

SYLABUS (KARTA PRZEDMIOTU/MODUŁU)

Nazwa przedmiotu/modułu (zgodna z zatwierdzonym programem studiów na kierunku)		Punkty ECTS 4	Numer katalogowy
Technologie i formaty wymiany danych A			
Nazwa w j. angielskim			
Technologies and formats of data exchange A			
Jednostka(i) realizująca(e) przedmiot/moduł (instytut/katedra)			
Instytut Inżynierii Biosystemów			
Kierownik przedmiotu/modułu			
prof. dr hab. inż. Wojciech Mueller			
Kierunek studiów	Poziom	Profil	Semestr
Informatyka stosowana	Studia I stopnia	ogólnoakademicki	2
Specjalność	Specjalizacja inżynierska		
-	-		
RODZAJE ZAJĘĆ I ICH WYMIAR GODZINOWY (zajęcia zorganizowane i praca własna studenta)			
Forma studiów: stacjonarne		Forma studiów: niestacjonarne	
- wykłady	20	- wykłady	12
- ćwiczenia	30	- ćwiczenia	20
- konsultacje	10	- konsultacje	10
- praca własna studenta	50	- praca własna studenta	68
łączna liczba godzin: 110		łączna liczba godzin: 110	
CEL PRZEDMIOTU/MODUŁU			
<p>Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy i umiejętności praktycznych w obszarze wykorzystania zarówno technologii XML i JSON do prezentowania, przetwarzania i wysyłania danych w wspomnianych formatach. W ramach tego przedmiotu studenci poznają strukturę i elementy składowe dokumentów XML i JSON. Opanują sztukę tworzenia DTD i Schematu, które w różnej formie definiują strukturę i zawartość dokumentów XML i pozwalają na ich walidację. Zapoznają się z sposobem odwzorowania zarówno dokumentów XML i JSON w strukturach obiektowych na poziomie środowiska .NET, umożliwiającymi ich dalsze przetwarzanie. Poznają dostępne narzędzia programistyczne w tym mechanizmy umożliwiające, dwukierunkową transformację danych relacyjnych do formatu XML i JSON oraz ich przekształcanie do postaci HTML. Uzyskują informacje o aktualnie dostępnych dialektach języka XML przydatnych w zapisie grafiki wektorowej (SVG, GML) oraz struktur matematycznych (MathML). Poznają i opanują wykorzystanie języka XML w tworzeniu różnego rodzaju usług sieciowych (Services).</p>			
METODY DYDAKTYCZNE			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykłady – przedstawienie wiedzy teoretycznej 2. Wykłady – prezentacja i analiza przykładowych programów 3. Ćwiczenia w sali komputerowej –samodzielna tworzenie i przetwarzanie dokumentów w formacie XML, JSON 4. Ćwiczenia –omówienie i analiza zagadnień z zakresu zadanych w ramach zaliczenia ćwiczeń projektu 			
EFEKTY KSZTAŁCENIA			Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	E1. Zna specyfikację języka i strukturę dokumentów JSON oraz XML opartych zarówno na DTD i Schemacie E2. Ma wiedzę z zakresu sposobów mapowania dokumentów XML i JSON na struktury obiektowe celem ich dalszego przetwarzania przy wykorzystaniu środowiska Visual Studio E3. Dysponuje wiedzą pozwalającą na wzajemną transformację dokumentów XML i JSON oraz odwzorowywanie ich do postaci struktur relacyjnych.		IS1A_W15
Umiejętności	E4. Przekształca złożone dane, przy udziale różnych narzędzi programistycznych, do postaci dokumentów JSON oraz XML, wykorzystując do tego celu wcześniej wytworzone DTD lub Schematy. E5. Potrafi zaprojektować i zbudować aplikację w języku C#/.NET, pozwalającą na przetwarzanie i wzajemną transformację danych w formacie XML i JSON. E6. Posiada umiejętność osadzania dokumentów XML i JSON w strukturach relacyjnych oraz potrafi tworzyć usługi sieciowe z wykorzystaniem XML.		IS1A_U11
Kompetencje społeczne	E7. Rozumie potrzebę samodzielnej pracy mającej na celu utrwalenie oraz poszerzenie zdobytej wiedzy i wykształconych umiejętności praktycznych w zakresie prezentowania, przekształcania i przetwarzania danych w różnych formatach przy wykorzystaniu najnowszych narzędzi programistycznych. E8. Ma umiejętności współpracy w zespole w zakresie opracowania założeń projektowych oraz wytworzenia aplikacji wspomagającej przetwarzanie danych w formacie XML i JSON. E9. Potrafi właściwie określać sposób reprezentacji danych z uwagi na odwzorowywaną dziedzinę przedmiotową.		IS1A_K05 IS1A_K06

Metody weryfikacji efektów kształcenia 1. Kontrola programów realizowanych w ramach ćwiczeń. 2. Kolokwia przy komputerze sprawdzające umiejętności praktyczne. 3. Zaliczenie w formie pisemnej	Numery efektów E1 – E9
TREŚCI KSZTAŁCENIA	
Wykład - I Struktura dokumentów XML Konfiguracja środowiska programistycznego Visual Studio oraz etapy korzystania z zbudowanych struktur informatycznych na poziomie AutoCAD-a Wkład - II Dane w formacie XML oparte o Definicję Typu Dokumentu - DTD Wykład III – Dokumenty XML bazujące na schemacie (Schema) Wykład IV – Sprawdzenia poprawności dokumentów XML wraz z dostępnymi narzędziami programistycznymi Wykład V – Anatomia dokumentów JSON Wykład VI – Parsowane danych w formacie JSON Wykład VII – Praca z dokumentami XML w technologii .NET Wykład VIII – Przekształcanie dokumentów XML i JSON do struktur obiektowych Wkład IX – Dokumenty XML z perspektywy relacyjnych Systemów Zarządzania Bazami Danych Wykład X – Interfejsy programistyczne dostępu do danych w zastosowaniu do XML Wykład XI – Języki XPath, XQuery oraz jQuery jako narzędzie do przeszukiwania dokumentów XML Wykład XII – Technologia Linq-u to XML Wykład XIII – Zapytania w Linq-u kierowane do danych w formacie JSON Wykład XIV – Dane graficzne i przestrzenne w formatach zgodnych z XML (SVG, GML) Wykład XV – Protokoły wymiany danych oparte na XML Ćw. I - Narzędzia do tworzenia dokumentów XML i JSON Ćw. II - Odwzorowanie złożonych danych w formacie XML Ćw. III – Struktura oraz tworzenie Definicji Typu Dokumentu – DTD Ćw. IV – Tworzenie, struktura i wykorzystanie Schematów Ćw. V – Zapis złożonych danych w formacie JSON z wykorzystaniem JSON.NET Schema Ćw. VI – Dwustronna transformacja danych z formatu XML do JSON Ćw. VII – Transformacja danych w postaci JSON i XML do dokumentów HTML Ćw. VIII – Budowa usług sieciowych (ASP .NET Web Services, WCF Services) Ćw. IX – Operowanie danymi JSON & XML na poziomie SQL Server 2016 Ćw. X – Przekształcanie dokumentów XML i JSON do struktur obiektowych Ćw. XI – Technologia Linq-u z perspektywy danych zapisanych w formacie XML Ćw. XII – Odpytywanie dokumentów XML i JSON w użyciu XPath Ćw. XIII – Kwerendy w Linq-u kierowane do danych zapisanych w formacie JSON Ćw. XIV – Odwzorowanie danych przestrzennych z użyciem technologii XML i JSON Ćw. XV - JSON w aplikacjach webowych ASP.NET MVC 5	
Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu/modułu 1. Kolokwium zaliczeniowe. Kolokwia polegającej na samodzielnym utworzeniu prostej funkcji i procedury 2. Samodzielne tworzenie projektu w grupach – złożony projekt. 3. Egzamin pisemny.	Procentowy udział w końcowej ocenie 30% 20% 50%
WYKAZ LITERATURY	
Przemysław Kazienko, Krzysztof Gwiazda. XML na poważnie. Helion 2014 Kevin Howard Goldberg. XML. Szybki start. Wydanie II. Helion 2014 Phil Ballard. Szybki kurs JavaScript. Wprowadzenie do języka w 24 godziny. Wydanie VI Helion 2016 https://www.linqpad.net/ http://www.newtonsoft.com/json http://www.newtonsoft.com/jsonschema http://www.csharptutorial.in/35/how-to-test-wcf-service-using-wcf-test-client-in-vs-2010 http://goessner.net/articles/JsonPath/ https://www.soapui.org/	