

INFORMATYKA 1 - Wykład 30 h

Kod przedmiotu: ES1F1002, ECTS: 5 pkt.

Kierunek: Elektrotechnika, studia stacjonarne I stopnia

Semestr: II, rok akademicki: 2022/2023

Wykład: poniedziałek, godz. 12:15-14:00, WE-Aula I

dr inż. Jarosław Forenc

WE-204, tel. (0-85) 746-93-97

e-mail: j.forenc@pb.edu.pl

WWW: <http://jforenc.prv.pl/dydaktyka.html> (Dydaktyka)

Konsultacje: poniedziałek, godz. 08:30-10:00, WE-204
poniedziałek, godz. 17:40-18:25, WE-204
środa, godz. 16:00-16:45, WE-204
sobota, godz. 13:00-13:30, WE-204 (studia zaoczne)
niedziela, godz. 16:00-17:30, WE-204 (studia zaoczne)

Program szczegółowy:

1. Programowanie w języku C. Ogólna struktura programu. Kompilacja i konsolidacja. Komentarze. Deklaracje i typy zmiennych, operatory i wyrażenia arytmetyczne, operacje wejścia-wyjścia.
2. Pozycyjne i niepozycyjne systemy liczbowe. Konwersje pomiędzy systemami liczbowymi.
3. Jednostki informacji cyfrowej. Kodowanie informacji. Kodowanie znaków.
4. Programowanie w języku C. Operatory relacyjne i logiczne, wyrażenia logiczne, instrukcja warunkowa if, instrukcja switch, operator warunkowy.
5. Kodowanie liczb. Reprezentacja liczb w systemach komputerowych: stałoprzecinkowa i zmiennoprzecinkowa. Standard IEEE 754.
6. Programowanie w języku C. Pętle for, while, do .. while.
7. Programowanie w języku C. Tablice jedno-, dwu- i wielowymiarowe. Tablice o zmiennym rozmiarze (VLA). Łańcuchy znaków. Plik nagłówkowy string.h.
8. Programowanie w języku C. Struktury w języku C, inicjalizacja zmiennej strukturalnej, odwołania do pól struktury. Pola bitowe i unie. Wskaźniki, operacje na wskaźnikach. Dynamiczny przydział pamięci w języku C. Dynamiczne struktury danych.
9. Programowanie w języku C. Funkcje w języku C, ogólna struktura funkcji, deklaracja i definicja funkcji, przekazywanie argumentów do funkcji przez wartość i wskaźnik. Klasy zmiennych i funkcji. Programy wielomodułowe.
10. Programowanie w języku C. Operacje wejścia-wyjścia w języku C: znakowe, łańcuchowe, sformatowane, rekordowe. Pliki tekstowe i binarne.
11. Sprawdzian nr 1. Algorytmy. Definicja algorytmu. Klasyfikacje i sposoby przedstawiania algorytmów. Rekurencja. Złożoność obliczeniowa. Sortowanie. Klasyfikacje algorytmów sortowania.
12. Architektura komputerów. Klasyfikacja systemów komputerowych (taksonomia Flynna). Architektura von Neumana i architektura harwardzka. Budowa i zasada działania komputera. Procesor, pamięć wewnętrzna i zewnętrzna. Komunikacja z urządzeniami zewnętrznymi, interfejsy komputerowe.
13. System operacyjny. Zarządzanie procesami i dyskowymi operacjami wejścia-wyjścia. Systemy plików (FAT, NTFS, ext). Zarządzanie pamięcią operacyjną.
14. Sieci komputerowe. Topologie i media transmisyjne. Model referencyjny ISO/OSI i model protokołu TCP/IP.
15. Sprawdzian nr 2.

Literatura:

1. S. Prata: *Język C. Szkoła programowania*. Wydanie VI. Helion, Gliwice, 2016
2. Kernighan B.W., Ritchie D.M.: *Język ANSI C. Programowanie*. Wydanie II. Helion, Gliwice, 2010.
3. Reese R.: *Wskaźniki w języku C. Przewodnik*. Helion, Gliwice, 2014.
4. Coldwin G.: *Zrozumieć programowanie*. PWN, Warszawa, 2021.
5. R. Kawa, J. Lembas: *Wykłady z informatyki. Wstęp do informatyki*. PWN, Warszawa, 2021.
6. P. Wróblewski: *Algorytmy, struktury danych i techniki programowania*. Wydanie VI. Helion, Gliwice, 2019.
7. A. Tanenbaum: *Strukturalna organizacja systemów komputerowych*. Helion, Gliwice, 2006.
8. K. Wojtuszkiewicz: *Urządzenia techniki komputerowej. Część 1. Jak działa komputer? Część 2. Urządzenia peryferyjne i interfejsy*. PWN, Warszawa, 2013.
9. Tanenbaum A.S., Bos H.: *Systemy operacyjne*. Wydanie IV. Helion, Gliwice, 2015.
10. Tanenbaum A.S., Wetherall D.J.: *Sieci komputerowe*. Wydanie V. Helion, Gliwice, 2012.

Zaliczenie wykładu:

1. Zaliczenie wykładu odbędzie się na podstawie wyników dwóch sprawdzianów pisemnych.
2. Na sprawdzianie nr 1 oceniane będą efekty uczenia się EU1 i EU4, zaś na sprawdzianie nr 2 oceniane będą efekty uczenia się EU2 i EU3.
3. Za każdy efekt uczenia się można otrzymać od 0 do 100 pkt.
4. Na podstawie otrzymanych punktów wystawiana jest ocena:

<u>punkty</u>	<u>Ocena</u>	<u>punkty</u>	<u>ocena</u>
91 - 100	5,0	61 - 70	3,5
81 - 90	4,5	51 - 60	3,0
71 - 80	4,0	0 - 50	2,0

5. Każdy efekt uczenia się musi być zaliczony na ocenę pozytywną (min. 51 punktów).
6. Prowadzący zajęcia może przyznawać dodatkowe punkty za aktywność na wykładzie.
7. Ocena końcowa wyznaczana jest na podstawie sumy otrzymanych punktów:

<u>punkty</u>	<u>Ocena</u>	<u>punkty</u>	<u>ocena</u>
364 - 400	5,0	244 - 283	3,5
324 - 363	4,5	204 - 243	3,0
284 - 323	4,0	0 - 203	2,0

Podstawę do zaliczenia przedmiotu (uzyskanie punktów ECTS) stanowi stwierdzenie, że każdy z założonych **efektów uczenia się** został osiągnięty w co najmniej minimalnym akceptowalnym stopniu.

Efekty uczenia się i system ich oceniania:

Student, który zaliczył przedmiot **zna i rozumie**:

EU1	reprezentację znaków i liczb w systemach komputerowych oraz zasadę działania podstawowych elementów systemu komputerowego
EU2	podstawowe zadania systemu operacyjnego oraz strukturę sieci komputerowych
EU3	klasyfikację, sposoby przedstawiania oraz zastosowania algorytmów komputerowych rozwiązujących typowe zadania inżynierskie występujące w elektrotechnice
EU4	zastosowanie podstawowych elementów języka C w programach komputerowych