

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	PAMZ
Nazwa przedmiotu	Wstęp do programowania aplikacji mobilnych
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Niestacjonarne zaoczne
Kierunek studiów	Elektronika i Telekomunikacja
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych
Jednostka realizująca	Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Piotr Gawrysiak

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Teleinformatyka
Grupa przedmiotów	Przedmioty specjalności
Status przedmiotu	Fakultatywny ograniczonego wyboru
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	7
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	Semestr letni
Wymagania wstępne	Znajomość języka programowania Java i ew. C++, znajomość podstawowych struktur danych, znajomość podstaw architektury systemów operacyjnych
Limit liczby studentów	70

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	<p>Treść wykładu obejmuje zagadnienia związane z problematyką tworzenia aplikacji dla urządzeń mobilnych, takich jak współczesne telefony komórkowe klasy smartphone oraz urządzenia typu PDA. Celem wykładu jest przedstawienie charakterystyki współczesnych systemów operacyjnych przeznaczonych dla urządzeń mobilnych (w tym Apple iPhone OS, Google Android, Nokia Symbian) oraz omówienie specyfiki tworzenia aplikacji mających działać w środowisku o ograniczonych zasobach sprzętowych (ograniczenia pamięci, łączności z siecią itd.), którym zaś jednocześnie stawiane są wysokie wymagania dotyczące interfejsu użytkownika, wynikające ze specyfiki użytkownika ww. urządzeń. Przedstawione zostaną także wybrane kwestie dotyczące tworzenia modeli biznesowych oraz marketingu usług i aplikacji mobilnych.</p>
----------------	--

Efekty kształcenia	Patrz tabela 49.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2
	Ćwiczenia	1
	Laboratorium	0
	Projekt	1
Treści kształcenia	<p>Rozwój rynku urządzeń mobilnych Przedstawione zostaną trendy rozwoju komputerów mobilnych, poczynając od programowalnych kalkulatorów elektronicznych i wczesnych eksperymentów Alana Kaya, poprzez rozwój zastosowań urządzeń typu PDA (Apple Newton, Psion). Omówiony zostanie także rozwój technik „mobilnej” transmisji danych, od wczesnych rozwiązań takich jak iMode, po współczesny rynek telefonów komórkowych. Technologie mobilne Omówione zostaną najważniejsze technologie związane ze współczesnym rynkiem urządzeń mobilnych, w tym w szczególności: procesory dedykowane urządzeniom mobilnym, technologie transmisji danych i głosu (GSM/CDMA/GPRS/UMTS itd., WiFi, Bluetooth), technologie lokalizacyjne (GPS, aGPS) oraz pozostałe (m.in. technologie ekranów dotykowych). Systemy operacyjne Zaprezentowane zostaną typowe podejścia wykorzystywane do projektowania architektury sprzętowej i oprogramowania systemów mobilnych na przykładach najpopularniejszych urządzeń dostępnych obecnie na rynku (Symbian, Apple iPhone, Google Android) oraz interesujących rozwiązań historycznych (PenPoint, PalmOS). Specyfika aplikacji mobilnych Przedstawione zostaną uwarunkowania jakim podlegają aplikacje działające na urządzeniach mobilnych (w stosunku do aplikacji przeznaczonych dla komputerów osobistych, czy też przetwarzających duże zbiory danych), związane z m.in. niewielkimi rozmiarami ekranu urządzeń mobilnych, ich stosunkowo skromną wydajnością, powolnym i zawodnym dostępem do sieci transmisji danych czy też mobilnością samego urządzenia, wpływającą na model wykorzystywania aplikacji przez użytkownika końcowego. Omówione zostaną także wzorce projektowe związane z powyższymi ograniczeniami. Proces tworzenia i testowania aplikacji mobilnych Na przykładzie najpopularniejszych środowisk (ang. framework) tworzenia aplikacji dla urządzeń mobilnych (Java 2 Micro Edition, Apple iPhone, Google Android) zostanie przedstawiony proces budowania aplikacji, a następnie przeprowadzenia testów poprawności jej działania z wykorzystaniem emulatorów oraz docelowego sprzętu. Interfejsy użytkownika Część wykładu dedykowana będzie „miękkim” zagadnieniom związanym z projektowaniem interfejsów użytkownika (ang. user interface, UI), czy też szerzej projektowaniem „doświadczenia użytkownika” (ang. user experience, UX) aplikacji mobilnych. Omówione zostaną podstawowe zagadnienia związane z problematyką użyteczności (prawo Fittsa, flexibility-usability tradeoff itd.) oraz przedstawione zostaną przykłady aplikacji demonstrujących najlepsze praktyki projektowania interfejsów. Dystrybucja aplikacji mobilnych Przedstawione zostaną technologie i metodyki dystrybucji i aktualizacji aplikacji mobilnych, takie jak „sklepy aplikacji” (ang. app store), WAP Push i aktualizacja OTA. Modele biznesowe Omówione zostaną elementy modeli biznesowych stosowanych przez twórców aplikacji komercyjnych, w tym w szczególności modele płatności, modele współpracy z operatorami telefonii komórkowych, rozwiązania reklam mobilnych oraz metody mierzenia i analizy struktury demograficznej grup docelowych użytkowników.</p>	
Metody oceny	Projekt oraz w indywidualnych wypadkach kolokwium	
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 49.	
Egzamin	Nie	
Literatura	<p>1. Dave Mark, „Beginning iPhone 3 Development”, Apress, 2009 2. Donald Norman, „The Design of Everyday Things”, Basic Books, 2002 3. Jeff Raskin, „The Humane Interface”, Addison Wesley, 2000 4. Jenifer Tidwell, „Designing Interfaces”, O’Reilly, 2005 5. Reto Meier, „Professional Android</p>	

	Application Development”, Wrox, 2008 6. Tommi Mikkonen, “Programming Mobile Devices: An Introduction for Practitioners”, Wiley, 2007 7. William Lidwell et al. “Universal Principles of Design”, Rockport Publishers, 2003
Witryna www przedmiotu	http://studia.elka.pw.edu.pl/pub/12L/WPAM.A/ https://red.okno.pw.edu.pl/witryna/home.php dostęp dla zalogowanych studentów
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	6
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	45 godzin - studiowanie wykładu 35 godzin - przygotowanie do egzaminu 15 godzin - konsultacje projektowe 8 - konsultacje 45 godzin realizacji projektu w sumie 148 godzin
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	15 godzin spotkań projektowych 45 godzin realizacji projektu w sumie 60 godzin, co daje ok. 2 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Scenariusz prowadzenia przedmiotu: 1. Udostępnienie szczegółowych informacji o trybie studiowania i zaliczenia przedmiotu 2. Wysyłanie indywidualnych zestawów danych wejściowych do programów symulacyjnych 3. Konsultacje w ciągu całego semestru 4. Sprawdzanie raportów z symulacji, weryfikacja wniosków, korekta raportów przez studentów, wystawianie ocen punktowych za ćwiczenia 5. Egzamin
Data ostatniej aktualizacji	14.02.2015

Tabela 49. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki – wiedza	
Efekt:	Student zna cechy popularnych na rynku mobilnych systemów operacyjnych i rozumie uwarunkowania związane z tworzeniem aplikacji przeznaczonych dla systemów mobilnych pracujących pod ich kontrolą
Kod:	AM_W01
Weryfikacja:	Realizacja projektu i egzamin
Powiązane efekty kierunkowe	K_W04, K_W05, K_W06, K_W19
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04, T1A_W07, T1A_W05, T1A_W06, T1A_W04
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Student potrafi zaprojektować i wykonać aplikację mobilną, działającą na współczesnych urządzeniach przenośnych typu smartphone w tym w szczególności aplikację wieloplatformową wykorzystującą model klient-serwer
Kod:	AM_U01
Weryfikacja:	Projekt
Powiązane efekty kierunkowe	K_U14, K_U15
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14, T1A_U14, T1A_U15
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Student potrafi sformułować propozycję modelu biznesowego dla rozwiązania zawierającego mobilną aplikację dla urządzeń typu smartphone, w tym określić model dystrybucji, grupę docelową odbiorców oraz model finansowania dalszego rozwoju aplikacji i serwisu.
Kod:	AM_K01
Weryfikacja:	Realizacja projektu i egzamin
Powiązane efekty kierunkowe	K_K06
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K06