



Kierunek studiów	Informatyka
Profil	Praktyczny
Stopień studiów	1-go stopnia
Forma studiów	niestacjonarne

Sylabus przedmiotu Programowanie obiektowe w Java

1. Dane podstawowe

Status programowy przedmiotu	Blok B: Przedmioty unikatowe dla Inżynierii Oprogramowania
Rodzaj przedmiotu	Fakultatywny
Kod przedmiotu	IZ-POJ-ZR
Rok studiów	4
Semestr	8
Osoba odpowiedzialna za przedmiot	mgr Aleksy Barski
Język wykładowy	polski

2. Wymiar godzin i forma zajęć

Rodzaj	Liczba godzin
Wykład	8
Laboratorium	24
Razem godzin	32

3. Cele przedmiotu

Kod	Cel
CP1	Umiejętność tworzenia aplikacji zgodnie z podstawowymi założeniami i koncepcją programowania obiektowego.
CP2	Znajomość podstawowych wzorców projektowych programowania obiektowego.
CP3	Zrozumienie fundamentalnych pojęć i problemów, które twórcy oprogramowania powinni szczególnie uwzględniać w procesie wytwórczym oprogramowania.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Znajomość składni języka Java oraz umiejętność skompilowania i uruchomienia kodu źródłowego napisanego w tym języku.

5. Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Student zna i rozumie:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-W1	Zna podstawowe założenia i koncepcje programowania obiektowego m.in.: ukrywanie informacji, abstrakcja danych, enkapsulacja, modułowość, polimorfizm, dziedziczenie.	CP1	IK7_W01, IK7_W02, IK7_W03, IK7_W04
EU-W2	Zna teorię związaną z wzorcem projektowym „Builder” (pol. „Budowniczy”) tj.: rozumie okoliczności, w których zastosowanie tego wzorca przynosi korzyści, potrafi opisać strukturę wzorca, potrafi określić role poszczególnych elementów wzorca oraz zależności między nimi, rozumie konsekwencje zastosowania wzorca oraz różnych jego wariantów.	CP1, CP2	IK7_W05, IK7_W06, IK7_W07, IK7_W08
EU-W3	Zna teorię związaną z wzorcem projektowym „Observer” (pol. „Obserwator”) tj.: rozumie okoliczności, w których zastosowanie tego wzorca przynosi korzyści, potrafi opisać strukturę wzorca, potrafi określić role poszczególnych elementów wzorca oraz zależności między nimi, rozumie konsekwencje zastosowania wzorca oraz różnych jego wariantów.	CP1, CP2	IK7_W09, IK7_W10, IK7_W11, IK7_W12

Kod	Student zna i rozumie:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-W4	Zna teorię związaną z wzorcem projektowym „Decorator” (pol. „Decorator”) tj.: rozumie okoliczności, w których zastosowanie tego wzorca przynosi korzyści, potrafi opisać strukturę wzorca, potrafi określić role poszczególnych elementów wzorca oraz zależności między nimi, rozumie konsekwencje zastosowania wzorca oraz różnych jego wariantów.	CP1, CP2	IK7_W09, IK7_W11, IK7_W13, IK7_W14
EU-W5	Zna teorię związaną z wzorcem projektowym „Plugin” (pol. „Wtyczka”) tj.: rozumie okoliczności, w których zastosowanie tego wzorca przynosi korzyści, potrafi opisać strukturę wzorca, potrafi określić role poszczególnych elementów wzorca oraz zależności między nimi, rozumie konsekwencje zastosowania wzorca oraz różnych jego wariantów.	CP1, CP2	IK6_W01, IK6_W02, IK6_W03, IK6_W06
EU-W6	Rozumie definicje i fundamentalne w tworzeniu programowania znaczenie następujących pojęć: transakcja biznesowa, transakcja systemowa, poziomy izolacji transakcji, blokada optymistyczna („optimistic lock”), blokada pesymistyczna „pessimistic lock”.	CP3	IK6_W18, IK6_W20, IK7_W05, IK7_W07

Umiejętności

Kod	Student potrafi:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-U1	Potrafi napisać kod źródłowy, który spełnia wszystkie podstawowe założenia i koncepcje programowania obiektowego m.in.: ukrywanie informacji, abstrakcję danych, enkapsulację, modułowość, polimorfizm, dziedziczenie.	CP1	IK6_U01, IK6_U02, IK6_U03
EU-U2	Potrafi rozwiązać problem informatyczny, o ile jest to teoretycznie zasadne, i wówczas stworzyć kod źródłowy oprogramowania wykorzystując do tego wzorzec projektowy „Builder” (pol. „Budowniczy”).	CP2	IK6_U04, IK6_U05, IK6_U06
EU-U3	Potrafi rozwiązać problem informatyczny, o ile jest to teoretycznie zasadne, i wówczas stworzyć kod źródłowy oprogramowania wykorzystując do tego wzorzec projektowy „Observer” (pol. „Obserwator”).	CP2	IK6_U07, IK6_U08, IK6_U09, IK6_U10
EU-U4	Potrafi rozwiązać problem informatyczny, o ile jest to teoretycznie zasadne, i wówczas stworzyć kod źródłowy oprogramowania wykorzystując do tego wzorzec projektowy „Decorator” (pol. „Decorator”).	CP2	IK6_U11, IK6_U12, IK6_U13, IK6_U14
EU-U5	Potrafi rozwiązać problem informatyczny, o ile jest to teoretycznie zasadne, i wówczas stworzyć kod źródłowy oprogramowania wykorzystując do tego wzorzec projektowy „Plugin” (pol. „Wtyczka”).	CP2	IK6_U15, IK6_U16, IK6_U17, IK6_U18
EU-U6	Potrafi podać przykłady problemów informatycznych i na ich podstawie zobrazować zastosowanie następujących koncepcji programowania: transakcji biznesowej, transakcji systemowej, poziomów izolacji transakcji, blokady optymistycznej („optimistic lock”), blokady pesymistycznej „pessimistic lock”.	CP3	IK6_U19, IK6_U20, IK6_U21, IK6_U22

Kompetencje

Kod	Student jest gotów do:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-K1	Rozumie rolę projektowania obiektowego dla efektywnego tworzenia oprogramowania.	CP1, CP2	IK6_K01, IK6_K02, IK6_K03
EU-K2	Rozumie, że oprócz rozumienia składni języka programowania oraz szczegółów technicznych tworzonego oprogramowania i otaczającego go środowiska, konieczne, ze względu na wartość biznesową i bezpieczeństwo szeroko rozumianych interesariuszy tworzonego oprogramowania, jest zadbanie o jakość tworzonego oprogramowania, w szczególności o kontrolę nad poprawnością realizacji transakcji biznesowych.	CP1, CP2, CP3	IK6_K03, IK6_K05, IK6_K06

6. Treści programowe

Kod	Tematyka	wykład	laboratorium	Realizuje efekt
TP1	Podstawowe najlepsze praktyki programowania obiektowego w Javie argumenty za unikaniem dziedziczenia klas argumenty za unikaniem stosowanie metod dostępowych „get/set” poziomy dostępu do elementów klas argumenty za preferowaniem używania niemodyfikowalnych obiektów typu „value object”. Wzorzec projektowy Plugin omówienie zalet dynamicznego łączenia kodu na przykładzie podstawowej funkcjonalności pobierania aktualnego czasu systemu przedstawienie wpływu zastosowania wzorca na zwiększenie efektywności współpracy członków zespołu developerskiego	3	5	EU-K1, EU-K2, EU-U1, EU-U5, EU-U6, EU-W1, EU-W5, EU-W6
TP2	Wzorzec projektowy Builder przedstawienie różnic pomiędzy statycznym i dynamicznym sposobem konstruowania obiektów omówienie przykładów, w których statyczny sposób konstruowania obiektów jest nieefektywny przedstawienie wpływu zastosowania wzorca na zwiększenie efektywności współpracy członków zespołu developerskiego.	2	6	EU-K1, EU-K2, EU-U1, EU-U2, EU-W1, EU-W2, EU-W6
TP3	Wzorzec projektowy Observer przedstawienie wzorca w roli separatora logiki biznesowej od warstwy prezentacji i raportowania danych przedstawienie wzorca w roli separatora członków zespołu developerskiego o różnych kompetencjach i umiejętnościach.	1	7	EU-K1, EU-K2, EU-U1, EU-U3, EU-W1, EU-W3, EU-W6
TP4	Wzorzec projektowy Decorator przedstawienie wzorca jako alternatywy dla dziedziczenia, pozbawionej wad dziedziczenia.	2	6	EU-K1, EU-K2, EU-U1, EU-U4, EU-W1, EU-W4, EU-W6

Razem godzin: 32

7. Metody kształcenia

Kod	Metoda
MK1	Wykład
MK2	Wykład problemowy
MK3	Rozwiązywanie zadań przed audytorium
MK4	Samodzielnie rozwiązywanie zadań pod nadzorem

8. Nakład pracy studenta

Aktywność studenta	Obciążenie
Rozwiązywanie zadań domowych	24
Studiowanie literatury	19
Praca z nauczycielem związana z: laboratorium	24
Praca z nauczycielem związana z: wykład	8
Liczba punktów ECTS (1 punkt=25h)	3
Procentowy udział pracy własnej studenta w sumarycznym obciążeniu studenta	57,33%
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75

9. Status zaliczenia przedmiotu

Maksimum z Aktywność, Projekt, Kolokwium.

Forma studiów	Egzamin	Praca egzaminacyjna	Zaliczenie	Praca zaliczeniowa
niestacjonarne			×	

10. Metody weryfikacji efektów uczenia się

Składowe oceny końcowej

Forma sprawdzenia	Wybrana forma	Punktacja	Realizuje efekt
Egzamin pisemny			
Egzamin ustny			
Sprawdzian pisemny			
Zaliczeniowy przegląd prac			
Referat pisemny			
Referat ustny			
Kolokwium	×	38	EU-K2, EU-K1, EU-W6, EU-W5, EU-W4, EU-W3, EU-W2, EU-W1, EU-U6, EU-U5, EU-U4, EU-U3, EU-U2, EU-U1
Praca domowa			
Miniprojekt			
Praca na zajęciach	×	24	EU-K2, EU-K1, EU-W6, EU-W5, EU-W4, EU-W3, EU-W2, EU-W1, EU-U6, EU-U5, EU-U4, EU-U3, EU-U2, EU-U1
Projekt z dokumentacją	×	38	EU-K2, EU-K1, EU-W6, EU-W5, EU-W4, EU-W3, EU-W2, EU-W1, EU-U6, EU-U5, EU-U4, EU-U3, EU-U2, EU-U1
Ustna prezentacja projektu			
Obecność na zajęciach			
Sprawdzian ustny			
Kartkówka			
Aktywność na zajęciach			
Egzaminacyjny przegląd prac			
Sprawozdanie z praktyki zawodowej			
Prezentacja indywidualna			
Prezentacja zespołowa			

Zasady wyliczania oceny z przedmiotu

Zakres punktów	Ocena
0 – 40	2,0
41 – 50	3,0
51 – 60	3,5
61 – 70	4,0
71 – 80	4,5
81 – 100	5,0

11. Macierz realizacji przedmiotu

Efekt uczenia się	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody kształcenia
EU-W1	CP1	TP1, TP2, TP3, TP4	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-W2	CP1, CP2	TP2	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-W3	CP1, CP2	TP3	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-W4	CP1, CP2	TP4	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-W5	CP1, CP2	TP1	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-W6	CP3	TP1, TP2, TP3, TP4	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-U1	CP1	TP1, TP2, TP3, TP4	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-U2	CP2	TP2	MK1, MK2, MK3, MK4

Efekt uczenia się	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody kształcenia
EU-U3	CP2	TP3	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-U4	CP2	TP4	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-U5	CP2	TP1	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-U6	CP3	TP1	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-K1	CP1, CP2	TP1, TP2, TP3, TP4	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-K2	CP1, CP2, CP3	TP1, TP2, TP3, TP4	MK1, MK2, MK3, MK4

12. Odniesienie efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Efekty kształcenia dla kierunku studiów	Charakterystyki drugiego stopnia w obszarze kształcenia
EU-W1	IK7_W01, IK7_W02, IK7_W03, IK7_W04	P7S_WG
EU-W2	IK7_W05, IK7_W06, IK7_W07, IK7_W08	P7S_WG
EU-W3	IK7_W09, IK7_W10, IK7_W11, IK7_W12	P7S_WG
EU-W4	IK7_W09, IK7_W11, IK7_W13, IK7_W14	P7S_WG, P7S_WK
EU-W5	IK6_W06, IK6_W03, IK6_W02, IK6_W01	P6S_WG
EU-W6	IK7_W05, IK7_W07, IK6_W20, IK6_W18	P6S_WK, P7S_WG
EU-U1	IK6_U03, IK6_U02, IK6_U01	P6S_UU, P6S_UW
EU-U2	IK6_U06, IK6_U05, IK6_U04	P6S_UK, P6S_UO
EU-U3	IK6_U10, IK6_U09, IK6_U08, IK6_U07	P6S_UW
EU-U4	IK6_U14, IK6_U13, IK6_U11, IK6_U12	P6S_UW
EU-U5	IK6_U18, IK6_U17, IK6_U16, IK6_U15	P6S_UW
EU-U6	IK6_U22, IK6_U21, IK6_U20, IK6_U19	P6S_UO, P6S_UW
EU-K1	IK6_K03, IK6_K02, IK6_K01	P6S_KK
EU-K2	IK6_K06, IK6_K05, IK6_K03	P6S_KK, P6S_KO, P6S_KR

13. Literatura

Literatura podstawowa

1. Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides, Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley Professional, 1 edition (November 10, 1994)
2. Martin Fowler, Patterns of Enterprise Application Architecture, Addison-Wesley Professional, 1 edition (November 15, 2002)

Literatura uzupełniająca

1. Joshua Bloch, Effective Java (2nd Edition), Addison-Wesley, 2 edition (May 28, 2008)

14. Informacje o nauczycielach akademickich

Osoby odpowiedzialne za przedmiot

1. mgr Aleksy Barski

Osoby prowadzące przedmiot

1. mgr Aleksy Barski