiejętności Budowanie programów wykorzystujących dziedziczenie i polimorfizm. Praktyczne wykorzystanie klas abstrakcyjnych i interfejsów. Wykorzystanie klas wewnętrznych. Zastosowanie klas wyjątków, tworzenie własnych klas wyjątków. Przechwytywanie wyjątków w przykładach.

EK3 Wiedza Klasy wewnętrzne. Anonimowe klasy wewnętrzne. Parametryzacja klas, metod i konstruktorów. Programowanie wielowątkowe. Programowanie sterowane zdarzeniami i czasem. Kolekcje.

EK4 Umiejętności Praktyczne wykorzystanie wielowątkowości w zadaniach numerycznych i w programowaniu sterowanym zdarzeniami oraz tworzeniu prostych animacji.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wykonanie programu z zastosowaniem podstawowych elementów języka (klasa, konstruktor, metoda, składowe klasy, dostępność metod i składowych).	2
L2	Wykonanie programu wykorzystującego dziedziczenie (klasa abstrakcyjna, interfejs, implementacja interfejsu, dziedziczenie, rzutowanie, konstruktory w hierarchii klas, polimorfizm)	4
L3	Wykonanie aplikacji, apletu, midletu tworzących prostą grafikę.	4
L4	Wykonanie programu sterowanego zdarzeniami.	2
L5	Opracowanie programu wielowątkowego.	2
L6	Opracowanie programu z wykorzystaniem komponentów biblioteki Swing.	2
L7	Opracowanie programu z prostą animacją.	4
L8	Opracowanie programu z prostą animacją i sterowaniem zdarzeniami.	4
L9	Opracowanie programów (2-3) z wykorzystaniem komponentów biblioteki Swing (programy typu kalkulator, przeglądarka plików graficznych wraz z prostymi przekształceniami obrazów itp.)	6

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przegląd niezbędnego oprogramowania, jego dostępność, instalacja i konfiguracja w systemach Windows i Linux. Dostępne IDE: Netbeans, Eclipse. Podstawowe pojęcia obiektowego programowania w Javie. Historia i cechy języka Java. Maszyna wirtualna Javy. Pojęcie bytecode. Przegląd pakietów Javy. Aplikacja, servlet, applet, midlet.	2
W2	Pierwszy program i applet w Javie, kompilacja, wykonanie. Dokumentowanie programów. Klasa, obiekt, składowe klasy, konstruktory, metody. Dostępność składowych i metod. Modyfikatory dostępu, statyczność składowych i metod. Referencje. Korzystanie z dokumentacji. Elementy języka: literały, zmienne proste, obiekty, operatory, instrukcje sterujące.	2
W3	Tablice, przegląd pakietu Arrays, realizacja wejścia i wyjścia, pętla for-each i zakres jej wykorzystania w Javie. Wyjątki czasu wykonania. Wykorzystanie parametryzacji. Tablice wieloindeksowe.	2
W4	Dziedziczenie, kolejność wykonania konstruktorów w hierarchii klas. Konstruktory bezargumentowe i z argumentami w hierachii klas. Słowa kluczowe super i this w odniesieniu do kostruktorów, metod i składowych klas. Klasy i metody abstrakcyjne, interfejsy i przykłady ich wykorzystania. Pojęcie sprzątanania w Javie wraz z jego ilustracją w przykładzie. Rola metody finalize.	2
W5	Polimorfizm, rzutowanie w górę hierarchii klas, możliwości rzutowania w dół hierarchii klas. Implementacja interfejsów i dziedziczenie z klas abstrakcyjnych. Wykonanie metod na rzecz obiektów o referencjach klasy interfejsu i klasy abstrakcyjnej.	2
W6	Obsługa wyjątków w Javie, przechwytywanie wyjątków, tworzenie klas wyjątków, wyrzucanie wyjątków, hierarchia klas wyjątków. Blok prób sekcja catch i finally. Wyjątki klasy RunTime.	2
W7	Klasy wewnętrzne, anonimowe klasy wewnętrzne. Klasy wewnętrzne a rzutowanie w górę. Klasy wewnętrzne, a ukrywanie implementacji. Klasy wewnętrzne a przejmowanie implementacji z wielu klas. Klasy wewnętrzne i anonimowe klasy wewnętrzne po kompilacji.	2
W8	Wątki, tworzenie klas wątków. Metody klasy wątku (Thread i interfejsu Runnable). Wątki jako klasy wewnętrzne. Wykorzystanie wątków w programowaniu opartym na zdarzeniach. Priorytety wątków. Synchronizacja wątków i obiektów. Komunikacja międzywątkowa.	2
W9	Automatyczne otaczanie i wydobywanie typów prostych, klasy sparametryzowane z dowolną liczbą parametrów i ich rola w uproszczeniu programowania, ograniczanie typów w parametrach, argumenty wieloznaczne i ograniczone argumenty wieloznaczne, metody i konstruktory sparametryzowane, interfejsy sparametryzowane. Wyliczenia w Javie, wyliczenia jako typ klasy, klasa Enum jako bazowa klasa dla wyliczeń.	2
W10	Kolekcje: interfejs Collection, interfejs List, klasy ArrayList i LinkedList, metody i przykłady wykorzystania.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W11	Interfejs Set, interfejs SortedSet, klasy: HashSet, LinkedHashSet, TreeSet, metody i przykłady wykorzystania.	2
W12	Interfejs Map, klasy: HashMap, TreeMap, metody i przykłady wykorzystania.	2
W13	Aplety, szkielet apletu, przykład prostej animacji z wykorzystywaniem wątków, klasy zdarzeń, źródła zdarzeń, interfejsy nasłuchujące, model zdarzeń. Adaptery. Okna klasy Frame tworzone z poziomu apletu.	2
W14	Pakiet AWT (Abstract Toolkit Window). Aplikacja interaktywna zbudowana za pomocą pakietu AWT. Kontrolki GUI z pakietu AWT, menadżery układu, zastosowanie w apletach i aplikacjach. Kontrolki z pakietu Swing i ich wykorzystanie w apletach i aplikacjach, przykładowe menadżery układu.	2
W15	Kontenery GUI i ich zastosowanie.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

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	20
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	110
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwium

F3 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nieznajomość składni języka Java.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość składni języka java. Znajomość następujących pojęć: klasa, obiekt, klasa abstrakcyjna, dziedziczenie, interfejs, implementacja interfejsu. Hierachia klas. Rzutowanie. Polimorfizm. (80 - 90% poprawnych odpowiedzi)
NA OCENĘ 3.5	Znajomość składni języka java. Znajomość następujących pojęć: klasa, obiekt, klasa abstrakcyjna, dziedziczenie, interfejs, implementacja interfejsu. Hierachia klas. Rzutowanie. Polimorfizm. (90 - 100% poprawnych odpowiedzi).
NA OCENĘ 4.0	Znajomość składni języka java. Znajomość następujących pojęć: klasa, obiekt, klasa abstrakcyjna, dziedziczenie, interfejs, implementacja interfejsu. Hierachia klas. Rzutowanie. Polimorfizm (90 - 100% poprawnych odpowiedzi). Wyjątki, przechwytywanie wyjątków (60-70% poprawnych odpowiedzi).
NA OCENĘ 4.5	Znajomość składni języka java. Znajomość następujących pojęć: klasa, obiekt, klasa abstrakcyjna, dziedziczenie, interfejs, implementacja interfejsu. Hierachia klas. Rzutowanie. Polimorfizm (90 - 100% poprawnych odpowiedzi). Wyjątki, przechwytywanie wyjątków (70-90% poprawnych odpowiedzi).
NA OCENĘ 5.0	Znajomość składni języka java. Znajomość następujących pojęć: klasa, obiekt, klasa abstrakcyjna, dziedziczenie, interfejs, implementacja interfejsu. Hierachia klas. Rzutowanie. Polimorfizm (90 - 100% poprawnych odpowiedzi). Wyjątki, przechwytywanie wyjątków (90-100% poprawnych odpowiedzi).
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności programowania zadań o niewielkiej złożoności.
NA OCENĘ 3.0	Praktyczne wykorzystanie pojęć (2-3 programów): klasa, obiekt, klasa abstrakcyjna, dziedziczenie, interfejs, implementacja interfejsu, hierachia klas, rzutowanie, polimorfizm. Oddanie programów z dwutygodniowym opóźnieniem z istotnymi usterkami w programie lub niepełnymi odpowiedziami na pytania zadane podczas sprawdzania zadań.

NA OCENĘ 3.5	Praktyczne wykorzystanie pojęć (2-3 programów): klasa, obiekt, klasa abstrakcyjna, dziedziczenie, interfejs, implementacja interfejsu, hierachia klas, rzutowanie, polimorfizm. Oddanie programów z dwutygodniowym opóźnieniem i pełnymi odpowiedziami na pytania zadane podczas sprawdzania zadań.
NA OCENĘ 4.0	Praktyczne wykorzystanie pojęć (2-3 programów): klasa, obiekt, klasa abstrakcyjna, dziedziczenie, interfejs, implementacja interfejsu, hierachia klas, rzutowanie, polimorfizm. Oddanie programów z tygodniowym opóźnieniem z istotnymi usterkami w programie lub niepełnymi odpowiedziami na pytania zadane podczas sprawdzania zadań.
NA OCENĘ 4.5	Praktyczne wykorzystanie pojęć (2-3 programów): klasa, obiekt, klasa abstrakcyjna, dziedziczenie, interfejs, implementacja interfejsu, hierachia klas, rzutowanie, polimorfizm. Oddanie programów w terminie bez istotnych usterek w programie ale niepełnymi odpowiedziami na pytania zadane podczas sprawdzania zadań.
NA OCENĘ 5.0	Praktyczne wykorzystanie pojęć (2-3 programów): klasa, obiekt, klasa abstrakcyjna, dziedziczenie, interfejs, implementacja interfejsu, hierachia klas, rzutowanie, polimorfizm. Oddanie programów w terminie bez istotnych usterek w programie i pełnymi odpowiedziami na pytania zadane podczas sprawdzania zadań.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Znajomość zaawansowanych pojęć Javy na poziomie niższym niż 50%.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość pojęć: klasa wewnętrzna, anonimowa klasa wewnętrzne, parametryzacja klas, metod i konstruktorów, programowanie wielowątkowe, programowanie sterowane zdarzeniami i czasem, kolekcje i ich wykorzystanie (znajomość na poziomie 50-60%).
NA OCENĘ 3.5	Znajomość pojęć: klasa wewnętrzna, anonimowa klasa wewnętrzne, parametryzacja klas, metod i konstruktorów, programowanie wielowątkowe, programowanie sterowane zdarzeniami i czasem, kolekcje i ich wykorzystanie (znajomość na poziomie 60-70%).
NA OCENĘ 4.0	Znajomość pojęć: klasa wewnętrzna, anonimowa klasa wewnętrzne, parametryzacja klas, metod i konstruktorów, programowanie wielowątkowe, programowanie sterowane zdarzeniami i czasem, kolekcje i ich wykorzystanie (znajomość na poziomie 70-80%).
NA OCENĘ 4.5	Znajomość pojęć: klasa wewnętrzna, anonimowa klasa wewnętrzne, parametryzacja klas, metod i konstruktorów, programowanie wielowątkowe, programowanie sterowane zdarzeniami i czasem, kolekcje i ich wykorzystanie (znajomość na poziomie 80-90%).
NA OCENĘ 5.0	Znajomość pojęć: klasa wewnętrzna, anonimowa klasa wewnętrzne, parametryzacja klas, metod i konstruktorów, programowanie wielowątkowe, programowanie sterowane zdarzeniami i czasem, kolekcje i ich wykorzystanie (znajomość na poziomie 90-100%).
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności tworzenia prostych aplikacji.

NA OCENĘ 3.0	Praktyczne wykorzystanie pojęć (5-8 programów): klasa wewnętrzna, anonimowa klasa wewnętrzne, parametryzacja klas, metod i konstruktorów, programowanie wielowątkowe, programowanie sterowane zdarzeniami i czasem, kolekcje. Oddanie programów z dwutygodniowym opóźnieniem z istotnymi usterkami w programie lub niepełnymi odpowiedziami na pytania zadane podczas sprawdzania zadań.
NA OCENĘ 3.5	Praktyczne wykorzystanie pojęć (5-8 programów): klasa wewnętrzna, anonimowa klasa wewnętrzne, parametryzacja klas, metod i konstruktorów, programowanie wielowątkowe, programowanie sterowane zdarzeniami i czasem, kolekcje. Oddanie programów z dwutygodniowym opóźnieniem i pełnymi odpowiedziami na pytania zadane podczas sprawdzania zadań.
NA OCENĘ 4.0	Praktyczne wykorzystanie pojęć (5-8 programów): klasa wewnętrzna, anonimowa klasa wewnętrzne, parametryzacja klas, metod i konstruktorów, programowanie wielowątkowe, programowanie sterowane zdarzeniami i czasem, kolekcje. Oddanie programów z tygodniowym opóźnieniem z istotnymi usterkami w programie lub niepełnymi odpowiedziami na pytania zadane podczas sprawdzania zadań.
NA OCENĘ 4.5	Praktyczne wykorzystanie pojęć (5-8 programów): klasa wewnętrzna, anonimowa klasa wewnętrzne, parametryzacja klas, metod i konstruktorów, programowanie wielowątkowe, programowanie sterowane zdarzeniami i czasem, kolekcje. Oddanie programów w terminie bez istotnych usterek w programie ale niepełnymi odpowiedziami na pytania zadane podczas sprawdzania zadań.
NA OCENĘ 5.0	Praktyczne wykorzystanie pojęć (5-8 programów): klasa wewnętrzna, anonimowa klasa wewnętrzne, parametryzacja klas, metod i konstruktorów, programowanie wielowątkowe, programowanie sterowane zdarzeniami i czasem, kolekcje. Oddanie programów w terminie bez istotnych usterek w programie i pełnymi odpowiedziami na pytania zadane podczas sprawdzania zadań.

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_W07, I1_U02, I1_U05, I1_U07	Cel 1	L1 L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2	F2 F3
EK2	I1_W06, I1_W07, I1_U02, I1_U05, I1_U07	Cel 2	L1 L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1	F1 F3

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	I1_W06, I1_W07, I1_U02, I1_U05, I1_U07	Cel 3	L4 L5 L6 L7 L8 L9 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N2	F2 F3
EK4	I1_W06, I1_W07, I1_U02, I1_U05, I1_U07	Cel 4	L4 L5 L6 L7 L8 L9 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N2	F1 F3

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Cay S. Horstmann — *Java Podstawy*, Helion, 2008, Helion

[2] H. Schildt H. Schildt — *Java Kompendium programisty*, Gliwice, 2005, Helion

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] Cay S. Horstmann — *Java Techniki zaawansowane*, Warszawa, 2009, Helion

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Danuta Zboś (kontakt: zbos@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Danuta Zboś (kontakt: zbos@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....