

Nazwa zajęć: Inżynieria oprogramowania		Software Engineering	
Kierunek: Informatyka			Obowiązuje od roku ak. 2019/2020
Poziom: I st. inżynierski	Profil: praktyczny	Grupa zajęć: Kierunkowe	
Semestr: III	Forma zaliczenia: Z - zaliczenie na ocenę	Punkty ECTS: 4	Zajęcia do wyboru: Nie
			Język zajęć: polski

Forma zajęć i liczba godzin na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych:

Wykład 30 / 16	Ćwiczenia 30 / 16	Suma godzin: 60 / 32
--------------------------	-----------------------------	--------------------------------

Specjalność:

Nazwiska osób odpowiedzialnych za zajęcia:

mgr inż.. Mariusz Sochacki

Opis zajęć:

Przedmiot "Inżynieria Oprogramowania" przeznaczony jest dla studentów kierunku Informatyka, którzy przynajmniej w podstawowym zakresie znają metody wytwarzania oprogramowania. Celem przedmiotu jest poznanie nowoczesnych metod wytwarzania oprogramowania, zgodnie ze standardami określonymi przez międzynarodowe organizacje zajmujące się dziedzina inżynierii oprogramowania. Kurs jest nastawiony na poznanie metod tworzenia dokumentacji od etapu analizy do rozwoju oprogramowania.. Po ukończeniu kursu studenci zapoznają się ze znajomością wykorzystania MS Visio w zakresie budowy diagramów UML, wykorzystania Enterprise Architect w dokumentowaniu i wytwarzaniu oprogramowania. Ponadto studenci zapoznają się z wykorzystaniem wzorców projektowych w wytwarzaniu oprogramowania, budowy systemów rozproszonych oraz metodologiami prowadzenia projektów informatycznym. Umożliwi to studentom, uczestniczenie w projektach informatycznych mających na celu wytwarzanie oprogramowania, przygotowanie do funkcji analityka systemów informatycznych.

Cele dydaktyczne:

Uzyskanie przez studenta umiejętności poprawnego projektowania oprogramowania; wybierania narzędzi wspomagających budowę oprogramowania; doboru modelu procesu wytwarzania oprogramowania; specyfikowania wymagań dotyczących oprogramowania i przeprowadzania ich przeglądu;

Znajomość budowy oprogramowania oraz wykorzystanie wzorców projektowych w jego wytwarzaniu.

Uzyskanie ogólnej wiedzy z zakresu inżynierii programowania, w tym w szczególności projektowania oprogramowania i wybierania narzędzi wspomagających budowę oprogramowania.

Uzyskanie kompetencji w określaniu sposobów postępowania w trakcie formułowania planu tworzenia oprogramowania, jego oceny i testowania.

Metody dydaktyczne:

MP1	wykład informacyjny	MS2	burza mózgów
MP2	objaśnienie		
MP3	praca ze źródłem elektronicznym		
MP4	opis		
MP5	opowiadanie		
MC1	ćwiczenie praktyczne		
MS1	metoda sytuacyjna		

Metody oceniania:

MO1	przygotowanie do zajęć
MO2	aktywność w trakcie zajęć
MO3	kolokwium pisemne

Wykład

W1	Wprowadzenie do Inżynierii Oprogramowania. Budowa wymagań.
W2	Wykorzystanie UML - modele behawioralne
W3	Wykorzystanie UML - modele strukturalne
W4	Wykorzystanie wzorców projektowych
W5	Walidacja i testowanie oprogramowania
W6	Wykorzystanie API
W7	Wprowadzenie do zarządzania projektem informatycznym
W8	Rozwój oprogramowania

Ćwiczenia

C1	Ćwiczenia z tworzenia specyfikacji wymagań
C2	Ćwiczenia z wykorzystania narzędzi CASE.
C3	Ćwiczenia z wykorzystania diagramów UML behawioralnych
C4	Ćwiczenia z wykorzystania diagramów UML strukturalnych
C5	Ćwiczenia z testowania oprogramowania
C6	Ćwiczenia z inspekcji kodu
C7	Ćwiczenia wspierające zarządzanie projektem
C8	Komunikacja między systemami rozproszonymi

Literatura podstawowa

- 1 Jaskiewicz A.: Inżynieria oprogramowania. Helion, Gliwice 1997.
- 2 Sommerville I.: Software Engineering, Tenth Edition, Pearson Education Limited 3025

Literatura uzupełniająca

- 1 Koszłajda A.: Od pomysłu do przemysłu Projekty IT w praktyce, Helion, Gliwice, 2019
- 2 Wrycza S.: UML 2.1, Helion, Gliwice, 2006
- 3 Erich Gamma Ralph Johnson Richard Helm, John Vlissides: DESIGN PATTERNS: ELEMENTS OF REUSABLE OBJECT-ORIENTED SOFTWARE, ADDISON WESLEY PUB CO INC, 1994
- 4 Lehman, M.M.; Belady, L.A.: Program evolution : processes of software change. London: Academic Press Inc, 1985

Źródła dodatkowe

- 1 <https://support.office.com/pl-pl/article/diagramy-uml-w-programie-visio-ca4e3ae9-d413-4c94-8a7a-38dac30cbcd6>
- 2 <https://www.omg.org/>

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia jest, co najmniej w stopniu podstawowym posiadanie umiejętności modelowania i analizy systemów w szczególności z wykorzystaniem narzędzi do rysowania diagramów UML. Ponadto potrafi wykorzystać wzorce projektowe oraz API. Potrafi również zaplanować cykl życia oprogramowania w tym testowanie, zarządzanie zmianą oraz posiada podstawowe informacje nt struktury projektu.

Przykłady pytań zaliczeniowych

Omów z jakich etapów składa się model kaskadowy oraz czym się charakteryzuje?

Porównaj wykorzystanie diagramów UML sekwencji oraz aktywności
Wykonaj diagram przypadków w oparciu o opis wymagań systemów.
Przygotuj scenariusz testowy dla wskazanego opisu wymagań.
Opisz w jakim celu wykorzystasz wzorzec projektowy Adapter.
Przygotuj diagram klas w oparciu o opis.
Czym jest utrzymanie oprogramowania?
Podaj przykłady metodki zwinnych.
Podaj przykład języków wykorzystywanych w komunikacji między systemami rozproszonymi.
Czym jest i jakie są zalety i wady wykorzystania REST API

Obciążenie pracą studenta

Studia stacjonarne/niestacjonarne

Forma pracy studenta	Wykład		Ćwiczenia		Suma	
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	30 g	16 g	30 g	16 g	60 g	32 g
Zapoznanie się z literaturą przedmiotu	8 g	8 g	8 g	8 g	16 g	16 g
Przygotowanie się do zajęć		10 g		10 g		20 g
Przygotowanie się do kolokwium						
Realizacja zadanych ćwiczeń i zadań	6 g	6 g	6 g	6 g	12 g	12 g
Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń						
Przygotowanie projektu / pracy						
Przygotowanie się i udział w egzaminie	6 g	10 g	6 g	10 g	12 g	20 g
	50 g	50 g	50 g	50 g	100 g	100 g

Efekty uczenia się	KEK	Treści kształcenia	Metody dydaktyczne	M. oceniania
rozumie i opisuje podstawowe cechy wytwarzania oprogramowania	K_W03	W2-W8 C1-C8	MP1,MP2,MP4,MC1,MS1	MO1,MO2,MO3
zna i rozróżnia wykorzystanie wzorców projektowych w wytwarzaniu oprogramowania	K_W04	W1,W4 C6,C8	MP1,MP2,MP4,MC1,MS1	MO1,MO2,MO3
Planuje czynności w realizacji prac związanych z wytwarzaniem oprogramowania	K_W05	W1-W8 C1-C8	MP1,MP4,MP5,MC1,MS1	MO1,MO2,MO3
wykorzystuje międzynarodowe notacje wykorzystywane do projektowania oprogramowania.	K_W06	W2-W3 C2-C4	MP1,MC1,MS1	MO1,MO2,MO3
zna podstawowe ekonomiczne i prawne uwarunkowania wykorzystania wzorców projektowych.	K_W08	W4,W7 C8	MP1,MP2,MP3,MC1	MO1,MO2,MO3
rozróżnia licencje oprogramowania i wie jakie narzędzia wspierające projektowanie może wykorzystać bezpłatnie lub wymagają komercyjnych licencji.	K_W09	W2-W4 C1-C8	MP1,MP2,MP3,MC1	MO1,MO2,MO3
korzysta z portali międzynarodowych organizacji stanowiących standardy notacji UML (OMG) oraz innych źródeł w celu porównania różnych rozwiązań i wyboru najkorzystniejszego.	K_U01	W2-W5 C2-C4	MP1,MP4,MP5,MC1, MS2	MO1,MO2,MO3
korzysta z narzędzi wspierających analizę oprogramowania jak również narzędzia wspierające podejmowanie decyzji przy wytwarzaniu oprogramowania i wykorzystania odpowiednich narzędzi.	K_U02	W1-W3 C2-C4	MP1,MP2,MC1,MS1	MO1,MO2,MO3
potrafi właściwie dobrać narzędzia do realizacji typowych zadań dla inżynierii oprogramowania.	K_U04	W1-W8 C1-C8	MP2,MP4,MP5,MC1,MS1	MO1,MO2,MO3
potrafi dokonać krytycznej analizy systemów informatycznych, szczególnie w zakresie wykorzystania odpowiednik technik analitycznych oraz programistycznych.	K_U10	W2-W6 C1-C8	MP1,MP2,MC1,MS2	MO1,MO2,MO3
projektuje systemy oraz określa zasady wytwarzania oprogramowania poprzez właściwe wykorzystanie wzorców oraz standardów analizy i wytwarzania oprogramowania.	K_U11	W1-W6 C1-C8	MP1,MP2,MC1,MS1	MO1,MO2,MO3
potrafi zastosować odpowiednie technologie do komunikacji systemów rozproszonych.	K_U12	W6 C8	MP1,MP3,MP4, MC1,MS1	MO1,MO2,MO3
potrafi wykorzystać komunikację poprzez SOAP oraz REST API.	K_U14	W6 C8	MP1,MP2,MC1,MS1	MO1,MO2,MO3
potrafi organizować prace wytwarzania i rozwoju oprogramowania.	K_U17	W8 C7	MP1,MP5,MC1, MS1	MO1,MO2,MO3
jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych, korzystając samodzielnie z dostarczonych materiałów lub korzystając z konsultacji wykładowcy oraz przygotowuje się do właściwej realizacji zadań podczas testów	K_K02	W1-W5 C1-C8	MP1,MP2,MP3, MC1,MS2	MO1,MO2,MO3

jest gotów do dzielenia się swoją wiedzą i umiejętnościami na rzecz środowiska grupy studenckiej, publikując na forum dyskusyjnym wpisy z rozwiązaniami zadań problemowych	K_K03	W4 C1-C8	MP1,MP2,MP5,MC1,MS1	MO1,MO2,MO3
docenia zalety i dostrzega wady wolnego oprogramowania oraz uzmysławia sobie społeczną rolę programistów opracowujących wzorce projektowe oraz narzędzia wspierające wytwarzanie oprogramowania	K_K05	W4 C1-C8	MP1,MP2,MC1,MS1	MO1,MO2,MO3
rozumie potrzebę samorozwoju i potrafi wykorzystać nowoczesne technologie informacyjne do ciągłego zdobywania informacji na tematy zawodowe w związku z błyskawiczną zmianą wykorzystywanych w informatyce technologii oraz oprogramowania	U_K07	W1-W8 C1-C8	MP1,MP2,MP4,MP5,MC1,MS2	MO1,MO2,MO3