

7.2 ARES00702 Programowanie aplikacji mobilnych

Załącznik nr 6 do ZW 121/2020

KARTA PRZEDMIOTU
Nazwa przedmiotu w języku polskim: Programowanie aplikacji mobilnych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim:
Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka
Specjalność: Przemysł 4.0 (ARP)
Poziom i forma studiów: I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu: wybieralny
Kod przedmiotu: ARES00702
Grupa kursów: TAK

	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		0		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			1		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	1		1		

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

CELE PRZEDMIOTU

- 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.
- C1 Nabycie umiejętności tworzenia prostych aplikacji dla wybranych, najbardziej popularnych platform mobilnych: Android oraz iOS.
- C3 Nabycie umiejętności samodzielnego wyszukiwania i studiowania dokumentacji technicznej oraz samodzielnego uzupełniania wiedzy na temat nowych systemów i technologii oprogramowania urządzeń mobilnych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

- PEU_W01 zna budowę oraz charakterystyczne ograniczenia sprzętowe urządzeń mobilnych
- PEU_W02 jest w stanie scharakteryzować i porównać przynajmniej 2 różne platformy umożliwiające tworzenie oprogramowania dla urządzeń mobilnych
- PEU_W03 zna zasady projektowania responsywnego interfejsu użytkownika dla smartfonów i tabletów
- PEU_W04 posiada wiedzę o mobilnych bazach danych oraz typowych sensorach stosowanych w urządzeniach mobilnych

Z zakresu umiejętności:

- PEU_U01 potrafi zaprojektować i wykonać proste aplikacje dla przynajmniej dwóch ze standardowych platform mobilnych: Android oraz iOS
- PEU_U02 potrafi posługiwać się wybranymi środowiskami programistycznymi dla urządzeń mobilnych: Android Studio, Xcode,
- 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.

Z zakresu kompetencji społecznych:

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - Wykład		Liczba godzin
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: SQLite, Sybase SQL Anywhere, MobiLink, UltraLite, UltraLiteJ, UltraLiteC, IBM DB2 Everyplace.	2
Wyk8	Kolokwium zaliczeniowe	1
	Suma godzin	15

Forma zajęć - Laboratorium		Liczba godzin
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
Lab5-6	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

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
--

- 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.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Oceny (F - formująca (w trakcie semestru), P - podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01 - W05	Kolokwium pisemne na wykładzie
F2	PEU_U01 - U07	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		

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

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
dr inż. Marek Piasecki, marek. piasecki@pwr. edu. pl