

APLIKACJE MOBILNE

Kod przedmiotu: APM

Rodzaj przedmiotu: kierunkowy, obieralny

Specjalność: Marketing internetowy

Wydział: Informatyki

Kierunek: Informatyka

Poziom studiów: pierwszego stopnia

Profil studiów: praktyczny

Forma studiów: stacjonarna/niestacjonarna

Rok: 4

Semestr: 7

Formy zajęć i liczba godzin:

Forma stacjonarna

 wykłady – 15

 laboratorium – 20

Forma niestacjonarna

 wykłady – 10

 laboratorium – 10

Zajęcia prowadzone są w języku polskim.

Liczba punktów ECTS: 5

Osoby prowadzące:

 wykład:

 laboratorium:

1. Założenia i cele przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy na temat budowy, działania i zasad implementacji aplikacji mobilnych ze szczególnym uwzględnieniem interakcji kreowanych rozwiązań z rozproszonymi systemami informatycznymi, w tym systemami usług internetowych zgodnych z architekturą Web Services, oraz Full REST. Zakłada się, iż po przeprowadzonych zajęciach studenci zdobędą przygotowanie do samodzielnego tworzenia i projektowania aplikacji mobilnych przeznaczonych na telefony komórkowe, tablety i inne urządzenia mobilne. Zajęcia obejmują przekazanie wiedzy, kompetencji oraz umiejętności w zakresie doboru technologii implementacji aplikacji mobilnych, wsparcia w całym cyklu tworzenia aplikacji (od jej projektu po instalację na urządzenia, aż po pielęgnację z zastosowaniem zewnętrznych serwisów deweloperskich, takich jak google play). Przedmiot koncentruje się na aspektach inżynierskich tematyki optymalizacji treści i formy dla urządzeń mobilnych, reklama w urządzeniach mobilnych, działania marketingowe wykorzystujące

technologie poboczne typowe dla urządzeń mobilnych (np. bluetooth, gps, rzeczywistość rozszerzona)

2. Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymaganiami wstępnymi:

Przedmioty wprowadzające to:

Podstawy programowania komputerów, bazy danych relacyjne, sieci komputerowe

Opis form zajęć

a) *Wykłady*

- **Treści programowe:**

- Budowa interfejsów graficznych aplikacji mobilnych z zastosowaniem języka Java, działanie podstawowych kontrolki GUI, oraz tworzenie własnych rozszerzeń komponentów graficznych dla potrzeb kreowania intuicyjnych interfejsów użytkownika.
- Implementacja delegacyjnego modelu obsługi zdarzeń z zastosowaniem predefiniowanych interfejsów bibliotek SDK języka java w aplikacjach mobilnych dla potrzeb interakcji z graficznym interfejsem użytkownika
- Tworzenie logiki biznesowej aplikacji mobilnych z uwzględnieniem programistycznych rozwiązań służących do budowy funkcji współbieżnych i wielowątkowych. Metody synchronizacji wątków w aplikacjach mobilnych.
- Obsługa systemu plików w aplikacjach mobilnych z wykorzystaniem języka Java. Zarządzanie uprawnieniami aplikacji mobilnych do zasobów urządzenia i danych użytkownika.
- Korzystanie z dostawców treści w aplikacjach mobilnych (ang. content providers). Rozwiązanie problemu dostępu do zasobów niepodzielnych urządzenia mobilnego przy zastosowaniu dostawców treści.
- Obsługa baz danych z poziomu urządzenia mobilnego ze szczególnym uwzględnieniem wbudowanej bazy danych SQLite
- Komunikacja sieciowa w systemie operacyjnym Android, implementacja scenariuszy komunikacyjnych z internetowymi usługowymi źródłami danych z wykorzystaniem model REST i WebServices.
- Komunikacja z urządzeniami peryferyjnymi i sieciami osobistymi użytkownika z zastosowaniem standardu Bluetooth i NFC.
- Wieloplatformowe aplikacje mobilne wspierające kreowanie graficznych wizualizacji trójwymiarowych z wykorzystaniem rozwiązań rzeczywistości wirtualnej.
- Wsparcie z zakresie marketingu w aplikacjach mobilnych poprzez wykorzystanie serwisów płatności elektronicznych i reklamowych

- **Metody dydaktyczne:**

- Wykład prowadzony metodą tradycyjną z wykorzystaniem rzutnika multimedialnego, z wykorzystaniem materiałów udostępnianych studentom w postaci elektronicznej.
- Analiza rozwiązań architektonicznych budowy aplikacji mobilnych z uwzględnieniem analizy przykładów kodu źródłowego

- Prezentacja działania rozwiązań współpracujących z aplikacjami mobilnymi udostępnianych poprzez dostawców usług, takich jak Google Cloud Platform i zewnętrzni dostawcy treści
- **Forma i warunki zaliczenia:**

Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia przeprowadzonego w formie pisemnej.
- **Wykaz literatury podstawowej:**
 1. Griffiths D.: Android. Programowanie aplikacji. Gliwice: HELION, cop. 2018.
 2. Gerber A., Craig C.: Android Studio. Wygodne i efektywne tworzenie aplikacji. Gliwice: HELION, cop. 2016.
 3. Manning J., Buttfiels-Addison P.: Unity. Tworzenie gier mobilnych. Gliwice: Wydawnictwo Helion, cop. 2018.
 4. Płonkowski M.: Android Studio. Tworzenie aplikacji mobilnych. Gliwice: HELION, cop. 2018.
- **Wykaz literatury uzupełniającej (3-5 pozycji):**
 1. P. Buchwald; Urządzenia Mobilne w Systemach Rzeczywistości Wirtualnej; Wydawnictwo Helion, Gliwice 2017.
 2. Dokumentacja techniczna Android dla deweloperów <https://developer.android.com/docs> (01.10.2019)
 3. Steven F. Daniel; Xamarin. Tworzenie interfejsów użytkownika; Wydawnictwo Helion Gliwice 2017.
- **b) Laboratorium**
- **Treści programowe:**
 - Tworzenie aplikacji dla systemu operacyjnego Android z zastosowaniem jednej i wielu aktywności ekranowych, komunikacja przy pomocy intencji z komponentami systemu operacyjnego urządzenia mobilnego i aktywności.
 - Implementacja metod persystencyjności danych na urządzenia mobilne z użyciem plików i mechanizmu shared preferences.
 - Korzystanie z usług WebServices przy pomocy klas systemu operacyjnego Android. Przygotowanie danych do prezentacji treści, oraz obsługa komunikacji z usługami zewnętrznymi przy użyciu notacji JSON oraz XML na przykładzie serwisu monitorowania warunków pogodowych.
 - Implementacja obsługi bazy danych SQLite z zastosowaniem OpenDBHelper, oraz dostawców treści w systemie operacyjnym Android.
 - Tworzenie aplikacji wizualizacji 3D dla systemów mobilnych przy użyciu Unity 3D. Elementy implementacji wizualizacji z wykorzystaniem rzeczywistości wirtualnej, współpraca z komponentami sceny, komponentami assets, oraz obiektem kamery
 - Programistyczna obsługa serwisów monetyzacji aplikacji mobilnych (serwisy płatności elektronicznych, takie jak TPay, oraz serwisy reklamowe np. Google Ads)

- **Metody dydaktyczne:**
 - Prezentacja treści i dyskusja moderowana. Przedstawienie sposobów działania różnych form architektury aplikacji mobilnych na wybranych przykładach
 - Metoda problemowa – studium przypadku, burza mózgów w zakresie problemów zapewnienia efektywności działania aplikacji mobilnych w zakresie przygotowania rozwiązań programistycznych
 - Metoda laboratoryjna –ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem komputerów, środowiska deweloperskiego Android Studio, Unity 3D.
 - Pokaz działania zewnętrznych serwisów webowych dostarczających dane dla aplikacji mobilnych.
 - Pokaz z objaśnieniem w zakresie bezpieczeństwa teleinformatycznego projektowanych rozwiązań dla potrzeb działania aplikacji mobilnych
 - Zajęcia praktyczne w zakresie wykorzystania narzędzi deweloperskich służących do tworzenia aplikacji mobilnych do implementacji zadań deweloperskich.
 - Prezentacja przykładowego oprogramowania na urządzenia mobilne wraz z jego kodem źródłowym
- **Forma i warunki zaliczenia:**
 - Pozytywna ocena aktywności studenta podczas zajęć, w tym ocena biegłości w tworzeniu aplikacji mobilnych z zastosowaniem używanych narzędzi deweloperskich
 - Warunkiem zaliczenia terminowa realizacja ustalonych zadań i uzyskanie pozytywnej oceny sprawozdania z realizacji projektu na podstawie przygotowanych sprawozdań
- **Wykaz literatury podstawowej:**
 - Jak w przypadku wykładu.
- **Wykaz literatury uzupełniającej:**
 - Jak w przypadku wykładu.

3. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS

a. forma stacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	Kontakt z nauczycielem	15
	Czytanie wskazanej literatury	20
	Przygotowanie do zaliczenia	20
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	20
	Opracowanie założeń projektowych	20
	Realizacja projektu	15
	Przygotowanie dokumentacji i prezentacji	15

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	125
Liczba punktów ECTS dla modułu/przedmiotu	5

b. forma niestacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	Kontakt z nauczycielem	10
	Czytanie wskazanej literatury	25
	Przygotowanie do zaliczenia	20
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	10
	Opracowanie założeń projektowych	20
	Realizacja projektu	30
	Przygotowanie dokumentacji i prezentacji	10

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	125
Liczba punktów ECTS dla modułu/przedmiotu	5

4. Wskaźniki sumaryczne

a. forma stacjonarna

- liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
 - Liczba godzin kontaktowych – 35
 - Liczba punktów ECTS – 1,4
- liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
 - Liczba godzin kontaktowych – 20
 - Liczba punktów ECTS – 2,8

b. forma niestacjonarna

- liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
 - Liczba godzin kontaktowych – 20
 - Liczba punktów ECTS – 1,8
- liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
 - Liczba godzin kontaktowych – 10
 - Liczba punktów ECTS – 2,8

5. Zakładane efekty uczenia się.

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
APM_W1	Student zna i rozumie specyfikę działania aplikacji mobilnych	K_W04, K_W9
APM_W2	Student zna i rozumie metody tworzenia rozwiązań dla aplikacji mobilnych za pomocą języka Java i rozwiązań wieloplatformowych	K_W04, K_W9
APM_U1	Student potrafi samodzielnie projektować, implementować aplikacje mobilne	K_U17, K_U20
APM_U2	Student zna i potrafi stosować poprawną architekturę aplikacji w zależności od problemu, biblioteki natywne i zewnętrzne do	K_U17, K_U19, K_U20

	rozwiązania problemów w zakresie tworzenia aplikacji mobilnych	
APM_K1	Student posiada wiedzę, umiejętności i kompetencje w zakresie implementacji takich funkcji aplikacji mobilnych jak wizualizacja, logika biznesowa, komunikacja sieciowa i przetwarzanie danych.	K_K0, K_K03

6. Odniesienie efektów uczenia się do form zajęć i sposób oceny osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się.

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Forma zajęć		Sposób sprawdzenia osiągnięcia efektu
	Wykład	Laboratorium	
APM_W1	<i>zaliczenie</i>	<i>Sprawozdanie</i>	Weryfikacja odpowiedzi podczas testu zaliczeniowego, oraz weryfikacja sprawozdań laboratoryjnych
APM_W2	<i>zaliczenie</i>	<i>Sprawozdanie</i>	Weryfikacja odpowiedzi podczas testu zaliczeniowego oraz weryfikacja sprawozdań laboratoryjnych
APM_U1	<i>zaliczenie</i>	<i>Sprawozdanie</i>	Weryfikacja odpowiedzi podczas testu zaliczeniowego, oraz weryfikacja sprawozdań laboratoryjnych
APM_U2	<i>zaliczenie</i>	<i>Sprawozdanie</i>	Weryfikacja odpowiedzi podczas testu zaliczeniowego, oraz weryfikacja sprawozdań laboratoryjnych
APM_K1	<i>zaliczenie</i>	<i>Sprawozdanie</i>	Weryfikacja odpowiedzi podczas testu zaliczeniowego, oraz weryfikacja sprawozdań laboratoryjnych

7. Kryteria uznania osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się.

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Efekt jest uznawany za osiągnięty, gdy student:
APM_W1	Uzyskał odpowiednią liczbę punktów podczas zaliczenia i zrealizował cele ćwiczeń laboratoryjnych ujmując wyniki realizacji w sprawozdaniu
APM_W2	Uzyskał odpowiednią liczbę punktów podczas zaliczenia i zrealizował cele ćwiczeń laboratoryjnych ujmując wyniki realizacji w sprawozdaniu
APM_U1	Uzyskał odpowiednią liczbę punktów podczas zaliczenia i zrealizował cele ćwiczeń laboratoryjnych ujmując wyniki realizacji w sprawozdaniu
APM_U2	Uzyskał odpowiednią liczbę punktów podczas zaliczenia i zrealizował cele ćwiczeń laboratoryjnych ujmując wyniki realizacji w sprawozdaniu
APM_K1	Uzyskał odpowiednią liczbę punktów podczas zaliczenia i zrealizował cele ćwiczeń laboratoryjnych ujmując wyniki realizacji w sprawozdaniu