



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Wstęp do programowania		11.3.1300	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Informatyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Informatyka	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Janusz Dybizbański; dr inż. Arkadiusz Mirakowski; mgr Gabriela Łuczyńska; dr inż. Emilia Lubecka; mgr Omer Sakarya; mgr Łukasz Mielewczyk; mgr inż. Anna Nenca; dr Maciej Dziemiańczuk; dr inż. Jerzy Skurczyński; dr Paweł Pączkowski; dr Andrzej Borzyszkowski; prof. UG, dr hab. Marcin Ciecholewski; dr Adam Kostulak; dr hab. Tomasz Dzido; mgr inż. Anna Nenca; dr Piotr Arłukowicz; mgr inż. Anna Nenca; dr Magdalena Godlewska; dr hab. Karol Horodecki; mgr Radosław Ziemann; mgr Mateusz Miotk; prof. UG, dr hab. Marcin Wieśniak; dr Mikołaj Czechlewski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		7	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Przedmiot w wymiarze 30h wykładu, 45h ćw. laboratoryjnych + praca własna studenta	
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 45 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2020/2021 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia laboratoryjne -- sporządzanie i uruchamianie programów komputerowych 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu) - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Przedmiot kończy się egzaminem z pytaniami otwartymi. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnych ocen zarówno z ćwiczeń laboratoryjnych jak i ćwiczeń audytoryjnych.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	egzamin	kolokwium	projekt	sprawdzian	referat	raport	aktywność w dyskusji	obserwacja postawy
Wiedza								
K_W05	X	X						
K_W10								X
Umiejętności								
K_U07		X						X
Kompetencje								

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak wymagań formalnych

B. Wymagania wstępne

brak wymagań wstępnych

Cele kształcenia

Celem przedmiotu jest poznanie podstawowych technik programistycznych oraz zdobycie umiejętności projektowania, analizy i implementacji podstawowych algorytmów.

Treści programowe

- Algorytm a program. Proste programy w różnych sposobach zapisu (opis słowny, schemat blokowy, instrukcje języka programowania). Ręczna symulacja działania algorytmu.
- Schemat przetwarzania programu w języku wysokiego poziomu - etapy kompilacji, konsolidacji i wykonania.
- Deklaracje zmiennych. Proste typy danych oraz typy strukturalne: tablica, rekord. Zakres deklaracji i widoczności zmiennych, zmienne globalne.
- Instrukcje sterujące. Pojęcie poprawności częściowej i całkowitej programu. Dowodzenie poprawności metodą niezmienników. Zagnieżdżone pętle.
- Procedury i funkcje. Sposoby przekazywania parametrów do funkcji.
- Mechanizm rekursji i jego wykorzystanie. Wyrażanie pętli przez rekursję i przykład wyrażenia rekursji pętłą. Dowodzenie poprawności funkcji rekurencyjnych za pomocą indukcji matematycznej.
- Szacowanie liczby operacji wykonywanych przez algorytm.
- Reprezentacja liczb całkowitych i zmiennoprzecinkowych w komputerze oraz błędy nimi spowodowane (przekroczenie zakresu i błędy zaokrąglenia).
- Wykorzystanie wskaźników i zarządzanie pamięcią na przykładzie prostych struktur danych.
- Informacja o teoretycznych ograniczeniach obliczeniowych.

Wykaz literatury

- [1] Griffiths David, Griffiths Dawn. *C. Rusz głową!* Wydawnictwo Helion.
 [2] Szepietowski A. *Podstawy informatyki.* Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2000.
 [3] Kernighan B.W., Ritchie D.M. *Język ANSI C.* Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2003.

Kierunkowe efekty kształcenia

K_W05: ma ogólną wiedzę na temat różnych paradygmatów programowania i języków programowania; szczególnie zna metody i wzorce projektowania i programowania obiektowego
 K_W10: zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie informatyka
 K_U07: potrafi projektować, tworzyć, uruchamiać i testować programy przy wykorzystaniu dedykowanych narzędzi oraz adekwatnych wzorców

Wiedza

- Student:
- zna podstawowe narzędzia programistyczne
 - zna elementy programów komputerowych: zmienne, instrukcje proste i sterujące, funkcje
 - ma podstawy wiedzy o sposobach analizy poprawności i złożoności algorytmów
 - zna typowe algorytmów obliczania wyszukiwania i porządkowania
 - zna mechanizm rekursji
 - zna sposoby reprezentacji liczb w komputerze
 - zna podstawy technik programistycznych: dziel i rządź, DP
 - zna podstawowe struktury danych: stos, kolejka

Umiejętności

K_U07: potrafi projektować, tworzyć, uruchamiać i testować programy przy wykorzystaniu dedykowanych narzędzi oraz adekwatnych wzorców
 Student:

- umie przeprowadzić ręczną symulacja działania prostego programu z pętlami lub rekursją
- umie zaprojektować i zaimplementować program z pętlami (również zagnieżdżonymi) oraz funkcjami
- umie uzasadnić, że napisany program działa zgodnie z (nieformalnymi) wymaganiami
- potrafi ocenić liczbę operacji, wykonywanych przez program z pętlami
- umie zaprojektować proste funkcje rekurencyjne
- potrafi zapisywać i odczytywać liczby jako ciągu bitów, zarówno w przypadku stało- jak i zmienna-pozycyjnym

Kompetencje społeczne (postawy)

Student:

- potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania

Kontakt

jdybiz@inf.ug.edu.pl