



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Programowanie na urządzenia mobilne - iOS [S1MiKC1E>PniOS]

Przedmiot

Kierunek studiów

Mikroelektronika i komunikacja cyfrowa/
Microelectronics and Digital Communication

Rok/Semestr

3/5

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

30

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr inż. Paweł Sroka
pawel.sroka@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający przedmiot powinien posiadać pogłębioną wiedzę w zakresie programowania, w szczególności zorientowanego obiektowo, z wykorzystaniem języków takich jak: C++, C# czy Java. Dodatkowo student powinien mieć podstawową wiedzę na temat funkcjonowania systemów operacyjnych i baz danych, a także znać podstawy działania nowoczesnych systemów telekomunikacyjnych (przewodowych i bezprzewodowych). Dodatkowo student powinien umieć zaimplementować zaawansowane algorytmy z wykorzystaniem wybranych języków programowania, posiadać umiejętność wyszukiwania rozwiązań problemów programistycznych korzystając z różnych źródeł, a także być gotowym do podjęcia współpracy w ramach zespołu. Student powinien być świadomy swoich umiejętności, ograniczeń, a także konieczności ciągłego kształcenia się. Powinien też rozumieć znaczenie profesjonalnego podejścia do realizowanego zadania i odpowiedzialności za opracowane rozwiązania.

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy na temat zasad i sposobów programowania urządzeń mobilnych z systemem iOS, a także rozwinięcie ich umiejętności programistycznych dla potrzeb tworzenia aplikacji dla systemu iOS. Po ukończeniu przedmiotu student będzie potrafił zaprojektować i zaimplementować aplikację o określonej funkcjonalności dla systemu iOS korzystając z dostępnych zasobów i narzędzi, przeprowadzić testy aplikacji, a także przygotować ją do publikacji w sklepie internetowym.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Ma ugruntowaną wiedzę w zakresie programowania urządzeń mobilnych z systemem iOS.
2. Posiada wiedzę na temat sposobów użycia różnych układów i zasobów dostępnych w urządzeniach mobilnych z systemem iOS.
3. Wie jak wykorzystać różne narzędzia oraz biblioteki programistyczne w celu poszerzenia funkcjonalności aplikacji dla iOS.

Umiejętności:

1. Umie korzystać z różnych zasobów i narzędzi dostępnych w Internecie w celu tworzenia aplikacji dla iOS.
2. Potrafi zaprojektować i zaimplementować w pełni funkcjonalną aplikację dla iOS oraz przygotować opisującą ją dokumentację.
3. Potrafi sprawdzić poprawność implementacji aplikacji korzystając z mechanizmów testowania.

Kompetencje społeczne:

1. Rozumie konieczność poszerzania wiedzy na temat budowania i korzystania z aplikacji dla systemu iOS; ma świadomość, że wiedza i umiejętności w tym obszarze szybko ewoluują.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w trakcie wykładów jest weryfikowana podczas egzaminu, który ma formę pisemną. Egzamin pisemny składa się 6-10 pytań (testowych i/lub otwartych), które mogą być różnie punktowane. Próg zaliczeniowy dla egzaminu pisemnego to 50% możliwych do zdobycia punktów.

Umiejętności nabyte podczas laboratorium są weryfikowane podczas realizacji 4-7 ćwiczeń praktycznych polegających na implementacji aplikacji o określonej funkcjonalności, zgodnie z przygotowaną instrukcją do zadania. Każde z ćwiczeń jest oceniane w postaci punktów na podstawie przygotowanego sprawozdania, przy czym liczba punktów odpowiadająca zadaniu jest zależna od jego stopnia skomplikowania. Dodatkowo wpływ na ocenę końcową może też mieć ocena pracy studenta na zajęciach. Ocena końcowa zależna jest od liczby zdobytych punktów, przy czym próg zaliczeniowy wynosi 50% maksymalnej liczby punktów za wszystkie ćwiczenia.

Umiejętności i kompetencje nabyte podczas realizacji zajęć projektowych są oceniane na podstawie realizacji obszernego zadania - projektu aplikacji o tematyce uzgodnionej ze studentem. Zadania mogą być realizowane indywidualnie lub w grupach maksymalnie 3-osobowych a ich przebieg opisywany jest w sprawozdaniu z projektu. Ostateczna ocena z projektu, w skali 2-5, zależna jest od stopnia skomplikowania zadania, zrealizowanych etapów/funkcjonalności, a także zaangażowania studenta w realizację projektu.

Treści programowe

W ramach zajęć omawiane są aspekty teoretyczne i praktyczne projektowania i implementacji aplikacji dla urządzeń z systemem iOS. Tematyka zajęć obejmuje sposoby tworzenia interfejsu użytkownika, zarządzania danymi w urządzeniu oraz wykorzystanie różnych narzędzi i bibliotek do poszerzenia funkcjonalności aplikacji. Dyskutowane są również metody testowania aplikacji dla systemu iOS.

Tematyka zajęć

Na wykładach omawiane są następujące zagadnienia:

1. Wprowadzenie do programowania urządzeń iOS i języka programowania Swift (2 godziny).
2. Cykl życia aplikacji iOS (1 godzina).

3. Sposoby tworzenia interfejsu graficznego aplikacji iOS (2 godziny).
4. Dynamiczna adaptacja interfejsu aplikacji oraz obsługa gestów (3 godziny).
5. Trwały zapis danych w urządzeniach iOS (3 godziny).
6. Testowanie aplikacji dla iOS (1 godzina).
7. Inne zagadnienia aplikacji dla iOS: wielowątkowość, powiadomienia, wykorzystanie informacji o lokalizacji i map, korzystanie z usług sieciowych (3 godziny).

Tematyka laboratorium przedstawia się następująco:

1. Tworzenie prostej aplikacji z podstawowym interfejsem użytkownika. Wprowadzenie do implementacji elementów graficznych (4 godziny).
2. Implementacja aplikacji wielostronicowej (6 godzin).
3. Implementacja adaptacyjnego interfejsu użytkownika oraz obsługa gestów (6 godziny).
4. Trwały zapis danych (2 godziny).
5. Testowanie aplikacji iOS: testy jednostkowe i integracji (4 godziny).
6. Korzystanie z usług sieciowych i innych narzędzi w aplikacjach dla iOS (8 godzin).

Tematyka projektu obejmuje stworzenie wielostronicowej aplikacji z adaptacyjnym interfejsem użytkownika, wykorzystującej zaawansowane funkcje dostępne w bibliotekach dla iOS (np. współdziałanie z innymi aplikacjami, trwały zapis danych, wykorzystanie map i lokalizacji) oraz sprawdzenie jej działania przy użyciu symulatora bądź urządzenia fizycznego z systemem iOS. Realizacja projektu zajmuje 15 godzin lekcyjnych.

Metody dydaktyczne

Wykłady: prezentacja multimedialna. Ewentualnie możliwa forma warsztatowa.

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne - implementacja aplikacji o określonej funkcjonalności w sposób opisany w instrukcji z wykorzystaniem komputerów Apple zawierających odpowiednie oprogramowanie i symulator urządzeń iOS.

Projekt: Realizacja zadania projektowego - aplikacji o określonej funkcjonalności z wykorzystaniem komputerów Mac zawierających odpowiednie oprogramowanie i symulator urządzeń iOS, a także ewentualnych dodatkowych narzędzi dostępnych w Internecie. Możliwa jest grupowa realizacja zadania.

Literatura

Podstawowa:

Mark A. Lasso, Tom Stachowitz (tł. Robert Górczyński), "Podstawy języka Swift : programowanie aplikacji dla platformy iOS", Helion, 2016.

Matt Neuburg (tł. Robert Górczyński), "iOS 12 : wprowadzenie do programowania w Swifcie", Helion, 2019.

Uzupełniająca:

N.Smyth, "iOS 10 App Development Essentials", CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016
<https://developer.apple.com> (online)

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	120	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	60	2,00