

Szczegółowy opis zajęć (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa zajęć: Java w Internecie i urządzeniach mobilnych

Kod zajęć: JAVA

Przynależność do grupy zajęć: przedmioty wspólne

Rodzaj zajęć: kierunkowy, obowiązkowy

Kierunek studiów: Informatyka (RAu)

Poziom studiów: studia pierwszego stopnia

Profil studiów: praktyczny

Forma studiów: stacjonarne

Specjalność (specjalizacja): -

Rok studiów: III

Semestr studiów: V

Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:

wykłady – 30

laboratorium – 30

Język/i, w którym/ch prowadzone są zajęcia: język polski

Liczba punktów ECTS: 4

1. Założenia przedmiotu:

Celem przedmiotu jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie studentów z językiem Java, zapisywaniem kodu źródłowego dobrej jakości oraz wytwarzaniem przenośnego oprogramowania dla platform opartych o maszynę wirtualną Javy ze zwróceniem uwagi na mechanizmy komunikacji w sieci Internet.

2. Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do form prowadzenia zajęć oraz sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

symbol	zakładane efekty uczenia się student, który zaliczył zajęcia:	formy prowadzenia zajęć	sposoby weryfikacji i oceny efektu uczenia się
Umiejętności: potrafi			
K1A_U01 K1A_U09 K1A_U20	wykorzystać podejście obiektowe i wzorzec model-widok-kontroler w opracowywaniu aplikacji oraz potrafi udokumentować jej specyfikację wewnętrzną	wykład, laboratorium	Program komputerowy i (opcjonalnie) kartkówka
K1A_U14	zastosować zaawansowane techniki programowania obiektowego oraz definiować testy jednostkowe oprogramowania	wykład, laboratorium	Program komputerowy i (opcjonalnie) kartkówka
K1A_U24	opracować graficzny interfejs użytkownika oraz zdefiniować obsługę zdarzeń wynikających z interakcji użytkowników	wykład, laboratorium	Program komputerowy i (opcjonalnie) kartkówka
K1A_U24	opracowywać serwisy WWW z wykorzystaniem serwletów oraz mechanizmów dostarczanych przez kontener serwerowy	wykład, laboratorium	Program komputerowy i (opcjonalnie) kartkówka
K1A_U25	tworzyć aplikacje bazodanowe z dostępem przez WWW	wykład, laboratorium	Program komputerowy i (opcjonalnie) kartkówka

3. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (zgodnie z programem studiów):

Do treści programowych przedmiotu należy nabycie umiejętności wykorzystywania różnego typu mechanizmów języka Java definiowania kodu źródłowego o dobrej jakości, formułowania algorytmów oraz ich implementacji z użyciem obiektowych w języku Java w celu rozwiązania prostego zadania inżynierskiego z dziedziny Informatyki.

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS:

Forma aktywności	Liczba godzin / punktów ECTS
Liczba godzin zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia	60
Praca własna studenta: analiza treści wykładowych	15
Praca własna studenta: wykonanie zadań laboratoryjnych i przygotowanie sprawozdań	45

Suma godzin	120
Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć	4

5. Wskaźniki sumaryczne:

- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 60 / 4 ECTS
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach związanych z prowadzoną w Politechnice Śląskiej działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim: 60 / 4 ECTS
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne – w przypadku studiów o profilu praktycznym: 30 / 2 ECTS
- liczba godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Politechnice Śląskiej jako podstawowym miejscu pracy: 60 (liczba godzin na przedmiot)

6. Osoby prowadzące poszczególne formy zajęć (*imię, nazwisko, stopień naukowy lub stopień w zakresie sztuki, tytuł profesora, służbowy adres e-mail*):

- 1) Krzysztof Dobosz, dr inż., krzysztof.dobosz@polsl.pl
- 2) Artur Pasierbek, dr inż., artur.pasierbek@polsl.pl
- 3) Maciej Długosz, mgr inż., maciej.dlugosz@polsl.pl

7. Szczegółowy opis form prowadzenia zajęć:

1) wykłady:

- szczegółowe treści programowe:

Ogólny opis języka Java. Wbudowane typy danych. Składnia języka. Różnice w stosunku do C++. Realizacja idei programowania obiektowego w języku Java. Klasy, interfejsy, obsługa wyjątków, rozszerzenia języka. Testowanie jednostkowe. Biblioteka JUnit. Tworzenie graficznych interfejsów użytkownika z wykorzystaniem specyfikacji Swing i SWT. Wzorzec projektowy MVC. Zarządzanie rozkładem komponentów. Delegacyjny model obsługi zdarzeń. Mechanizmy organizacji pracy wielowątkowej. Synchronizacja wątków. Obsługa zdarzeń pochodzących z klawiatury i od myszy. Metody realizacji komunikacji z użyciem strumieni. Serializacja. Specyfikacja Java Servlets w tworzeniu komponentów dla serwerów WWW. Kolekcje i wzorce projektowe w aplikacjach Javy. Technologia JMX w zarządzaniu aplikacjami i komponentami Javy. Budowa i uruchamianie m-ziaren. Wykorzystanie interfejsu JNI w integracja kodu bajtowego maszyny wirtualnej z kodem maszynowym fizycznego procesora. Przegląd specyfikacji platformy Java EE. Aplikacje bazodanowe z użyciem JDBC i JPA.

- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:

Prezentacja multimedialna, demonstracje oprogramowania, udostępnianie materiałów oraz składowanie rozwiązań poprzez odpowiedni kurs na Platformie Zdalnej Edukacji

- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

W trakcie trwania laboratoriów studenci realizują pięć indywidualnych zadań. Podczas każdego spotkania należy wykonać prototyp wg zaleceń osoby prowadzącej zajęcia i umieścić go we wskazanym miejscu na Platformie Zdalnej Edukacji (PZE). Nie ma możliwości poprawy prototypów lub ich oddawania po zakończeniu ćwiczenia. Po zakończeniu jednego ćwiczenia, a przed rozpoczęciem kolejnego, studenci zobowiązani są umieścić finalną wersję aplikacji we wskazanym miejscu na Platformie Zdalnej Edukacji. Brak egzaminu.

- organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa,

Obecność na wykładach nie jest obowiązkowa. Obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych jest obowiązkowa. Trzykrotna nieusprawiedliwiona nieobecność na laboratorium powoduje skreślenie z listy ćwiczących i brak zaliczenia przedmiotu. Zgodnie z Regulaminem Studiów w Politechnice Śląskiej fakt nieobecności zgłaszany jest pełnomocnikowi Rektora.

2) opis pozostałych form prowadzenia zajęć (tematyka laboratoriów):

Opracowywanie aplikacji zorientowanej obiektowo według szablonu model-widok-kontroler. Zastosowanie zaawansowanych mechanizmów języka Java oraz definiowanie testów jednostkowych. Projektowanie i obsługa GUI. Opracowywanie aplikacji WWW. Opracowywanie aplikacji bazodanowej.

8. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć,

z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Prototypy aplikacji (lub kartkówki) oceniane są w skali 0..5 punktów. Finalne wersje aplikacji będą oceniane w skali 0..15 punktów. Przekroczenie terminu oddania finalnej wersji aplikacji skutkuje odjęciem 3 punktów za każdy tydzień opóźnienia (zaokrąglane na niekorzyść autora), z pominięciem dwóch tygodni przerwy podczas Świąt Bożego Narodzenia. Raz ocenione wersje finalne mogą zostać poprawione i ponownie ocenione, jeśli poprawa nastąpi w ciągu tygodnia od daty otrzymania pierwszej oceny. Za każdy tydzień spóźnienia (zaokrąglając na niekorzyść autora aplikacji) będzie odejmowane 3 pkt. Ponadto ocena punktowa za poprawioną aplikację zostaje obligatoryjnie obniżona o 3 pkt. Ujemne punkty za spóźnienie nadesłania pierwszej wersji aplikacji nie są anulowane.

Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych polega na uzyskaniu w ciągu całego semestru co najmniej 51 punktów na 100 możliwych oraz zaliczeniu finalnych wersji wszystkich pięciu zadań. Maksymalna liczba 100 jest sumą punktów uzyskanych za wykonane prototypy lub napisane kartkówki (5x 5pkt.) oraz finalne wersje aplikacji (5x 15pkt.). Finalną wersję aplikacji uznaje się za zaliczoną, jeżeli zostanie oceniona na minimum 1 punkt. Ocena końcowa przyznawana jest w zależności od sumy zdobytych punktów:

uzyskane punkty	ocena końcowa
91..100	5.0
81..90	4.5
71..80	4.0
61..70	3.5
51..60	3.0
0..50	brak zaliczenia

9. Sposób i tryb uzupełniania zaległości powstałych wskutek:

- nieobecności studenta na zajęciach – *Nie ma możliwości odrabiania ćwiczeń. W przypadku nieobecności na zajęciach, materiały ćwiczeniowe należy przeanalizować we własnym zakresie, zaś wykonane aplikacje przesłać w terminach obowiązujących osoby obecne na zajęciach,,*
- różnic w programach studiów osób przenoszących się z innego kierunku studiów, z innej uczelni albo wznawiających studia na Politechnice Śląskiej – *ustalane indywidualnie ze studentem na podstawie karty przedmiotu, zrealizowanych treści kształcenia.*

10. Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć:

Przedmiot: Podstawy programowania komputerów, Programowanie komputerów, Algorytmy i struktury danych

11. Zalecana literatura oraz pomoce naukowe:

Literatura podstawowa:

- Cay S. Horstmann, Core Java Volume I – Fundamentals, 11th Edition, ISBN: 978-0135166307, Pearson 2018
- Cay S. Horstmann, Core Java Volume II - Advanced Features, 11th edition, ISBN: 978-0135166314, Pearson 2019
- Herbert Schildt. Java: The Complete Reference, Eleventh Edition 11th Edition, ISBN: 978-1260440232, McGraw-Hill Education 2018

Literatura uzupełniająca:

- Joshua Bloch, Effective Java, 3rd edition, ISBN: 978-0134685991, Addison Wesley 2018

12. Opis kompetencji prowadzących zajęcia (*np. publikacje, doświadczenie zawodowe, certyfikaty, szkolenia itp. związane z treściami programowymi realizowanymi w ramach zajęć*):

dr inż. Krzysztof Dobosz, adiunkt

Okolo 25-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć z dziedziny programowania komputerów w różnych językach (Pascal, C, C++, Smalltalk, Java) oraz przedmiotów powiązanych np. z inżynierii oprogramowania.

Opracowanie licznych publikacji z dziedziny interakcji człowiek-komputer oraz dostępności gier komputerowych wraz z towarzyszącymi im implementacjami narzędzi badawczych w języku Java.

Promotorstwo kilkudziesięciu prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich w dziedzinie Informatyki, których część praktyczna obejmowała w większości implementacje realizowane z wykorzystaniem języka programowania Java.

Opieka na Studenckim Kołom Naukowym MobileTech

dr inż. Artur Pasierbek, adiunkt

Okolo 20-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć z dziedziny programowania komputerów oraz przedmiotów powiązanych np. z inżynierii oprogramowania.

Promotorstwo kilkudziesięciu prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich w dziedzinie Informatyki, których część praktyczna obejmowała również implementacje realizowane z wykorzystaniem języka programowania Java.

mgr inż. Maciej Długosz, asystent

Okolo 15-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć z dziedziny programowania komputerów oraz przedmiotów powiązanych np. z inżynierii oprogramowania.

13. Inne informacje: -