

INFORMATYKA 1 - Wykład 15 h

Kod przedmiotu: ES1D200 009, ECTS: 3 pkt.

Kierunek: Elektrotechnika, studia stacjonarne I stopnia

Semestr: II, rok akademicki: 2018/2019

Wykład: piątek, godz. 08:15-09:00, WE-Aula II

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

środa, godz. 09:00-10:00, WE-204

piątek, godz. 15:20-16:50, WE-204 (studia zaoczne)

Program szczegółowy:

1. Informacja analogowa i cyfrowa. Pozycyjne i niepozycyjne systemy liczbowe. Konwersje pomiędzy systemami liczbowymi.
2. Jednostki informacji cyfrowej. Kodowanie informacji. Kodowanie znaków.
3. Kodowanie liczb. Reprezentacja liczb w systemach komputerowych: stałoprzecinkowa i zmiennoprzecinkowa. Standard IEEE 754.
4. Programowanie w języku C. Deklaracje i typy zmiennych, operatory i wyrażenia arytmetyczne, operacje wejścia-wyjścia, operatory relacyjne i logiczne, wyrażenia logiczne, instrukcja warunkowa if, instrukcja switch, operator warunkowy, pętle (for, while, do .. while), tablice jednowymiarowe.
5. Architektura komputerów. Klasyfikacja systemów komputerowych (taksonomia Flynna). Architektura von Neumana i architektura harwardzka.
6. Budowa i zasada działania komputera. Procesor, pamięć wewnętrzna i zewnętrzna. Komunikacja z urządzeniami zewnętrznymi, interfejsy komputerowe.
7. Algorytmy. Definicja algorytmu. Klasyfikacje i sposoby przedstawiania algorytmów. Rekurencja. Złożoność obliczeniowa. Sortowanie. Klasyfikacje algorytmów sortowania. Wybrane algorytmy sortowania.
8. Zaliczenie wykładu.

Literatura:

1. R. Kawa, J. Lembas: *Wykłady z informatyki. Wstęp do informatyki*. PWN, Warszawa, 2017.
2. W. Kwiatkowski: *Wprowadzenie do kodowania*. BEL Studio, Warszawa, 2010.
3. S. Gryś: *Arytmetyka komputerów w praktyce*. PWN, Warszawa, 2013.
4. W. Stallings: *Organizacja i architektura systemu komputerowego. Projektowanie systemu a jego wydajność*. WNT, Warszawa, 2004.
5. A. Tanenbaum: *Strukturalna organizacja systemów komputerowych*. Helion, Gliwice, 2006.
6. K. Wojtuszkiewicz: *Urządzenia techniki komputerowej. Część 1. Jak działa komputer? Część 2. Urządzenia peryferyjne i interfejsy*. PWN, Warszawa, 2011.

7. K. Banasiak: *Algorytmizacja i programowanie w Matlabie*. Wydawnictwo BTC, Legionowo, 2017.
8. P. Wróblewski: *Algorytmy, struktury danych i techniki programowania. Wydanie V*. Helion, Gliwice, 2015.
9. M. Sysło: *Algorytmy*. Helion, Gliwice, 2016.
10. B. Buczek: *Algorytmy. Ćwiczenia*. Helion, Gliwice, 2008.
11. G. Coldwin: *Zrozumieć programowanie*. PWN, Warszawa, 2015.
12. S. Prata: *Język C. Szkoła programowania. Wydanie VI*. Helion, Gliwice, 2016.

Zaliczenie wykładu:

1. Zaliczenie wykładu odbędzie się na podstawie wyników sprawdzianu pisemnego.
2. Terminy zaliczenia:
 - podstawowy: 24.06.2019 (poniedziałek), godz. 08:15, WE-Aula II
 - poprawkowy: sesja egzaminacyjna
3. Na zaliczeniu oceniane będą dwa efekty kształcenia (EK1, EK2).
4. Za każdy efekt kształcenia można otrzymać od 0 do 100 pkt.
5. Na podstawie otrzymanych punktów wystawiana jest ocena:

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

6. Ocena końcowa wyznaczana jest na podstawie sumy otrzymanych punktów:

punkty	ocena	punkty	ocena
182 - 200	5,0	122 - 141	3,5
162 - 181	4,5	102 - 121	3,0
142 - 161	4,0	0 - 101	2,0

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

Efekty kształcenia i system ich oceniania:

Student, który zaliczył przedmiot:

EK1	identyfikuje i opisuje zasadę działania podstawowych elementów systemu komputerowego
Student, który zalicza na ocenę dostateczny (3,0) :	
- wymienia podstawowe elementy systemu komputerowego i podaje ich przeznaczenie;	
- krótko charakteryzuje klasyfikację Flynna systemów komputerowych;	

- wyjaśnia podstawowe pojęcia związane z architekturą i zasadą działania systemów komputerowych;
- dokonuje konwersji liczby całkowitej bez znaku z systemu dziesiętnego na system o dowolnej podstawie i z systemu o dowolnej podstawie na system dziesiętny;
- wyjaśnia na czym polega zapis zmiennoprzecinkowy liczby rzeczywistej oraz postać znormalizowana tego zapisu.

Student, który zalicza na ocenę **dobry (4,0)** (oprócz wymagań na ocenę 3):

- opisuje strukturę i zasadę działania wybranych elementów systemu komputerowego;
- wymienia różnice pomiędzy architekturą von Neumana i architekturą harwardzką systemów komputerowych;
- dokonuje konwersji liczby całkowitej ze znakiem na wybrany kod (ZM, U1, U2) i odwrotnie;
- charakteryzuje wybrane kody liczbowe (NKB, BCD, Graya) i alfanumeryczne (ASCII, ISO-8859, Unicode).

Student, który zalicza na ocenę **bardzo dobry (5,0)** (oprócz wymagań na ocenę 4):

- przedstawia cel stosowania oraz zasadę działania pamięci podręcznej;
- omawia sposób kodowania wartości specjalnych w standardzie IEEE 754.

EK2

formułuje algorytmy komputerowe rozwiązujące typowe zadania inżynierskie występujące w elektrotechnice

Student, który zalicza na ocenę **dostateczny (3,0)**:

- przedstawia rozwiązanie prostego problemu w postaci schematu blokowego opisującego algorytm komputerowy;
- podaje definicję algorytmu komputerowego i wymienia metody opisu algorytmów;
- przedstawia sposób sortowania wektora liczb stosując wybraną, prostą metodę sortowania.

Student, który zalicza na ocenę **dobry (4,0)** (oprócz wymagań na ocenę 3):

- przedstawia rozwiązanie złożonego problemu w postaci schematu blokowego opisującego algorytm komputerowy;
- wyjaśnia pojęcie złożoności obliczeniowej algorytmu, podaje złożoności obliczeniowe przykładowych algorytmów.

Student, który zalicza na ocenę **bardzo dobry (5,0)** (oprócz wymagań na ocenę 4):

- wyjaśnia pojęcie rekurencji i podaje przykłady algorytmów rekurencyjnych;
- przedstawia sposób sortowania wektora liczb stosując metodę sortowania szybkiego (Quick-Sort).