

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Aplikacje mobilne

Rok akademicki: 2018/2019 Kod: JIS-2-013-GK-s Punkty ECTS: 4

Wydział: Fizyki i Informatyki Stosowanej

Kierunek: Informatyka Stosowana Specjalność: Grafika komputerowa i przetwarzanie obrazów

Poziom studiów: Studia II stopnia Forma i tryb studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 0

Strona www: <http://home.agh.edu.pl/~sniecho>

Osoba odpowiedzialna: dr inż. Śniechowski Maciej (Maciej.Sniechowski@fis.agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr inż. Śniechowski Maciej (Maciej.Sniechowski@fis.agh.edu.pl)

### Krótką charakterystyka modułu

Celem zajęć jest poznanie możliwości tworzenia aplikacji mobilnych w systemie Android. Zrozumienie cyklu życia aplikacji. Wprowadzenie do projektowania aplikacji, interfejsu, obsługi peryferiów, itp.

### Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W001	Rozumie cykl życia i mechanizmy działania aplikacji mobilnych.	IS2A_W05	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
Umiejętności			
M_U001	Student potrafi samodzielnie zaprojektować i stworzyć w pełni funkcjonalną aplikację działającą na telefonach komórkowym i urządzeniach przenośnych z systemem Android lub Windows Phone	IS2A_U05, IS2A_U03	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium
M_U002	Potrafi samodzielnie tworzyć interfejsy graficzne wykorzystujące możliwości interakcji z użytkownikiem przy pomocy panelu dotykowego, głosu, zmiany położenia urządzenia (akcelerometru).	IS2A_U05	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium

M_U003	Student potrafi samodzielnie stworzyć i napisać aplikacje mobilną typu klient-server korzystającą z danych dostarcz np. z sieci, serwisów internetowych.	IS2A_U05, IS2A_U06	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium
M_U004	W aplikacjach student potrafi obsługiwać multimedia dostępne w telefonie lub urządzeniu przenośnym.	IS2A_U04	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium

## Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytorijne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Rozumie cykl życia i mechanizmy działania aplikacji mobilnych.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Student potrafi samodzielnie zaprojektować i stworzyć w pełni funkcjonalną aplikację działającą na telefonach komórkowym i urządzeniach przenośnych z systemem Android lub Windows Phone	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Potrafi samodzielnie tworzyć interfejsy graficzne wykorzystujące możliwości interakcji z użytkownikiem przy pomocy panelu dotykowego, głosu, zmiany położenia urządzenia (akcelerometru).	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	Student potrafi samodzielnie stworzyć i napisać aplikacje mobilną typu klient-server korzystającą z danych dostarcz np. z sieci, serwisów internetowych.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U004	W aplikacjach student potrafi obsługiwać multimedia dostępne w telefonie lub urządzeniu przenośnym.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

## Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

### Wykład

### Aplikacje Mobilne -Wykład

Aplikacje mobilne to programy stworzone specjalnie dla coraz bardziej zaawansowanych urządzeń mobilnych (telefonów komórkowych, smartfonów, tabletów) pracujących pod kontrolą specjalnych systemów mobilnych takich jak Windows Phone, Android, Iphone OS czy Symbian. Urządzenia te poza funkcjonalności telefonu posiadają również wiele urządzeń (GPS, kamery, akcelerometry, kompasy, karty sieciowe, itp.) z których można korzystać tworząc aplikacje. W ramach kursu omówione zostaną mobilne systemy operacyjne, ich możliwości i sposoby tworzenia aplikacji pod te systemy. Zajęcia obejmują przegląd narzędzi projektowych i środowisk programistycznych potrzebnych do tworzenia, testowania i wdrażania aplikacji dla telefonów komórkowych i urządzeń przenośnych pracujących pod kontrolą systemów Android i Windows Phone. W trakcie ćwiczeń laboratoryjnych studenci będą mogli tworzyć i testować własne aplikacje w wybranych systemach korzystając z zainstalowanych emulatorów. Tematy wykładów i ćwiczeń obejmują: projektowanie interfejsu użytkownika, cykl życia aplikacji, wielowątkowość, komunikację między procesami, gromadzenie danych w urządzeniu, działanie usług w tle, korzystanie Internetu i usług sieciowych, dostęp do funkcji telefonu i akcesoriów, wydajność i bezpieczeństwo aplikacji, itp.

Wykłady:

1. Trochę historii. Przegląd i porównanie popularnych mobilnych systemów operacyjnych. Wprowadzenie do architektury aplikacji tworzonych dla różnych systemów operacyjnych, Omówienie narzędzi i środowisk programistycznych. (1godz.)

#### Cześć I – Android

2. Praca w środowisku programistycznym Android SDK wykorzystanie kluczowych narzędzi i koncepcja tworzenia aplikacji. Tworzenie i testowanie aplikacji w środowisku Eclipse i emulatorze Android. (1godz.)

3. Technika programowania interfejsu użytkownika – Koncepcja Activity, cykl życia Activity, (1godz.)

4. Komunikacja między częściami aplikacji, całymi aplikacjami, wymiana informacji pomiędzy procesami – Intents. (1godz.)

5. Przechowywanie i dostęp do danych. Metody przechowywania i udostępnianie danych lokalnych, wykorzystanie lokalnego systemu plików, baz danych i kart pamięci. (1godz.)

6. Dostęp do Internetu i usług sieciowych. Wymiana danych z wykorzystaniem HTTP i web services (REST, SOAP) , sockets.

7. Obsługa funkcji telefonu, powiadomień i alarmów w systemie Android. (1godz.)

8. Grafika, multimedia, akcelerometr, usługi lokalizacji. (1godz.)

#### Cześć II – Windows Phone

9. Wprowadzenie, cykl życia aplikacji, budowa i składniki aplikacji, wygląd aplikacji, style, kontrolki. (1godz.)

10. Obsługa zdarzeń – interakcja z użytkownikiem. Nawigacja w aplikacji WP. Input Scope, zdarzenia Manipulation, emulacja MultiTouch itd. (1godz.)

11. Dostęp i przechowywanie danych w aplikacji – Data Binding. Isolated Storage.(1godz.)

12. Wykożystanie mechanizmów: Launchers, Choosers, wykonywanie zadań i integracja z systemem.(1godz.)

13. Powiadomienia, wykorzystanie mechanizm notyfikacji – Push notifications.(1godz.)

14. Dostęp do Internetu. działanie Sockets w Windows Phone.(1godz.)

15. Grafika, multimedia, dostęp do urządzeń, podsumowanie.(1godz.)

### **Ćwiczenia laboratoryjne**

### Aplikacje Mobine - Lab.

Ćwiczenia laboratoryjne:

Android:

1. The Android SDK. Fitting the pieces together, Building an Android application in Eclipse, The Android Emulator.
  2. Activity Life Cycle, Creating the Activity, User Interfaces, Using XML Layouts, Selection Widgets, Date and Time Tabs, Hardware & Software Keyboards, Using Menus, Using Fonts, The WebView and the WebKit Browser, Dialog Boxes: AlertDialog & Toast, Using resources
  3. Working with Intent classes, Listening in with broadcast receivers, Building a Service, Performing Inter-Process Communication
  4. Using preferences, Using the file system, Persisting data to a database, Working with ContentProvider classes
  5. Checking the network status, Communicating with a server socket, Working with HTTP, Web services
  6. Telephony background and terms, Accessing telephony information, Interacting with the phone, Working with messaging: SMS, Toast , notifications, Alarms
  7. Grafika, multimedia, akcelerometr, usługi lokalizacji.
- Windows Phone: 7 zajęć.
15. Sprawdzian zaliczeniowy, wystawianie ocen.

### **Sposób obliczania oceny końcowej**

ocena koncowa OK obliczna jest na podstawie obecności na zajęciach laboratoryjnych i wykonania ćwiczeń A 30%, oceny ze sprawdzianu zaliczeniowego B 35% i oceny samodzielnie wykonanego projektu C 35%.

$OK=A+B+C$

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Wymagana jest praktyczna znajomość: programowania obiektowego

### **Zalecana literatura i pomoce naukowe**

1. Bartosz Turowski, Jacek Matulewski – Programowanie aplikacji dla urządzeń mobilnych z systemem Windows Mobile
2. Sayed Hashimi, Satya Komatineni, Dave MacLean – Android 2. Tworzenie aplikacji
3. Charles Petzold Programming Windows Phone 7 Microsoft Press 2010

### **Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu**

Nie podano dodatkowych publikacji

### **Informacje dodatkowe**

Sposób i tryb wyrównania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach: wyrównywanie zaległości jest możliwe; student uzgadnia to bezpośrednio z osobą prowadzącą odpowiednie zajęcia

**Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)**

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15 godz
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	30 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	16 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Przygotowanie do zajęć	16 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	3 godz
Wykonanie projektu	24 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	106 godz
Punkty ECTS za moduł	4 ECTS