

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Programowanie aplikacji mobilnych		Kod 1010515321010510116
Kierunek studiów Informatyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Aplikacje mobilne i wbudowane dla	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 12 Ćwiczenia: - Laboratoria: 20 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
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		Podział ECTS (liczba i %) 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Rafał Różycki email: rrozycy@put.poznan.pl tel. 61 6653025 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 na temat systemów mobilnych.
2	Umiejętności:	Powinien posiadać umiejętność tworzenia statycznych witryn WWW, podstawową umiejętność programowania w dowolnym języku imperatywnym, znajomość podstaw systemów baz danych oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.
3	Kompetencje społeczne	Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji i 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 na temat: architektur aplikacji mobilnych, wybranych technologii tworzenia aplikacji mobilnych.		
2. Rozwijanie u studentów umiejętności twórczego wykorzystywania możliwości urządzeń mobilnych		
3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie istniejących platform dla urządzeń mobilnych, wybranych języków i paradygmatów ich programowania, - [K_W4]		
2. ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu informatyki, takimi jak programowanie aplikacji sterowanych zdarzeniami. - [K_W5]		
3. ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie technologii mobilnych - [K_W6]		
4. ma podstawową wiedzę o cyklu życia aplikacji mobilnej - [K_W7]		
5. zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu projektowania aplikacji mobilnych - [K_W8]		
Umiejętności:		

<p>1. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł (w języku ojczystym i angielskim), integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie - [K_U1]</p> <p>2. potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia - [K_U5]</p> <p>3. 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 - [K_U10]</p> <p>4. potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (metod i narzędzi) oraz nowych produktów informatycznych - [K_U13]</p> <p>5. potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących aplikacji mobilnych - [K_U21]</p> <p>6. potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi projektowania aplikacji mobilnych, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi - [K_U24]</p> <p>7. potrafi - stosując m.in. koncepcyjnie nowe metody - rozwiązywać złożone zadania informatyczne, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy - [K_U25]</p> <p>8. potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty pozatechniczne - zaprojektować aplikację mobilną oraz zrealizować ten projekt - co najmniej w części - używając właściwych metod, technik i narzędzi. - [K_U27]</p>
<p>Kompetencje społeczne:</p> <p>1. rozumie, że w informatyce wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe - [K_K1]</p> <p>2. zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów informatycznych, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet - [K_K4]</p> <p>3. potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania - [K_K6]</p>

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia
<p>Ocena formująca:</p> <p>a) w zakresie wykładów:</p> <ul style="list-style-type: none">- na podstawie przygotowanych krótkich prezentacji omawiających wybrane zagadnienia, <p>b) w zakresie laboratoriów:</p> <ul style="list-style-type: none">- na podstawie oceny realizacji zadań cząstkowych, <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:</p> <ul style="list-style-type: none">- ocenę przedstawionych prezentacji i/lub wiedzy oraz umiejętności wykazanych na zaliczeniu pisemnym w formie testu wielokrotnego wyboru, test składa się z kilkunastu pytań (max 15). Dla każdego pytania przygotowane są cztery odpowiedzi, z których każda może być poprawna lub błędna. Test jest zaliczony, gdy student zdobędzie przynajmniej połowę punktów- omówienie wyników zaliczenia <p>b) w zakresie laboratoriów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:</p> <ul style="list-style-type: none">- ocenianie ciągle, na każdych zajęciach (odpowiedzi ustne) - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznаныmi zasadami i metodami,- ocenę rozbudowywanej w trakcie zajęć witryny WWW,- ocenę i obronę przez studenta sprawozdania z realizacji projektu (ocena ta obejmuje także umiejętność pracy w zespole), <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <ul style="list-style-type: none">- omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia,- efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu,- umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium,- wskazywanie trudności percepcyjnych studentów umożliwiające bieżące doskonalenia procesu dydaktycznego.
Treści programowe

Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia:

Budowa urządzeń mobilnych, historyczne i aktualne platformy dla urządzeń mobilnych, architektury aplikacji mobilnych.

Wybrane techniki tworzenia statycznych witryn WWW (nowe elementy języka HTML występujące w HTML 5, zapytania typu Media Queries w arkuszach stylu CSS3,

Idea Responsive Web Design - budowanie witryn elastycznych, przeznaczonych na urządzenia mobilne i tradycyjne komputery stacjonarne.

Cykl życia aplikacji mobilnej.

Cechy platformy android, dostępne dla niej języki programowania. Środowiska programowania dla platformy Android - konfiguracja środowisk, występujące w nich narzędzia.

MIT AppInventor jako przyjazne środowisko tworzenia aplikacji mobilnych dla urządzeń pracujących pod kontrolą systemu Android.

Narzędzia i języki programowania urządzeń mobilnych pracujących pod kontrolą systemu iOS i Windows Phone.

Wybrane nietypowe platformy programowania urządzeń mobilnych (np. Firefox OS)

Metody dystrybuowania własnych aplikacji dla różnych platform mobilnych.

Zajęcia laboratoryjne prowadzone są w formie dziesięciu 2-godzinnych ćwiczeń, odbywających się w laboratorium komputerowym wyposażonym w komputery ze stałym dostępem do Internetu. Zadania cząstkowe realizowane są przez studentów indywidualnie. Tworzone programy uruchamiane są na emulatorach lub smartfonach połączonych bezpośrednio do komputerów stacjonarnych. Program laboratorium obejmuje następujące zagadnienia:

Projekt i wykonanie rozbudowanej witryny internetowej w oparciu o środowisko Google Sites, w której zbierane będą następnie rozwiązania pozostałych zadań cząstkowych. Tworzenie przykładowej mobilnej strony internetowej wykorzystującej nowe elementy strukturalne i multimedialne języka HTML 5. Badanie efektów wyświetlania strony w emulatorach różnych urządzeń mobilnych. Przykład realizacji idei Responsive Web Design za pomocą elementu <div> języka HTML i zapytań Media Queries w CSS3. Zapoznanie się ze środowiskiem MIT Appinventor. Tworzenie przykładowych aplikacji w MIT Appinventor wykorzystujących kolejno: kontrolki podstawowe, liczniki, lokalne bazy danych, Fusion Tables, czujniki położenia i moduł transmisji Bluetooth. Tworzenie prostej gry na urządzenia mobilne pracujące pod kontrolą systemu Android. Konfigurowanie środowiska Eclipse w celu umożliwienia programowania urządzeń mobilnych. Tworzenie prostej aplikacji mobilnej w języku Java w środowisku Eclipse. Eksperymentalne badanie czasów wykonania obliczeń w aplikacji mobilnej napisanej w Javie (natywnej) i zbudowanej z bloków MIT Appinventor

Metody dydaktyczne:

1. wykład: prezentacja multimedialna, demonstracja wybranych technologii
2. ćwiczenia laboratoryjne: rozwiązywanie zadań cząstkowych (niewielkie mobilne strony WWW i aplikacje mobilne), tworzenie witryny WWW zawierającej rozwiązania wszystkich zadań cząstkowych

Literatura podstawowa:

1. HTML5. Programowanie aplikacji, Zachary Kessin, Helion 2012
2. CSS3 Tworzenie nowoczesnych stron WWW, Łukasz Pasternak, Helion 2012
3. Responsive Web Design. Projektowanie elastycznych witryn w HTML5 i CSS3, Ben Frain, Helion 2013
4. Android. Podstawy tworzenia aplikacji, Andrzej Stasiewicz, Helion 2013

Literatura uzupełniająca:

1. Podstawy Windows Phone 7.5. Projektowanie aplikacji przy użyciu Silverlight, Shawn Wildermuth, APN Promise, 2012
2. iOS 5. Podręcznik programisty, Erica Sadun, Helion 2013

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. udział w zajęciach laboratoryjnych	20
2. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	10
3. udział w konsultacjach (mogą być realizowane drogą elektroniczną) związanych z realizacją procesu kształcenia, w szczególności ćwiczeń laboratoryjnych / projektu	4 12
4. dokończenie projektu witryny internetowej, uruchomienie i testy (czas poza zajęciami laboratoryjnymi)	16 10
5. udział w wykładach	12
6. zapoznanie się ze wskazaną literaturą / materiałami dydaktycznymi (10 stron tekstu naukowego = 1 godz.), 100 stron	
7. przygotowanie do zaliczenia wykładów i udział w kolokwium zaliczeniowym (10+2)	

Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	84	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	42	2

