

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Programowanie systemów mobilnych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Programming of mobile systems
KOD PRZEDMIOTU	WM INFST oIS B9 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu programowania systemów mobilnych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna i rozumie budowę i zasady działania urządzeń mobilnych

EK2 Wiedza Student zna i rozumie budowę i działanie systemów operacyjnych dla urządzeń mobilnych

EK3 Wiedza Student zna i rozumie proces budowy aplikacji dla urządzeń mobilnych

EK4 Umiejętności Student potrafi zastosować zdobytą wiedzę do programowania urządzeń mobilnych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	<p>Metodyka tworzenia aplikacji mobilnej, zapoznanie się ze środowiskiem programowania i narzędziami. Budowa aplikacji uruchamiającej typowe usługi związane z dostępem do internetu, książką adresową, skrzynką wiadomości itp. Budowa aplikacji obliczeniowej z wykorzystaniem tworzenia interfejsu użytkownika, przetwarzania danych oraz przesyłania danych między poszczególnymi modułami. Budowa aplikacji korzystającej z czujników i urządzeń dostępnych w ramach systemu mobilnego, jak odbiornik GPS, akcelerometr, grawitometr itp. Dodanie do GUI własnego komponentu graficznego. Budowa aplikacji bazodanowej z wykorzystaniem lokalnej bazy danych standardu SQLite, wykorzystanie bibliotek i narzędzi do automatycznego pobierania danych z bazy i prezentacji ich na GUI w postaci listy. Budowa aplikacji graficznej wykorzystującej wirtualną przestrzeń 3D za pomocą techniki OpenGL. Rozmieszczanie obiektów 3D i obserwatora, oprogramowanie gestów związanych z ekranem dotykowym. Budowa aplikacji korzystającej z serwisów udostępniających API na przykładzie systemu Google maps API lub podobnego. Uwierzytelnienie, uzyskanie dostępu, pobranie i prezentacja danych. Budowa przykładowego modułu aplikacji mobilnej według metodologii TDD, włączenie bibliotek z narzędziami testowymi, pisanie przykładowych testów jednostkowych, integracyjnych i testów interfejsu użytkownika. Zaliczenie</p>	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	<p>Idea przetwarzania mobilnego, podstawowe definicje. Rozwój i zasady projektowania systemów mobilnych. Architektury, systemy operacyjne i rodzaje terminali stosowanych w urządzeniach mobilnych. Techniki i narzędzia programowania urządzeń mobilnych. Aspekty tworzenia aplikacji mobilnych: wydajność, interfejs użytkownika, model danych, zarządzanie pamięcią, komunikacja i I/O. Charakterystyka środowisk programowania urządzeń mobilnych i przykładowe kody źródłowe. Organizacja i konfiguracja projektu aplikacji dla urządzeń mobilnych. Systemy przebudowy projektu, ustawienia dotyczące komponentów, uprawnień, wymagań sprzętowych. Główne komponenty związane z interfejsem użytkownika, wykonywaniem zadań w tle, udostępnianiem i uzyskiwaniem dostępu do danych oraz wysyłaniem i odbieraniem komunikatów. Cykl życia aplikacji mobilnej oraz cykle życia jej poszczególnych komponentów. Metodyka, narzędzia i biblioteki do testowania aplikacji mobilnych, w tym tworzenia testów jednostkowych, integracyjnych oraz testów interfejsu użytkownika. Systemy nawigacyjne i pozycjonujące. Systemy nawigacji satelitarnej o zasięgu ogólnosiwiatowym, w tym GPS NAVSTAR, GLONASS, GALILEO. Satelitarne systemy komunikacyjne na niskich orbitach (LEO, MEO, HEO) oraz wykorzystanie satelitów geostacjonarnych. Sieci bezprzewodowe kolejnych generacji od 1G do 5G. Komunikacja głosowa za pomocą mobilnej sieci komórkowej na przykładzie standardu GSM. Przesyłanie danych w sieciach komórkowych, standardy GPRS, EGPRS i UMTS, LTE i kolejne. Sposoby reprezentacji danych przestrzennych. Charakterystyka i funkcjonalność systemów GIS i SIP. Dostępne narzędzia programistyczne w postaci API dla programistów systemów mobilnych (w tym usług udostępniających dane geograficzne) oraz metody dostępu do usług on-line i autoryzacji.</p>	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	35
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	21
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test z wykładu

F2 Ćwiczenie praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywna ocena z wykładu

W2 Pozytywne oceny z laboratoriów

W3 Obecność studenta na min. 75% zajęć laboratoryjnych

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student uzyskał do 50% punktów z testu zaliczeniowego z wykładów.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał więcej niż 50%, do 60% włącznie punktów z testu zaliczeniowego z wykładów.

NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał więcej niż 60%, do 70% włącznie punktów z testu zaliczeniowego z wykładów.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał więcej niż 70%, do 80% włącznie punktów z testu zaliczeniowego z wykładów.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał więcej niż 80%, do 90% włącznie punktów z testu zaliczeniowego z wykładów.
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał powyżej 90% punktów z testu zaliczeniowego z wykładów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna budowy i działania żadnego systemu operacyjnego urządzeń mobilnych.
NA OCENĘ 3.0	Student zna i rozumie w podstawowym zakresie budowę i działanie systemów operacyjnych dla urządzeń mobilnych (poziom użytkownika).
NA OCENĘ 3.5	Student zna możliwości dotyczące wykorzystania dodatkowych narzędzi dostępnych wyłącznie dla programistów w danym systemie operacyjnym.
NA OCENĘ 4.0	Student spełnia wymagania na ocenę 3.5 oraz dodatkowo zna warstwową budowę systemu operacyjnego.
NA OCENĘ 4.5	Student spełnia wymagania na ocenę 4.0 oraz dodatkowo zna techniki i narzędzia dostępu programistycznego do określonych warstw systemu operacyjnego (np warstwy sterowników sprzętowych, audio, wideo).
NA OCENĘ 5.0	Student spełnia wymagania na ocenę 4.5 oraz dodatkowo zna zaawansowane techniki integracji aplikacji z dostępnymi usługami systemu operacyjnego (wymiana komunikatów, powiadomienia, widżety).
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna techniki budowy aplikacji dla urządzeń mobilnych.
NA OCENĘ 3.0	Student zna i rozumie w podstawowym zakresie technikę budowy aplikacji mobilnej zawierającej jeden moduł interfejsu użytkownika (karta, aktywność) i podstawowe kontrolki wizualne.
NA OCENĘ 3.5	Student zna i rozumie w podstawowym zakresie technikę budowy aplikacji mobilnej zawierającej jeden moduł interfejsu użytkownika (karta, aktywność) i dowolne kontrolki wizualne.
NA OCENĘ 4.0	Student zna i rozumie technikę budowy aplikacji mobilnej zawierającej więcej niż jeden moduł interfejsu użytkownika (karta, aktywność) i dowolne kontrolki wizualne oraz zna techniki oprogramowania czujników.
NA OCENĘ 4.5	Student zna i rozumie technikę budowy aplikacji mobilnej zawierającej więcej niż jeden moduł interfejsu użytkownika (karta, aktywność), różne możliwości przesyłania danych między tymi modułami i dowolne kontrolki wizualne oraz zna techniki oprogramowania czujników i obsługi lokalnej bazy danych.

NA OCENĘ 5.0	Student spełnia wymagania na ocenę 4.5 oraz dodatkowo zna techniki dostępu do zewnętrznych API i techniki programowania grafiki 3D z akceleracją sprzętową.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student uzyskał do 50% punktów z zaliczeń zajęć laboratoryjnych.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał więcej niż 50%, do 60% włącznie punktów z zaliczeń zajęć laboratoryjnych.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał więcej niż 60%, do 70% włącznie punktów z zaliczeń zajęć laboratoryjnych.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał więcej niż 70%, do 80% włącznie punktów z zaliczeń zajęć laboratoryjnych.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał więcej niż 80%, do 90% włącznie punktów z zaliczeń zajęć laboratoryjnych.
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał więcej niż 90% punktów z zaliczeń zajęć laboratoryjnych.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W26 K1_U27 M1_K05	Cel 1	K1 W1	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K1_W28 K1_U27 M1_K05	Cel 1	K1 W1	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K1_W28 K1_U27	Cel 1	K1 W1	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K1_W26 K1_W28 K1_U27 M1_K05	Cel 1	K1 W1	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Grzegorz Filo** — *Programowanie urządzeń mobilnych w języku Java z przykładami dla systemu Android*, Kraków, 2016, Wydawnictwo PK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Andrzej Stasiewicz** — *Android Studio. Podstawy tworzenia aplikacji*, Gliwice, 2015, Helion
- [2] **Joseph Annuzzi Jr., Lauren Darcey, Shane Conder** — *Android. Wprowadzenie do programowania aplikacji*, Gliwice, 2016, Helion

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Grzegorz, Mariusz Filo (kontakt: filo@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Grzegorz Filo (kontakt: grzegorz.filo@pk.edu.pl)

2 dr inż. Paweł Lempa (kontakt: plempa@pk.edu.pl)

3 pracownicy Katedry Informatyki Stosowanej (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....