

## 38 W04ISA-SI0402G Programowanie aplikacji mobilnych

Załącznik nr 6 do ZW 121/2020

<b>KARTA PRZEDMIOTU</b>
Nazwa przedmiotu w języku polskim: <b>Programowanie aplikacji mobilnych</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: <b>Mobile Application Development</b>
Kierunek studiów: <b>Informatyczne Systemy Automatyki</b>
Specjalność: <b>Inteligentne Systemy Przemysłu 4.0</b>
Poziom i forma studiów: <b>I stopień, stacjonarna</b>
Rodzaj przedmiotu: <b>Obowiązkowy</b>
Kod przedmiotu: <b>W04ISA-SI0402G</b>
Grupa kursów: <b>TAK</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		15		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		30		
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	2				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			P (1)		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	1		1		

<b>WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH</b>
1 Student posiada podstawową wiedzę na temat metodologii programowania obiektowego
2 Potrafi programować, na poziomie minimum podstawowym, w języku Java

<b>CELE PRZEDMIOTU</b>
<p>C1 Nabycie specjalistycznej wiedzy o projektowaniu i oprogramowaniu aspektów aplikacyjnych wspólnych dla wszystkich platform mobilnych: dotykowego interfejsu użytkownika urządzeń przenośnych, mobilnych baz danych oraz obsługi wbudowanych sensorów.</p> <p>C1 Nabycie umiejętności tworzenia prostych aplikacji dla wybranych, najbardziej popularnych platform mobilnych: Android oraz iOS.</p> <p>C3 Nabycie umiejętności samodzielnego wyszukiwania i studiowania dokumentacji technicznej oraz samodzielnego uzupełniania wiedzy na temat nowych systemów i technologii oprogramowania urządzeń mobilnych.</p>

<b>PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>
<p>Z zakresu wiedzy:</p> <p>PEU_W01 zna budowę oraz charakterystyczne ograniczenia sprzętowe urządzeń mobilnych</p> <p>PEU_W02 jest w stanie scharakteryzować i porównać przynajmniej 2 różne platformy umożliwiające tworzenie oprogramowania dla urządzeń mobilnych</p> <p>PEU_W03 zna zasady projektowania responsywnego interfejsu użytkownika dla smartfonów i tabletów</p> <p>PEU_W04 posiada wiedzę o mobilnych bazach danych oraz typowych sensorach stosowanych w urządzeniach mobilnych</p> <p>Z zakresu umiejętności:</p> <p>PEU_U01 potrafi zaprojektować i wykonać proste aplikacje dla przynajmniej dwóch ze standardowych platform mobilnych: Android oraz iOS</p> <p>PEU_U02 potrafi posługiwać się wybranymi środowiskami programistycznymi dla urządzeń mobilnych: Android Studio, Xcode,</p> <p>PEU_U03 potrafi zaprojektować oraz oprogramować proste aplikacje mobilne, które wykorzystują standardowe/wbudowane komponenty platformy oraz dynamicznie adoptują interfejs użytkownika do różnych konfiguracji programowo-sprzętowych wykorzystywanego urządzenia mobilnego i jego wyświetlacza.</p> <p>Z zakresu kompetencji społecznych:</p>

<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>		
<b>Forma zajęć - Wykład</b>		<b>Liczba godzin</b>
Wyk1	Wprowadzenie. Typy mobilności. Charakterystyczne cechy i ograniczenia sprzętowe urządzeń mobilnych. Ewolucja mobilnych urządzeń, sieci i usług. Przegląd mobilnych platform, systemów operacyjnych i ich typowych zastosowań.	2
Wyk2	System operacyjny i środowisko Google Android OS. Open Handset Alliance. Architektura Android OS. Standardowe komponenty aplikacji Android: Activity, Intent, Service, BroadcastReceiver, ContentProvider. Cykl życia aplikacji oraz obiektów Activity. Konfiguracja środowiska programistycznego Android Studio IDE.	2
Wyk3	Android część II. Projektowanie oraz implementacja interfejsu użytkownika (komponenty View, ViewGroup, XML Layouts, Widgets). Techniki automatycznego dostosowania interfejsu do różnorodnych konfiguracji programowo-sprzętowych (klasy widoków, RelativeLayout, ConstraintLayout).	2

Wyk4	Android część III. Tworzenie aplikacji składających się z wielu aktywności (wbudowanych lub samodzielnie tworzonych). Plik manifestu, intencje, filtry intencji, przekazywanie danych pomiędzy aktywnościami.	2
Wyk5	System operacyjny oraz środowisko Apple iOS. Architektura systemu iOS, środowisko Xcode, język programowania Swift. Projektowanie interfejsu użytkownika z wykorzystaniem Cocoa Touch, UIKit oraz Foundation Framework. Adaptacja interfejsu użytkownika do różnych konfiguracji sprzętowych (klasy widoków: Regular, Compact oraz wykorzystanie Constraints).	2
Wyk6	Programowanie aplikacji dla iOS część II. Architektura MVC. Cykl życia komponentów ViewController. Aplikacje wielo - okienkowe: Storyboard, Segues, wzorzec Master - Detail, UITableViewController.	2
Wyk7	Mobilne bazy danych. Systemy lokalnej archiwizacji danych w pamięci Flash oraz na kartach SD. Synchronizacja danych. Przegląd rozwiązań komercyjnych.	2
Wyk8	Kolokwium zaliczeniowe	1
	Suma godzin	15

<b>Forma zajęć - Laboratorium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Lab1	Zajęcia organizacyjne. Omówienie tematów ćwiczeń laboratoryjnych. Konfiguracja środowiska Android Studio.	1
Lab2	Android – analiza struktury jednookienkowych aplikacji typu: HelloWorld oraz konwerter walut. Zapoznanie się z koncepcją stosu aktywności oraz z typowym cyklem życia Activity.	2
Lab3	Tworzenie aplikacji „responsywnych”, które dynamicznie dopasowują się do różnych wielkości (small, normal, large, ... ), rozdzielczości (ldpi, mdpi, ...) oraz orientacji wyświetlacza (port, land, square)	2
Lab4	Oprogramowanie złożoną wielookienkowej aplikacji demonstrującej wykorzystanie obiektów klasy Intent oraz metody startActivity(...) do uruchamiania własnych oraz wbudowanych aktywności systemu Android (takich jak: Contacts, PhoneDialer, WebBrowser, GoogleMap)	2
Lab6	Wybór tematu oraz opracowanie koncepcji zadania zaliczeniowego, wymagającego samodzielnego zapoznania się z wybranym zagadnieniem z dziedziny technologii mobilnych (mobilna baza danych, obsługa wbudowanych sensorów, komunikacja sieciowa, grafika 3D lub generowanie animacji)	4
Lab7	Zapoznanie się z platformą iOS, systemem MacOSX, środowiskiem programistycznym Xcode. Implementacja prostego jednoekranowego konwertera walut.	2
Lab8	Ćwiczenia ilustrujące rolę kontrolerów w architekturze iOS/MVC. Testowa implementacja metod dla wszystkich etapów cyklu życia kontrolera z wizualizacją za pomocą wydruków kontrolnych. Wykorzystanie Segue do zarządzania przełączaniem pomiędzy widokami (kontrolerami) wielookienkowej aplikacji.	2
	Suma godzin	15

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
--

- N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem wideoprojektora.
- N2. Praca własna - przygotowanie i wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych.
- N3. Przegląd/inspekcja kodu wykonanego oprogramowania przez prowadzącego laboratorium
- N4. Praca własna - samodzielne studia i przygotowanie do kolokwium.
- N5. Indywidualne konsultacje prowadzącego zajęcia.

<b>OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>		
Oceny (F - formująca (w trakcie semestru), P - podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01 - W04	Kolokwium pisemne na wykładzie
F2	PEU_U01 - U03	Ocena wykonywania zadanych ćwiczeń laboratoryjnych (Lab1... Lab8). Inspekcje kodu oraz ocena jakości wykonanego oprogramowania
P = 1/2*F1 + 1/2*F2, oceny częściowe muszą być pozytywne: F1 >=3. 0, F2 >=3. 0		

<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>
<p><b>LITERATURA PODSTAWOWA:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 W. F. Ableson, R. Sen, C. King, „Android w akcji” wydanie II,</li> <li>2 C. Collins, M. Galpin, M. Kaeppler „Android w praktyce”,</li> <li>3 I.F. Darwin „Android. Receptury”</li> </ol> <p><b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 e-book / Techotopia – “Android Studio 3.2 Development Essentials”</li> <li>1 e-book / Techotopia – “iOS 10 App Development Essentials”</li> </ol>

<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b>
dr inż. Marek Piasecki, marek.piasecki@pwr.edu.pl