

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Programowanie komputerów (InfKAu>SI2PROKOM19)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Computer Programming

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rau2/course/view.php?id=934>

Skrócony opis:

W ramach przedmiotu studenci kontynuują naukę języka programowania C++. W szczególności, poznają zasady programowania obiektowego i uczą się wykorzystywać bibliotekę standardową. W ramach kursu omawiane są także elementy standardu C++11 i nowszych.

Opis:

Liczba punktów ECTS: 4

Suma godzin: 100 (50 kontaktowych / 50 praca własna).

wykład: 30

laboratorium: 15

Inne (omówienie sprawozdania): 5h

Praca własna studenta: przygotowanie do laboratorium, realizacja projektu, przygotowanie do sprawdzianu.

Treść wykładu:

Podstawowe informacje o programowaniu strukturalnym.

Paradygmaty programowania obiektowego: abstrakcja, enkapsulacja, polimorfizm, dziedziczenie.

Podstawy programowania obiektowego w C++: klasy, obiekty, konstruktory, destruktory, metody, metody wirtualne, metody statyczne, akcesory, operatory, dziedziczenie, polimorfizm, dziedziczenie wielobazowe, klasy abstrakcyjne, interfejsy, klasy zaprzyjaźnione.

Nieobiektywne elementy języka C++: alokacja pamięci, przeciążanie funkcji, referencje, funkcje rozwijane, argumenty domyślne, przestrzenie nazw, strumienie, wyjątki, klasy i funkcje szablonowe,

Wykorzystanie biblioteki STL: kontenery proste (para, krotka), kontenery sekwencyjne (wektor, lista), kontenery asocjacyjne (zbiór i mapa uporządkowane oraz nieuporządkowane), wykorzystanie iteratorów, algorytmy (sortowanie, poszukiwanie, algorytm numeryczne i kombinatoryczne), generacja liczb pseudolosowych, inteligentne wskaźniki, obsługa wielowątkowości.

Wybrane rozszerzenia języka w standardzie C++11 i nowszych: automatyczna dedukcja typów, pętle opierające się o zakres, uproszczona inicjalizacja, silne typy wyliczeniowe, semantyka przeniesienia, wyrażenia lambda,

Elementy biblioteki Boost.

W ramach laboratorium i projektu studenci wykorzystują w praktyce elementy języka poznane na wykładzie.

Literatura:

1. Stroustrup, B. (2013) The C++ Programming Language, 4th Edition. Addison-Wesley Professional.
2. Josuttis, N. M. (2012) The C++ Standard Library: A Tutorial and Reference, 2nd Edition. Addison-Wesley Professional.
3. Eckel, B. (2000) Thinking in C++: Introduction to Standard C++, Volume One, 2nd Edition. Prentice Hall.
4. Eckel, B., Allison, C. (2003) Thinking in C++: Practical Programming, Volume Two, 2nd Edition. Prentice Hall.
5. Standard C++ Library reference, <http://www.cplusplus.com/reference/>

Efekty uczenia się:

Zna składnię języka C++ (sprawdzian): K1A_W09.

Zna i rozumie zasady programowania obiektowego (sprawdzian): K1A_W09, K1A_W11.

Zna kontenery i algorytmy z biblioteki standardowej języka C++ (sprawdzian): K1A_W09, K1A_W11, K1A_W15.

Zna podstawowe wzorce projektowe (sprawdzian): K1A_W09, K1A_W11.

Potrafi wykorzystać w praktyce zasady programowania obiektowego (laboratorium, projekt): K1A_U26.

Potrafi wykorzystać wzorce projektowe (laboratorium, projekt): K1A_U26

Potrafi implementować algorytmy i struktury danych z wykorzystaniem języka C++ (laboratorium, projekt): K1A_U07, K1A_U23.

Potrafi wybrać algorytmy i struktury danych adekwatne do rozwiązywanego problemu (laboratorium, projekt): K1A_U18.

Potrafi zweryfikować poprawność opracowanego oprogramowania (laboratorium, projekt):

K1A_U23.

Potrafi zbadać różnorodne aspekty oprogramowania, np. wymagania czasowe, jakość wyników (laboratorium, projekt): K1A_U07.

Metody i kryteria oceniania:

Zaliczenie przedmiotu odbywa się w oparciu o program zaliczeniowy oraz sprawdzian ustny. Za program zaliczeniowy można uzyskać 0–20 punktów, natomiast za sprawdzian ustny: 0–10 pktów. Do zaliczenia przedmiotu konieczne jest uzyskanie za te składowe odpowiednio 10 oraz 5 punktów. Ocena końcowa ustalana jest w zależności od sumarycznej liczby punktów zgodnie z regulaminem przedmiotu.

Sylabus obowiązuje od roku akademickiego 2024/25, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	4	2020/2021-L	