

Nazwa zajęć: Programowanie aplikacji mobilnych		Mobile application development	
Kierunek: Informatyka			Obowiązuje od roku ak. 2019/2020
Poziom: I st. inżynierski	Profil: praktyczny	Grupa zajęć: Specjalnościowe	
Semestr:	Forma zaliczenia: Z - zaliczenie na ocenę	Punkty ECTS: 6	Zajęcia do wyboru: Tak
			Język zajęć: polski

Forma zajęć i liczba godzin na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych:

Wykład 15 / 8	Ćwiczenia 45 / 24	Projekt 15 / 8	Suma godzin: 75 / 40
-------------------------	-----------------------------	--------------------------	--------------------------------

Specjalność:

Nazwiska osób odpowiedzialnych za zajęcia:

dr inż. Robert Żak

Opis zajęć:

Przedmiot "Programowanie aplikacji mobilnych" przeznaczony jest dla studentów kierunku Informatyka, którzy potrafią już programować w języku Java, znają obsługę baz danych i potrafią projektować aplikacje. Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z architekturą systemów obsługujących urządzenia mobilne, koncepcją aplikacji mobilnych uruchamianych na małych ekranach i urządzeniach małej mocy oraz wykształcenie umiejętności opracowywania aplikacji mobilnych. Część praktyczna przedmiotu nastawiona jest na opracowywanie aplikacji wykorzystujących możliwości obliczeniowe urządzeń mobilnych, obsługę multimediów oraz współpracę ze źródłami danych (pliki XML, bazy danych). Po ukończeniu kursu studenci będą znali podstawy systemów wykorzystywanych na urządzeniach mobilnych, poznają podstawowe zasady opracowywania aplikacji mobilnych oraz będą potrafili zaprojektować i wykonać aplikację mobilną.

Cele dydaktyczne:

Kształcenie znajomości technologii umożliwiających opracowywanie aplikacji mobilnych oraz praktyczne umiejętności projektowania, opracowywania i wdrażania aplikacji pracujących na urządzeniach przenośnych.

Znajomość systemów operacyjnych oraz podstawowych technologii umożliwiających tworzenie aplikacji mobilnych.

Zdefiniowanie funkcjonalności programu, określanie logiki aplikacji, zaplanowanie interfejsu użytkownika i wykonanie aplikacji przy pomocy dostępnych narzędzi.

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 opis
MP3 objaśnienie
MC1 ćwiczenie praktyczne
MC2 projekt
MS1 metoda sytuacyjna

Metody oceniania:

MO1 test kontrolny
MO2 kolokwium pisemne
MO3 praca projektowa

Wykład

W1	Architektura mobilnych systemów operacyjnych: Android, iOS, Windows Phone.
W2	Narzędzia wykorzystywane do opracowywania aplikacji - środowiska i emulatory.
W3	Cykl życia aplikacji.
W4	Specyfika budowy interfejsu użytkownika dla małych urządzeń przenośnych.
W5	Wykorzystywanie właściwości urządzeń mobilnych: geolokacja, akcelerometr, wibracje.
W6	Obsługa grafiki, animacji i multimediów. Wielodotykowość.
W7	Wykorzystanie wzorca MVVM oraz frameworka ORM.
W8	Dostęp do danych oraz obsługa baz danych.
W9	Publikacja aplikacji.

Ćwiczenia

C1	Zapoznanie się ze środowiskiem Android Studio.
C2	Opracowywanie aplikacji na platformę Android.
C3	Budowa interfejsu aplikacji. Wykorzystanie plików zasobów (XML), tematów graficznych.
C4	Lokalizacja aplikacji funkcjonujących na ogólnosiwiatowym rynku.
C5	Tworzenie kilku aktywności (activity). Budowa menu. Podkład muzyczny.
C6	Budowa aplikacji opartej na danych przechowywanych w bazie SQLite.

Projekt

P1	Podział studentów na grupy. Przedstawienie zadania projektowego.
P2	Projekt aplikacji mobilnej. Scenariusze. Diagramy przypadków użycia.
P3	Projekt interfejsu użytkownika. Tematy graficzne i style.
P4	Realizacja podstawowych funkcjonalności zgodnie z przyjętymi założeniami.
P5	Prezentacja projektu i złożenie dokumentacji.

Literatura podstawowa

1	M. Pionkowski. Android Studio. Tworzenie aplikacji mobilnych, Helion 2017
2	A. Stasiewicz. Android. Podstawy tworzenia aplikacji, Helion 2014

Literatura uzupełniająca

1	D. Griffiths, D. Griffiths. Android. Programowanie aplikacji. Rusz głową! Wydanie II, Helion 2018
2	E. Burnette: Hello, Android. Programowanie na platformę Google dla urządzeń mobilnych. Helion 2011
3	B. Phillips, C. Stewart, K. Marsicano. Programowanie aplikacji dla Androida. Wydanie III. Helion 2017

Źródła dodatkowe

1	http://www.appinventor.mit.edu/
---	---

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia jest, co najmniej w stopniu podstawowym, przyswojenie wiadomości na temat systemów mobilnych, zdobycie umiejętności projektowania i wykonania aplikacji funkcjonującej na urządzeniach przenośnych oraz nabycie kompetencji polegających na grupowym rozwiązywaniu problemów zawodowych. Zaliczenie realizowane jest w formie testu, praktycznego zadania oraz samodzielnej realizacji zadania projektowego. Ocena końcowa zależy od liczby punktów zdobytych z testowego zaliczenia wykładu (33,3%), wykonanej aplikacji w trakcie zaliczenia ćwiczeń (33,3%) oraz wykonanej pracy projektowej (33,3%).

Przykłady pytań zaliczeniowych

Warstwowa budowa systemu Android.
Środowisko uruchomieniowe systemu Android (rdzenne biblioteki i wirtualna maszyna)
Rolę intencji (ang. intent) oraz jej elementy.
Rodzaje komponentów w systemie Android.
Cykl życia aplikacji mobilnej.
Zadania pliku AndroidManifest.xml
Budowa aplikacji w systemie Android (katalogi i pliki źródłowe oraz spakowane).
Elementy interfejsu użytkownika (ang. views).
Różne jednostki określające wielkość elementów GUI.
Przechowywanie danych aplikacji w systemie Android.

Obciążenie pracą studenta

Studia stacjonarne/niestacjonarne

Forma pracy studenta	Wykład		Ćwiczenia		Projekt		Suma	
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	15 g	8 g	45 g	24 g	15 g	8 g	75 g	40 g
Zapoznanie się z literaturą przedmiotu	5 g	12 g	5 g	10 g	10 g	12 g	20 g	34 g
Przygotowanie się do zajęć								
Przygotowanie się do kolokwium			10 g	10 g			10 g	10 g
Realizacja zadanych ćwiczeń i zadań			20 g	36 g			20 g	36 g
Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń								
Przygotowanie projektu / pracy					25 g	30 g	25 g	30 g
Przygotowanie się i udział w egzaminie								
	20 g	20 g	80 g	80 g	50 g	50 g	150 g	150 g

Efekty uczenia się	KEK	Treści kształcenia	Metody dydaktyczne	M. oceniania
zna i rozumie aspekty zastosowania wiedzy szczegółowej w programowaniu aplikacji mobilnych	K_W03	W1-W9	MP1, MP2, MP3	MO1
zna i rozumie cykl życia aplikacji mobilnej	K_W04	W3	MP1, MP2, MP3	MO1
zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane w programowaniu aplikacji mobilnych	K_W05	W1-W9	MP1, MP2, MP3	MO1
potrafi pozyskiwać wiedzę do rozwiązywania problemów powstałych w trakcie realizowania projektu	K_U01	C1-C6 P2-P4	MP2, MP3, MC1, MS1	MO2, MO3
potrafi dobrać metody i narzędzia potrzebne do zaprojektowania i zaprogramowania aplikacji mobilnej	K_U04	C1-C6 P2-P5	MP2, MP3, MC1, MS1	MO2, MO3
potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do rozwiązywania problemów w trakcie praktycznej realizacji projektu	K_U05	P1-P5	MP2, MS1	MO3
potrafi współpracować z innymi studentami w trakcie realizacji projektu	K_U18	P1-P5	MP2, MS1	MO3
gotów jest do rozwiązywania problemów praktycznych	K_K02	W1-W9 C1-C6 P1-P5	MP1, MP2, MP3, MC1, MS1	MO1, MO2, MO3