

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Projektowanie aplikacji na urządzenia mobilne		Kod 1010512331010519839
Kierunek studiów Informatyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Software Engineering (Inżynieria)	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 30 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (ogólnouczelniany, z innego kierunku) kierunkowy z danego kierunku		
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Krzysztof Jankiewicz email: Krzysztof.Jankiewicz@cs.put.poznan.pl tel. 61 6652960 Instytut Informatyki ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z algorytmów i złożoności, architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, języków i paradygmatów programowania, grafiki i komunikacji człowiek-komputer, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania, wspomagania decyzji oraz systemów wbudowanych
2	Umiejętności:	Powinien posiadać umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów z dziedziny informatyki i projektowania systemów informatycznych, potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne, potrafi ? przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich ? integrować wiedzę z różnych obszarów informatyki (a w razie potrzeby także wiedzę z innych dyscyplin naukowych) oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne,
3	Kompetencje społeczne	Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji / mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.
Cel przedmiotu: 1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu architektury systemów mobilnych na przykładzie środowiska Android 2. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu budowy aplikacji przeznaczonych na urządzenia mobilne na przykładzie środowiska Android 3. Zdobycie praktycznych umiejętności wykorzystujących uzyskaną wiedzę do projektowania, programowania i publikowania aplikacji przeznaczonych na urządzenia mobilne na przykładzie środowiska Android		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. ma zaawansowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu mobilnych systemów operacyjnych, ich architektury oraz metod, narzędzi i środowisk programistycznych wykorzystywanych do projektowania aplikacji na te systemy - [K2st_W1] 2. ma zaawansowaną wiedzę szczegółową dotyczącą systemu Android - [K2st_W3] 3. ma zaawansowaną i szczegółową wiedzę o cyklu życia aplikacji na system Android - [K2st_W5] 4. zna zaawansowane metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu i implementacji aplikacji na system Android, a także prowadzeniu prac badawczych związanych z tymi zagadnieniami - [K2st_W6]		
Umiejętności:		

<p>1. potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi wykorzystywanymi przy projektowaniu i implementacji aplikacji dla systemu Android - [K2st_U2]</p> <p>2. potrafi - przy projektowaniu i implementowaniu aplikacji mobilnych - integrować wiedzę z różnych obszarów informatyki (a w razie potrzeby także wiedzę z innych dyscyplin naukowych) oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne - [K2st_U5]</p> <p>3. potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (metod i narzędzi) oraz nowych produktów informatycznych pozwalających na projektowanie i implementację aplikacji mobilnych na platformę Android - [K2st_U6]</p> <p>4. potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do projektowania aplikacji mobilnych, a także ich implementacji lub oceny jako całości oraz poszczególnych jej składowych, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; - [K2st_U9]</p> <p>5. potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne - zaprojektować złożoną aplikację na platformę Android, składającą się z wielu komponentów a także ją zaimplementować - co najmniej w części - używając właściwych metod, technik i narzędzi np. Android Studio - [K2st_U11]</p>
<p>Kompetencje społeczne:</p>
<p>1. rozumie, że w informatyce wiedza i umiejętności z zakresu aplikacji mobilnych bardzo szybko stają się przestarzałe - [K2st_K1]</p> <p>2. rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu aplikacji mobilnych w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych - [K2st_K2]</p>

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia
<p>Ocena formująca:</p> <p>a) w zakresie wykładów:</p> <ul style="list-style-type: none">- na podstawie opracowanych nowych i interesujących treści (od strony programistycznej) dotyczących platformy Android, a w szczególności komponentów, narzędzi i funkcjonalności aplikacji na tę platformę <p>b) w zakresie laboratoriów / ćwiczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">- projekt i implementacja własnej aplikacji na platformę Android złożoną z co najmniej trzech komponentów/funkcjonalności <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:</p> <ul style="list-style-type: none">- wyniki z testów/quizów obejmujących 8 głównych tematów z treści przedmiotu <p>b) w zakresie laboratoriów / ćwiczeń weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:</p> <ul style="list-style-type: none">- realizacja programistycznych zestawów zadań obejmujących 8 głównych tematów z treści przedmiotu- implementacja gry w sposób praktyczny wykorzystującej wiedzę z 3 kolejnych tematów przedmiotu <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <ul style="list-style-type: none">- współpraca/podnoszenie jakości materiałów wykładowych/laboratoryjnych.
Treści programowe
<p>Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Wprowadzenie Wprowadzenie do mobilnych systemów operacyjnych, architektura systemu Android, platformy programistyczne i języki programowania2. Aplikacje Komponenty aplikacji, MVC w aplikacjach na platformę Android, fazy tworzenia aplikacji, klasa Activity3. Interfejs - część 1. Klasa Fragment, klasy obsługi aktywności i fragmentów, komunikacja pomiędzy aktywnością i fragmentami, klasy interfejsu użytkownika (układy, widoki, nawigacja)4. Interfejs - część 2. Adaptory i grupy widoków AdapterView, okna dialogowe, powiadomienia (notifications), style i motywy5. Intencje / Uprawnienia Klasa Intent, intencje jawne i niejawne, intent resolution, Korzystanie z uprawnień, definiowanie i wymaganie uprawnień, stosowanie i weryfikacja uprawnień6. Dostawcy treści Dostawcy treści (Content Providers), korzystanie z dostawców treści, baza danych SQLite, tworzenie własnych dostawców treści7. Korzystanie z sieci, usługi Korzystanie z sieci, tworzenie usług uruchamianych i dowiązywanych, komunikacja usług z użytkownikiem, uruchamianie usług pierwszoplanowych8. Procesy i wątki / Odbiorcy komunikatów Klasy procesów i ich priorytety, wątki, wątek główny, wątki robocze, sposoby implementacji wątków roboczych, komunikacja pomiędzy wątkami9. Grafika i animacja10. Gesty, Alarmy

11. Multimedia
12. Usługi sieciowe
13. Sensory i lokalizacja
14. Mapy
15. Wear OS

Program laboratorium obejmuje następujące zagadnienia:

I Część podstawowa

=====

1. Wprowadzenie

Wprowadzenie do mobilnych systemów operacyjnych, architektura systemu Android, platformy programistyczne i języki programowania

2. Aplikacje

Komponenty aplikacji, MVC w aplikacjach na platformę Android, fazy tworzenia aplikacji, klasa Activity

3. Interfejs - część 1.

Klasa Fragment, klasy obsługi aktywności i fragmentów, komunikacja pomiędzy aktywnością i fragmentami, klasy interfejsu użytkownika (układy, widoki, nawigacja)

4. Interfejs - część 2.

Adaptory i grupy widoków AdapterView, okna dialogowe, powiadomienia (notifications), style i motywy

5. Intencje / Uprawnienia

Klasa Intent, intencje jawne i niejawne, intent resolution,

Korzystanie z uprawnień, definiowanie i wymaganie uprawnień, stosowanie i weryfikacja uprawnień

6. Dostawcy treści

Dostawcy treści (Content Providers), korzystanie z dostawców treści, baza danych SQLite, tworzenie własnych dostawców treści

7. Korzystanie z sieci, usługi

Korzystanie z sieci, tworzenie usług uruchamianych i dowiązywanych, komunikacja usług z użytkownikiem, uruchamianie usług pierwszoplanowych

8. Procesy i wątki / Odbiorcy komunikatów

Klasy procesów i ich priorytety, wątki, wątek główny, wątki robocze, sposoby implementacji wątków roboczych, komunikacja pomiędzy wątkami

II Gra

=====

9. Grafika i animacja

10. Gesty, Alarmy

11. Multimedia

III Projekt i implementacja własnej aplikacji

=====

Metody dydaktyczne:

1. wykład: prezentacja multimedialna, pokaz multimedialny
2. ćwiczenia laboratoryjne: rozwiązywanie zadań, ćwiczenia praktyczne, dyskusja, praca w zespole, pokaz multimedialny, warsztaty, tutoriale

Literatura podstawowa:

1. Charlie Collins, Michael Galpin, Matthias Kaeppler, Android w praktyce, Helion, 2012.

Literatura uzupełniająca:

1. Jonathan Stark, Brian Jepson, Android. Tworzenie aplikacji w oparciu o HTML, CSS i JavaScript, Helion 2012
2. Greg Milette, Adam Stroud, Professional Android Sensor Programming, Wrox, 2012
3. J. F. DiMarzio, Tworzenie gier na platformę Android 4, Helion 2012

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
----------	--------------

1. udział w zajęciach laboratoryjnych / ćwiczeniach	30	
2. dokończenie (w ramach pracy własnej) zestawów zadań z laboratoriów	10	
3. udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia, w szczególności ćwiczeń laboratoryjnych / projektu (częściowo mogą być realizowane drogą elektroniczną)	2 30	
4. udział w wykładach	10	
5. zapoznanie się ze wskazaną literaturą / materiałami dydaktycznymi	5	
6. przygotowanie do zaliczenia wykładów i udział w kolokwium zaliczeniowym	10	
7. projekt i implementacja własnej aplikacji		
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	97	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	62	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	50	2