

<b>Nazwa zajęć:</b> Programowanie aplikacji internetowych		Web application development	
<b>Kierunek:</b> Informatyka			<b>Obowiązuje od roku ak.</b> 2019/2020
<b>Poziom:</b> I st. inżynierski	<b>Profil:</b> praktyczny	<b>Grupa zajęć:</b> Kierunkowe	
<b>Semestr:</b> V	<b>Forma zaliczenia:</b> Z - zaliczenie na ocenę	<b>Punkty ECTS:</b> 5	<b>Zajęcia do wyboru:</b> Nie
			<b>Język zajęć:</b> polski

Forma zajęć i liczba godzin na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych:

<b>Wykład</b> 15 / 8	<b>Ćwiczenia</b> 30 / 16	<b>Projekt</b> 30 / 16	<b>Suma godzin:</b> 75 / 40
-------------------------	-----------------------------	---------------------------	--------------------------------

**Specjalność:**

**Nazwiska osób odpowiedzialnych za zajęcia:**

dr inż. Robert Żak

**Opis zajęć:**

Przedmiot "Programowanie aplikacji internetowych" przeznaczony jest dla studentów kierunku Informatyka, którzy znają już technologie umożliwiające budowę stron internetowych (HTML, CSS, JavaScript), potrafią określić wymagania klienta i funkcjonalności aplikacji (UX), potrafią zaprojektować model aplikacji (UML), prototypować interfejs użytkownika (UI), znają bazy danych (SQL) oraz potrafią programować (C#). Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z koncepcją aplikacji wielowarstwowych oraz wykształcenie umiejętności opracowywania aplikacji internetowych. Część praktyczna przedmiotu nastawiona jest na opracowywanie aplikacji typu CMS, generującej strony internetowe na podstawie informacji zapisanych w bazach danych. Studenci wykorzystują model MVC, bazę danych SQL Server, język zapytań LINQ, ORM, składnię Razor i pracują w Visual Studio. Po ukończeniu przedmiotu studenci będą znali podstawowe zasady opracowywania aplikacji pracujących w środowisku internetowym oraz będą potrafili zaprojektować i wykonać aplikację internetową opartą na bazie danych.

**Cele dydaktyczne:**

Kształcenie znajomości technologii umożliwiających opracowywanie aplikacji internetowych oraz uzyskanie praktycznych umiejętności projektowania, opracowywania i wdrażania aplikacji na serwerach WWW.

Znajomość technologii umożliwiających tworzenie aplikacji internetowych.

Zyskanie umiejętności definiowania funkcjonalności programu, projektowanie bazy danych, określanie logiki aplikacji, zaplanowanie interfejsu użytkownika i ukończenie całej aplikacji w zadeklarowanym czasie.

Radzenie sobie z problemami programistycznymi i technicznymi oraz umiejętność pracy w reżimie czasowym, dzielenie pracy na kilka osób, wymiana doświadczeń i wspólne ustalanie celów, zadań i ich wykonawców.

**Metody dydaktyczne:**

MP1	wykład informacyjny
MP2	praca ze źródłem elektronicznym
MC1	ćwiczenie praktyczne
MC2	projekt
MS1	metoda sytuacyjna

**Metody oceniania:**

MO1	test kontrolny
MO2	praca pisemna
MO3	praca projektowa

**Wykład**

W1	Wzorce architektoniczne - od architektury jednowarstwowej do wzorca MVC i MVVM.
W2	ASP.NET - omówienie frameworka, jego historii, możliwości, składowych.
W3	Wzorzec MVC w aplikacjach internetowych.
W4	Dostęp do danych - ORM Entity Framework (DataBase First, Model Ferst, Code First).
W5	Migracja danych do bazy.
W6	Składnia LINQ - pobieranie danych z bazy
W7	Przesyłanie danych pomiędzy warstwami - Kolekcje i ViewBag/ViewData
W8	Żądania GET i POST - różnice, wykorzystanie.
W9	Wykorzystanie składni Razor do budowy plików z kodem HTML oraz C#
W10	Walidacja danych (DataAnnotation)
W11	Budowa kontrolera - akcje i filtry akcji.
W12	Bezpieczeństwo aplikacji internetowej - zabezpieczenia SQL Injection, Cross-SiteRequestForgery, Cross-SiteScripting
W13	ASP.NET Identity - nadzór nad użytkownikami: identyfikacja, uwierzytelnianie, autoryzacja
W14	Wzorzec repozytorium i wstrzykiwanie zależności.

**Ćwiczenia**

C1	Określenie potrzeb i wymagań aplikacji typu CMS do gromadzenia tekstów.
C2	Budowa klas modelu. Walidacja danych poprzez Data annotation.
C3	Migracja danych. Wykorzystanie metody seed().
C4	Budowa kontrolera i podstawowych akcji typu CRUD.
C5	Budowa widoków z wykorzystaniem frameworka Bootstrap i walidacji danych.
C6	Dodawanie komponentów poprzez moduł NuGet i Bower.
C7	Widoki częściowe.
C8	Zabezpieczenie aplikacji dzięki filtrom oraz instrukcjom warunkowym.
C9	Budowa strony głównej

**Projekt**

P1	Podział studentów na grupy. Przedstawienie zadania projektowego. Analiza zadania.
P2	Projekt aplikacji internetowej. Scenariusze. Diagramy przypadków użycia.
P3	Projekt bazy danych (ERD) i definiowanie klas modelu (Model).
P4	Interfejs użytkownika. Strony wzorcowe. Schematy (View).
P5	Realizacja podstawowych funkcjonalności zgodnie z przyjętymi założeniami (Kontroler).
P6	Prezentacja projektu i złożenie dokumentacji.

**Literatura podstawowa**

1	materiały na platformie WLODEK
2	K. Żydzik, T. Rak. C# 6.0 i MVC 5. Tworzenie nowoczesnych portali internetowych, Helion 2015

**Literatura uzupełniająca**

1	J. Munro. ASP.NET MVC 5, Bootstrap i Knockout.js. Tworzenie dynamicznych i elastycznych aplikacji internetowych, Helion 2016
2	A. Feeman. ASP.NET MVC 5. Zaawansowane programowanie, Helion 2015
3	J. de Oliveira, M. Bruchet. ASP.NET Core 2.0. Wprowadzenie, Helion 2019
4	V. de Sanctis. ASP.NET Core 2 i Angular 5. Przewodnik dla Full-Stack Web Developera, Helion 2019

**Źródła dodatkowe**

1 Chanel 9 ( <a href="https://channel9.msdn.com/">https://channel9.msdn.com/</a> )
2 Learn ASP.NET ( <a href="https://dotnet.microsoft.com/learn/aspnet">https://dotnet.microsoft.com/learn/aspnet</a> )

#### Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia jest, co najmniej w stopniu podstawowym, przyswojenie wiadomości na temat projektowania i programowania aplikacji internetowych opartych na wzorcu MVC. Ocena końcowa zależy od liczby punktów zdobytych z testowego zaliczenia wykładu (23,3%), wykonanego modułu w aplikacji w trakcie zaliczenia ćwiczeń (33,3%) oraz wykonanej pracy projektowej (33,3%).

#### Przykłady pytań zaliczeniowych

Wzorzec MVC - wady i zalety, zadania każdej warstwy, przysyłanie danych pomiędzy warstwami.  
Różnice w przysyłaniu parametrów żądaniem get i post.  
Obsługa baz danych (Model first, DataBase first, Code First)  
Działanie frameworka ORM  
Metody walidacji danych po stronie klienta.  
Metody zabezpieczania aplikacji przed atakami

#### Obciążenie pracą studenta

*Studia stacjonarne/niestacjonarne*

Forma pracy studenta	Wykład		Ćwiczenia		Projekt		Suma	
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	15 g	8 g	30 g	16 g	30 g	16 g	75 g	40 g
Zapoznanie się z literaturą przedmiotu	5 g	12 g	5 g	9 g	5 g	10 g	15 g	31 g
Przygotowanie się do zajęć					5 g	10 g	5 g	10 g
Przygotowanie się do kolokwium			5 g	10 g			5 g	10 g
Realizacja zadanych ćwiczeń i zadań			5 g	10 g			5 g	10 g
Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń								
Przygotowanie projektu / pracy					20 g	24 g	20 g	24 g
Przygotowanie się i udział w egzaminie								
	20 g	20 g	45 g	45 g	60 g	60 g	125 g	125 g

Efekty uczenia się	KEK	Treści kształcenia	Metody dydaktyczne	M. oceniania
zna i rozumie procesy zachodzące w trakcie opracowywania i eksploatacji aplikacji internetowych, w tym związane z bezpieczeństwem oprogramowania sieciowego	K_U04	W1-W14	MP1, MP2,	MO1
zna metody i techniki tworzenia aplikacji internetowych	K_U05	W1-W14	MP1, MP2	MO1
potrafi integrować wiedzę i umiejętności z zakresu technologii internetowych, baz danych, programowania w językach obiektowych, projektowania aplikacji i projektowania interfejsów użytkownika w celu opracowania aplikacji internetowej	K_U02	C1-C5, C9 P1-P5	MP2, MC1, MS1, MC2,	MO2, MO3
potrafi właściwie dobrać metody i narzędzia, aby przygotować gotową aplikację internetową	K_U04	C1-C9 P2-P6	MP2, MC1, MS1, MC2,	MO2, MO3
potrafi wykorzystać i zintegrować posiadaną wiedzę z kilku przedmiotów, aby rozwiązać praktyczny problem w trakcie przygotowywania projektu	K_U05	P1-P5	MP2, MS1, MC2	MO3
potrafi dokonać porównania oprogramowania o podobnych cechach do projektowanego i wyciągnąć wnioski przydatne w trakcie realizacji projektu	K_U10	C1 P1	MP2, MC1, MS1, MC2,	MO2, MO3
potrafi zaprojektować i zaprogramować aplikację internetową, używając właściwych metod, technik i narzędzi	K_U11	C1-C9 P1-P6	MP2, MC1, MS1, MC2,	MO2, MO3
potrafi rozwiązać praktyczne zadanie inżynierskie stosując właściwe technologie	K_U12	C2-C9 P2-P5	MP2, MC1, MS1, MC2,	MO2, MO3
potrafi zaplanować i organizować pracę swoją oraz członków zespołu w trakcie realizacji zadania projektowego	K_U17	P1-P6	MP2, MS1, MC2	MO3
potrafi współpracować z innymi osobami w ramach realizacji projektu aplikacji internetowej	K_U18	P1-P6	MP2, MS1, MC2	MO3
jest gotów do rozwiązywania problemów praktycznych i zasięgania opinii podczas zajęć i konsultacji	K_K02	P1-P2	MP2, MS1, MC2	MO3