

Systemy wielowarstwowe

Kod przedmiotu: SWW

Rodzaj przedmiotu: specjalnościowy; obieralny.

Wydział: Informatyki

Kierunek: Informatyka

Specjalność (specjalizacja): Inżynieria Systemów Informatycznych

Poziom studiów: pierwszego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne, niestacjonarne

Rok: 4 **Semestr:** 7

Formy zajęć i liczba godzin:

w formie stacjonarnej: wykłady – 15; ćwiczenia laboratoryjne – 30;

w formie niestacjonarnej: wykłady – 10; ćwiczenia laboratoryjne – 20;

Język/i, w którym/ch realizowane są zajęcia: zajęcia w języku polskim

Liczba punktów ECTS: 5

Założenia i cele przedmiotu:

Przedmiot ten poświęcony jest doskonaleniu umiejętności projektowania i tworzenia wielowarstwowych systemów sieciowych w architekturze klient-serwer, z uwzględnieniem rozproszenia zasobów systemów informatycznych. Zakłada się, że po zaliczeniu tego przedmiotu student będzie przygotowany do realizacji złożonych, wielowarstwowych systemów sieciowych z wykorzystaniem wybranej technologii.

Doświadczenia ostatnich lat pozwalają przewidywać, że tendencja przenoszenia aplikacji korporacyjnych na platformę WWW jest tendencją rozwojową. Można stwierdzić, iż aplikacje internetowe to rozbudowane systemy rozproszone, wykorzystujące architekturę klient-serwer. Programowanie takich aplikacji wymaga zastosowania odpowiednich języków programowania, wykorzystania baz danych oraz odpowiednich technik programowania, zarówno po stronie oprogramowania spełniającego funkcje tzw. klienta, jak i po stronie oprogramowania spełniającego funkcje serwera.

Celem tego przedmiotu jest wyrobienie i ukształtowanie umiejętności programowania systemów informatycznych, przeznaczonych do działania w środowisku Internetu, wykorzystujących stabilne i bezpieczne technologie. W trakcie dotychczasowego cyklu kształcenia, studenci poznali podstawowe techniki i języki programowania, metody wykorzystania baz danych, oraz ogólne metody i narzędzi programowania aplikacji sieciowych, również dla platformy WWW. W ramach tego przedmiotu, studenci mają pogłębić tę wiedzę, tak, aby nabyć umiejętności profesjonalnego programowania rozbudowanych, bezpiecznych aplikacji korporacyjnych.

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymaganiami wstępnymi:

Systemy wielowarstwowe - to przedmiot na specjalizacji Inżynieria systemów informatycznych. Wymogi wstępne dotyczą wiedzy uzyskanej przez studentów w ramach przedmiotu Systemy Sieciowe

oraz przedmiotów związanych z programowaniem, programowaniem w środowisku Internetu oraz technologiami sieciowymi.

Opis form zajęć

a) Wykłady

- Treści programowe (tematyka zajęć):

1. Aplikacje wielowarstwowe, koncepcja, rola, znaczenie, trendy.
2. Aplikacje warstwowe a aplikacje WWW.
3. Technologie projektowania i programowania warstwy klienckiej.
4. Wykorzystanie przeglądarek WWW, "cienki" i "gruby" klient.
5. Asynchroniczna komunikacja klient-serwer.
6. Warstwa aplikacji, koncepcja, rola, technologie.
7. Metody programowania warstwy aplikacji.
8. Warstwa danych, wykorzystanie serwerów baz danych.
9. Modele warstwowe a wzorce projektowe.
10. Projektowanie baz danych dla aplikacji sieciowych.
11. Systemy rozproszone.
12. Programowanie bezpiecznych aplikacji sieciowych.

- Metody dydaktyczne:

Wykład prowadzony metodą tradycyjną z wykorzystaniem rzutnika multimedialnego, obejmować będą prezentację przykładów oraz ich dyskusje z aktywnym uczestnictwem studentów.

- Forma i warunki zaliczenia:

Warunkiem zaliczenia całości wykładu jest pozytywne zaliczenie sprawdzianu. Forma realizacji sprawdzianu dostosowywana jest do liczebności grupy studenckiej oraz możliwości wykorzystania wsparcia elektronicznego. W przypadku grup o dużej liczebności przewiduje się formę pisemną, w przypadku grup o niższej liczebności formę sprawdzianu przy stanowisku komputerowym (o ile istnieją takie możliwości infrastrukturalne), również w trybie indywidualnym.

Literatura podstawowa:

1. Krzysztof Rychlicki-Kicior, Java EE 6. Programowanie aplikacji WWW, 2010, HELION.
2. Marc Wandschneider, PHP i MySQL. Tworzenie aplikacji WWW, 2006, HELION.
3. Douglas J. Reilly, Programowanie Web Forms w ASP.NET 2.0, 2006, Wydawnictwo Microsoft Press.
4. Marty Hall, Java Servlet i Java Server Pages, 2002, HELION..

Literatura uzupełniająca:

1. Bill Burke, Richard Monson-Haefel, Enterprise JavaBeans 3.0, 2007, HELION

b) Ćwiczenia laboratoryjne

- Treści programowe (tematyka zajęć):

1. Organizacja aplikacji internetowej.
2. Warstwa kliencka — organizacja interfejsu użytkownika.
3. Technologie programowania warstwy klienckiej.
4. Komunikacja klient-serwer.
5. Programowanie warstwy aplikacji — metody i narzędzia.
6. Autoryzacja dostępu do warstwy aplikacji.
7. Identyfikacji użytkownika, tworzenie sesji.
8. Warstwa dostępu do danych, projektowanie baz relacyjnych.
9. Oprogramowanie dostępu do baz danych.
10. Wykorzystanie wzorców projektowych.

11. Programowanie z wykorzystaniem środowisk szablonowych typu framework.
12. Bezpieczeństwo aplikacji wielowarstwowych.

• Metody dydaktyczne:

Przedmiot ten realizowany jest w ramach zajęć wykładowych oraz ćwiczeń laboratoryjnych. Wykład stanowi podbudowę ćwiczeń, wprowadzając wszystkie niezbędne zagadnienia. Na tej podstawie realizowane są ćwiczenia, w ramach których zakłada się realizację bloków tematycznych, obejmujących spójne treściowo przykłady oraz zadania do indywidualnego wykonania.

• Forma i warunki zaliczenia:

Ocena jest wypadkową (zgodnie z pkt. 8) oceny sprawdzianów, prac kontrolnych oraz sprawozdania z projektu. Zaliczenie projektu odbywa się na podstawie oceny zrealizowanej aplikacji internetowej. Ocenie podlega jej funkcjonalność, zgodność z założeniami, poziom jej realizacji programowej, adekwatność wybranych rozwiązań, stopień wykorzystania wybranej technologii i narzędzi programowania. Podstawą dla oceny jest sprawozdanie, będące pełną dokumentacją projektową i programową zrealizowanej aplikacji.

• Wykaz literatury podstawowej:

1. Christian Wenz, ASP.NET AJAX Programowanie w nurcie Web 2.0, 2008, Wydawnictwo HELION.
2. David Hook, Kryptografia w Javie. Od podstaw, 2006, HELION.

• Wykaz literatury uzupełniającej:

1. Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson, UML przewodnik użytkownika, 2002, WNT.

Zakładane efekty kształcenia

Efekty kształcenia dla modułu: Systemy Wielowarstwowe		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku
nr	Opis: student ...	
SWW_W_01	... zna koncepcję programowania w środowisku sieciowym, rozumie architekturę wielowarstwowej aplikacji sieciowej, posiada wiedzę na temat metod, technik i narzędzi programowania dla poszczególnych warstw aplikacji wielowarstwowej.	I1Inż_W01 I1Inż_W02
SWW_W_02	... rozumie rolę baz danych aplikacjach sieciowych, posiada wiedzę na temat wykorzystania baz danych w systemach wielowarstwowych, zna zasady organizacji i programowania aplikacji sieciowych z wykorzystaniem baz danych.	I1Inż_W02 I1Inż_W03
SWW_W_03	... zna i rozumie problemy związane z programowaniem w środowisku Internetu, zna, rozumie i potrafi rozwiązywać problemy w zakresie bezpieczeństwa systemów wielowarstwowych.	I1Inż_W03 I1Inż_W04
SWW_U_01	... potrafi tworzyć aplikacje wielowarstwowe działające w środowisku sieciowym. Potrafi projektować, konstruować i programować komponenty kolejnych warstw aplikacji sieciowych.	I1Inż_U01 I1Inż_U02
SWW_U_02	... potrafi programować z wykorzystaniem baz danych jako, potrafi wykorzystać możliwości serwera bazy danych w aplikacjach wielowarstwowych.	I1Inż_U02 I1Inż_U03
SWW_U_03	... posiada umiejętności w zakresie organizacji i programowania integracji warstw aplikacji wielowarstwowych.	I1Inż_U07 I1Inż_U09
SWW_K_01	... posiada kompetencje w zakresie pracy grupowej nad projektem, przejawiające się w umiejętności planowania podzadań, metod ich realizacji oraz zarządzania współdzielonym kodem aplikacji.	I1Inż_K01 I1Inż_K02

SWW_K_02	... kompetencje w zakresie współdziałania z użytkownikiem w zakresie ustalania i formułowania wymagań funkcjonalnych i niefunkcjonalnych, w tym wymagań w zakresie warstwy wizualnej aplikacji.	IIInż_K03 IIInż_K05
----------	---	------------------------

Odniesienie efektów kształcenia do form zajęć i sposób oceny osiągnięcia przez studenta efektów kształcenia

Efekt nr	Forma zajęć			Sposób sprawdzenia osiągnięcia efektu
	wykład	ćwiczenia	laboratorium	
SWW_W_01	x			Sprawdzian
SWW_W_02	x		x	Sprawdzian
SWW_W_03	x		x	Sprawdzian
SWW_U_01			x	Praca kontrolna
SWW_U_02			x	Sprawozdanie z projektu
SWW_U_03			x	Sprawozdanie z projektu
SWW_K_01			x	Dyskusja + obserwacja pracy
SWW_K_02			x	Dyskusja

Kryteria uznania osiągnięcia przez studenta efektów kształcenia

Efekt nr	Efekt jest uznawany za osiągnięty gdy:
SWW_W_01	Student poprawnie rozwiąże zadanie sprawdzające wiedzę temat metod, technik i narzędzi programowania wielowarstwowej aplikacji sieciowej.
SWW_W_02	Student poprawnie rozwiąże zadanie sprawdzające wiedzę na temat programowania aplikacji sieciowych z wykorzystaniem baz danych..
SWW_W_03	Student poprawnie rozwiąże zadanie sprawdzające wiedzę z zakresu bezpieczeństwa systemów wielowarstwowych.
SWW_U_01	Praca kontrolna zawiera poprawny kod w pełni zgodny ze specyfikacją zadania określonego przez prowadzącego —programowanie komponentów kolejnych warstw aplikacji sieciowych.
SWW_U_02	Sprawozdanie zawiera opis kolejnych etapów realizacji projektu — programowanie wykorzystujące możliwości serwera bazy danych w aplikacjach wielowarstwowych.
SWW_U_03	Sprawozdanie zawiera opis kolejnych etapów realizacji projektu — prace zakresie organizacji i programowania integracji warstw aplikacji wielowarstwowych.
Student w trakcie zajęć laboratoryjnych...	
SWW_K_01	... poszukiwał materiałów źródłowych i kreatywnie z ich korzystał, formułując własne rozwiązania postawionych problemów programistycznych, szanuje prawa autorskie.
SWW_K_02	... właściwie dobierał metody i techniki rozwiązania problemów, zadawał merytoryczne pytania i rozumiał otrzymane odpowiedzi, czego wynikiem jest rozwiązanie postawionego zadania.