

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Analiza i projektowanie systemów informatycznych (InfAu>SM1AiPSI19)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Analysis and Design of Information Systems

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rau2/course/view.php?id=278>

Skrócony opis:

Celem wykładu jest przekazanie studentom wiadomości w zakresie modeli procesów wytwarzania oprogramowania, analizowania cech systemów informatycznych oraz konstruowania modeli systemów informatycznych i umiejętnego posługiwania się nimi. Szczególny nacisk kładziony jest na stosowanie języka UML oraz wykorzystywanie wzorców projektowych i architektonicznych.

Celem ćwiczeń laboratoryjnych jest nabycie przez studentów umiejętności w zakresie specyfikacji i zarządzania wymaganiami, tworzenia modeli w języku UML i ich transformacji oraz określenia, zapisywania i zarządzania powiązaniami między artefaktami projektu.

forma zajęć: kontaktowe

Opis:

Treści programowe

Wykłady:

Cechy systemów informatycznych i związanych z nimi artefaktów. Klasyczne modele procesów wytwarzania oprogramowania. Rational Unified Process (RUP).

Inżynieria wymagań. Klasyfikacje wymagań. Zarządzanie wymaganiami. Przykład narzędzia wspierającego dokumentację i zarządzanie wymaganiami. Dokument wizji produktu. Łączenie wymagań z innymi artefaktami projektu (ang. traceability). Zasady tworzenia i wykorzystywania modelu przypadków użycia.

Wybrane metody modelowania systemów informatycznych. Modelowanie biznesowe. Modelowanie obiektowe i strukturalne. UML.

Diagramy klas, interakcji, aktywności, maszyny stanowej. Zasady doboru diagramów UML i zapisu powiązań pomiędzy ich elementami.

Tworzenie modeli analitycznych, projektowych i implementacyjnych w UML. Zastosowania narzędzi CASE.

Klasyczne wzorce projektowe: adapter, brama, dekorator, fabryki, fasada, kompozyt, interfejs oddzielony, mediator, most, metoda szablonowa, odwiedzający, obserwator, pamiętka, pełnomocnik, polecenie, pula obiektów, pyłek, rejestr, przypadek szczególny, singleton, stan, strategia, usługa zastępcza. Zasady stosowania wzorców projektowych.

Modelowanie architektury systemów informatycznych. Warstwowa budowa systemów informatycznych.

Wzorce i zręby architektury aplikacji korporacyjnych.

Projektowanie w oparciu o usługi sieciowe (ang. Web Services). Integracja korporacyjnych systemów informatycznych.

Warstwa dostępu do danych - architektura mikrousług.

Zapewnienie jakości w procesie wytwarzania oprogramowania. Testowanie systemów informatycznych. Automatyzacja testów.

Szacowanie kosztu i pracochłonności oprogramowania i metoda punktów przypadków użycia.

Praktyczne aspekty projektowania.

Laboratorium:

Na laboratorium przy wykorzystaniu narzędzi informatycznych realizowane są następujące zadania:

1. Analiza wymagań. Tworzenie dokumentu wizji i słownika terminologii na podstawie szablonów z RUP.

2. Modelowanie przypadków użycia. Specyfikacja wybranego przypadku użycia w oparciu o szablon dokumentu z RUP oraz za pomocą diagramów aktywności. Dokumentowanie zależności między wymaganiami.

3. Opracowanie architektury systemu. Zastosowanie wzorców architektonicznych.

4. Tworzenie diagramów klas dla warstw: prezentacji, aplikacji, dziedziny i zasobów. Specyfikacja realizacji przypadków użycia. Użycie wzorców projektowych.

5. Generacja schematu bazy danych.

Zadania realizowane są w grupach około 3 osobowych, gdzie na zmianę studenci przyjmują rolę kierownika danego zespołu.

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów

Liczba punktów ECTS: 3

Całkowita liczba godzin: 90h (kontaktowo 60h / praca własna 30h)

Wykład: 30h

Laboratoria: 30h

Praca własna studenta: przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń

w tym

Liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 2

Literatura:

Sommerville I.: Inżynieria oprogramowania. WNT, Warszawa, 2003 (polecane wydanie 9, Person Education, Inc. 2011).

2. Wrycza S., Marcinkowski B., Wyrzykowski K.: Język UML 2.0 w modelowaniu systemów informatycznych. Helion, Gliwice, 2005.

3. Larman C.: UML i wzorce projektowe. Wydanie 3. Helion 2011

4. Gamma E., Helm R., Johnson R., Vlissides J.: Wzorce projektowe. WNT, Warszawa, 2005 lub Helion Gliwice 2010.

5. Fowler M, Rice D., Foemmel M., Hieatt E., Mee R., Stafford R.: Architektura systemów zarządzania przedsiębiorstwem. Wzorce

- projektowe. Helion, Gliwice, 2005.
6. Erl T.: SOA Design Patterns. Prentice Hall, 2009.
7. Hohpe G., Woolf B.: Enterprise Integration Patterns. Designing, Building and Deploying Messaging Solutions. Addison-Wesley 2004.
8. Kroll P., Kruchten P.: Rational Unified Process od strony praktycznej. WNT, Warszawa, 2007.
9. Beck K., Andres C.: Wydajne programowanie. eXtreme Programming. MIKOM, Warszawa, 2006.
10. Leffingwell D., Widrig D.: Zarządzanie wymaganiami. WNT, Warszawa, 2003.
11. Schneider G., Winters J.: Stosowanie przypadków użycia. WNT, Warszawa, 2004.
12. Artykuły naukowe (dostępne w zasobach e-źródeł Politechniki Śląskiej https://www.ba.polsl.pl/ebazv/listaebaz_s3.html)

Efekty uczenia się:

Student:

Potrafi zdefiniować wymagania dla projektowanego systemu informatycznego. (sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego, odpowiedzi ustne na zajęciach) [K2A_W05, K2A_W10]

Potrafi utworzyć diagram przypadków użycia dla projektowanego systemu informatycznego. (sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego, odpowiedzi ustne na zajęciach) [K2A_W05]

Potrafi utworzyć scenariusze realizacji przypadków użycia dla projektowanego systemu informatycznego. (sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego, odpowiedzi ustne na zajęciach) [K2A_W05]

Potrafi utworzyć diagram czynności dla projektowanego systemu informatycznego. (sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego, odpowiedzi ustne na zajęciach) [K2A_W05]

Potrafi utworzyć diagram klas dla projektowanego systemu informatycznego. (sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego, odpowiedzi ustne na zajęciach) [K2A_W05, K2A_W08]

Potrafi utworzyć diagram sekwencji dla projektowanego systemu informatycznego. (sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego, odpowiedzi ustne na zajęciach) [K2A_W05, K2A_W08]

Potrafi przyswajać wiedzę informatyczną dostarczaną w języku angielskim (odpowiedzi ustne na zajęciach) [K2A_U04]

Potrafi kierować pracą grupy studentów realizujących przyznane zadania. (odpowiedzi ustne na zajęciach) [K2A_U05]

Potrafi uzyskiwać nową wiedzę w sytuacji wymagającej rozwiązania postawionych zadań. (odpowiedzi ustne na zajęciach) [K2A_K02]

Metody i kryteria oceniania:

Wykład - oceną końcową z przedmiotu jest ocena wystawiona z zajęć laboratoryjnych.

Laboratorium:

Warunkiem zaliczenia laboratorium jest:

- Obecność na wszystkich laboratoriach (lub odpowiednie odrobienie zajęć - nieobecność nieusprawiedliwiona/nieodrobiona powoduje niezaliczenie laboratorium i w konsekwencji całego przedmiotu).
- Wykonanie zadań podanych przez Prowadzącego zajęcia.
- Oddanie sprawozdania końcowego.

Ocena z laboratorium jest wystawiana za sprawozdanie końcowe obejmujące wszystkie wykonane laboratoria. Sprawozdanie końcowe należy oddać na ostatnich zajęciach lub w umówionym z Prowadzącym terminie.

Sprawozdanie końcowe należy wysłać do swojego Nauczyciela Prowadzącego oraz do kierownika przedmiotu na adres:

Robert.Brzeski@polsl.pl

Ocena końcowa ze sprawozdania jest wystawiana za jego kompletność, prawidłowość i terminowość oddania oraz aktywność studenta w trakcie laboratorium.

Sylabus obowiązuje od roku akademickiego 2024/25, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	3	2020/2021-Z	