



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu
Informatyka [S1AiR1E>Inf1]

Przedmiot

Kierunek studiów
Automatyka i robotyka/Automatic Control and Robotics

Rok/Semestr
1/1

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
angielski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład	Laboratorium	Inne (np. online)
60	30	0
Ćwiczenia	Projekty/seminaria	
0	0	

Liczba punktów ECTS

8,00

Koordynatorzy

dr inż. Piotr Kaczmarek
piotr.kaczmarek@put.poznan.pl

Wykładowcy

mgr inż. Jakub Chudziński
jakub.chudzinski@put.poznan.pl

dr inż. Piotr Kaczmarek
piotr.kaczmarek@put.poznan.pl

mgr inż. Iman Esfandiyar
iman.esfandiyar@put.poznan.pl

Wymagania wstępne

wymagane wiadomości z zakresu szkoły średniej (obsługi komputera, matematyki i informatyki)

Cel przedmiotu

Cel modułu kształcenia: 1. Zapoznanie metodologią i zasadami programowania strukturalnego oraz obiektowego wykorzystując język programowania C++ obejmującego programowanie proceduralne i obiektowe 2. Zapoznanie z dynamicznymi struktur danych i ich implementacją w języku C++ i Python. Wykształcenie praktycznych umiejętności adekwatnego wykorzystania struktur zależnie od wymagań 3. Umiejętność implementowania i adaptowania standardowych algorytmów do rozwiązywania różnorodnych problemów, oraz zagadnień związanych ze złożonością obliczeniowa i optymalizacją 4. Znajomość współczesnych zagadnień dotyczących architektury komputerów

Przedmiotowe efekty uczenia się

W zakresie wiedzy:

Ma uporządkowaną w zaawansowanym stopniu wiedzę w zakresie wybranych algorytmów i struktur danych oraz metodyki i technik programowania proceduralnego i obiektowego [K1_W8 (P6S_WG)].

Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektur komputerów, systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych w tym systemów operacyjnych czasu rzeczywistego [K1_W9 (P6S_WG)].

Ma podstawową wiedzę w zakresie obsługi i wykorzystania narzędzi informatycznych przeznaczonych do szybkiego prototypowania oraz projektowania, symulacji i wizualizacji układów i systemów automatyki i robotyki oraz do zapisu projektu konstrukcji mechanicznych [K1_W10 (P6S_WG)].

W zakresie umiejętności:

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł także w wybranym języku obcym [K1_U1 (P6S_UW)].

Potrafi zaplanować, przygotować i przeprowadzić symulację działania prostych układów automatyki i robotyki [K1_U10 (P6S_UW)].

Potrafi opracować rozwiązanie prostego zadania inżynierskiego oraz zaimplementować, przetestować i uruchomić go w wybranym środowisku programistycznym na komputerze klasy PC dla wybranych systemów operacyjnych [K1_U26 (P6S_UW)].

W zakresie kompetencji społecznych:

Posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje; jest gotów do dbałości o dorobek i tradycje zawodu [K1_K2 (P6S_KR)].

Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować; jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, poszanowania różnorodności poglądów i kultur [K1_K5 (P6S_KR)].

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: egzamin w formie pisemnej z zakresu wykładu

Laboratorium: sprawdzenie praktycznych umiejętności z zakresu algorytmów i struktur danych programowania obiektowego w języku C++ , oraz umiejętności wykorzystania bibliotek języka C++ STL, SFML.

Ocena w pierwszym semestrze jest wypadkową jest wypadkową oceny z dwóch kolokwiiów, oceny pracy na zajęciach, zadań domowych

Ocena laboratorium w drugim semestrze jest wypadkową oceny z kolokwium, oceny pracy na zajęciach, zadań domowych oraz oceny projektu końcowego.

Treści programowe

Przedmiot obejmuje 2 bloki tematyczne:

1. Wprowadzenie do programowania w języku C++

- podstawowe typy danych
- sterowanie przepływem
- funkcje
- wprowadzenie do algorytmów
- dynamiczne struktury danych
- biblioteka STL uwzględniająca kontenery, algorytmy, wyrażenia regularne
- wprowadzenie do programowania obiektowego

2. Architektura komputerów

- przechowywanie danych
- grafika komputerowa
- interfejsy i sieci komputerowe

Tematyka zajęć

Wykład obejmuje:

1. Wprowadzenie do programowania w języku C++

- podstawowe typy danych
- sterowanie przepływem

- funkcje
 - wprowadzenie do algorytmów
 - dynamiczne struktury danych
 - biblioteka STL uwzględniająca kontenery, algorytmy, wyrażenia regularne
 - wprowadzenie do programowania obiektowego
2. Architektura komputerów
- przechowywanie danych
 - grafika komputerowa
 - interfejsy i sieci komputerowe

Zajęcia laboratoryjne w semestrze I obejmują:

- wprowadzenie do programowania w języku C++
- algorytmy, dynamiczne struktury danych w bibliotece STL

Zajęcia laboratoryjne w II semestrze obejmują:

- wprowadzenie do programowania obiektowego
- podstawy grafiki komputerowej w bibliotece SFML
- praktyczne wykorzystanie wiedzy w przygotowaniu projektu końcowego

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, oraz programami stworzonymi w trakcie zajęć.
2. Ćwiczenia laboratoryjne: samodzielne ćwiczenie materiału wspomagane materiałami dydaktycznymi umieszczanymi na platformie e-learningowej

Literatura

1. B. Eckel, Thinking In C++,
2. materiały dydaktyczne udostępnione dla zajęć laboratoryjnych i wykładu:
<https://ekursy.put.poznan.pl>
3. Brad Miller and David Ranum "Problem Solving with Algorithms and Data Structures using Python"
Luther College 2018 (dostępna online)

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	180	8,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	90	4,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	90	4,00