

## INFORMATYKA 1 - Wykład 15 h

Kod przedmiotu: ES1E2009, ECTS: 4 pkt.

Kierunek: Elektrotechnika, studia stacjonarne I stopnia

Semestr: II, rok akademicki: 2020/2021

Wykład: poniedziałek, godz. 08:15-09:45 (Teams, zajęcia zdalne w 1 poł. sem.)

dr inż. Jarosław Forenc

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

e-mail: [j.forenc@pb.edu.pl](mailto:j.forenc@pb.edu.pl)

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

**Konsultacje:** wtorek, godz. 10:00-11:00, WE-204 / Teams  
piątek, godz. 12:30-14:30, WE-204 / Teams  
piątek, godz. 17:00-18:30, WE-204 / Teams (studia zaoczne)  
niedziela, godz. 08:00-09:00, Teams (studia zaoczne)

### Program szczegółowy:

1. 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.
2. Informacja analogowa i cyfrowa. Pozycyjne i niepozycyjne systemy liczbowe. Konwersje pomiędzy systemami liczbowymi.
3. Jednostki informacji cyfrowej. Kodowanie informacji. Kodowanie znaków.
4. Kodowanie liczb. Reprezentacja liczb w systemach komputerowych: stałoprzecinkowa i zmiennoprzecinkowa. Standard IEEE 754.
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. S. Prata: *Język C. Szkoła programowania. Wydanie VI.* Helion, Gliwice, 2016
2. R. Kawa, J. Lembas: *Wykłady z informatyki. Wstęp do informatyki.* PWN, Warszawa, 2021.
3. W. Kwiatkowski: *Wprowadzenie do kodowania.* BEL Studio, Warszawa, 2010.
4. S. Gryś: *Arytmetyka komputerów w praktyce.* PWN, Warszawa, 2013.
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, 2013.
7. P. Wróblewski: *Algorytmy, struktury danych i techniki programowania. Wydanie VI.* Helion, Gliwice, 2019.

8. M. Sysło: *Algorytmy.* Helion, Gliwice, 2016.

9. G. Coldwin: *Zrozumieć programowanie.* PWN, Warszawa, 2020.

### System oceniania obowiązujący w okresie normalnego funkcjonowania Uczelni

1. Zaliczenie wykładu odbędzie się na podstawie wyników sprawdzianu pisemnego.
2. Termin zaliczenia: 19.04.2021 (poniedziałek), godz. 08:15.
3. Na zaliczeniu oceniane będą dwa efekty uczenia się (EU1, EU2).
4. Za każdy efekt uczenia się 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. Każdy efekt uczenia się musi być zaliczony na ocenę pozytywną (min. 51 punktów).
7. Prowadzący zajęcia może przyznawać dodatkowe punkty za aktywność na wykładzie.
8. 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   |

### System oceniania obowiązujący w okresie czasowego ograniczenia lub zawieszenia funkcjonowania Uczelni

1. Zaliczenie wykładu odbędzie się na podstawie wyników sprawdzianu przeprowadzonego z wykorzystaniem technik zdalnego nauczania.
2. Termin zaliczenia: 19.04.2021 (poniedziałek), godz. 08:15.
3. Na zaliczeniu oceniane będą dwa efekty uczenia się (EU1, EU2).
4. Za każdy efekt uczenia się 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. Każdy efekt uczenia się musi być zaliczony na ocenę pozytywną (min. 51 punktów).
7. Prowadzący zajęcia może przyznawać dodatkowe punkty za aktywność na wykładzie.

8. 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 uczenia się** został osiągnięty w co najmniej minimalnym akceptowalnym stopniu.

### Efekty uczenia się i system ich oceniania:

Student, który zaliczył przedmiot:

| EU1   | identyfikuje i opisuje zasadę działania podstawowych elementów systemu komputerowego |
|---|--|
| <p>Student, który zalicza na ocenę <b>dostateczny (3,0)</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia podstawowe elementy systemu komputerowego i podaje ich przeznaczenie;</li> <li>- krótko charakteryzuje klasyfikację Flynn'a systemów komputerowych;</li> <li>- wyjaśnia podstawowe pojęcia związane z architekturą i zasadą działania systemów komputerowych;</li> <li>- dokonuje konwersji liczby całkowitej bez znaku z systemu dziesiętnego na system o dowolnej podstawie i z systemu o dowolnej podstawie na system dziesiętny;</li> <li>- wyjaśnia na czym polega zapis zmiennoprzecinkowy liczby rzeczywistej oraz postać znormalizowana tego zapisu.</li> </ul> <p>Student, który zalicza na ocenę <b>dobry (4,0)</b> (oprócz wymagań na ocenę 3):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje strukturę i zasadę działania wybranych elementów systemu komputerowego;</li> <li>- wymienia różnice pomiędzy architekturą von Neumana i architekturą harwardzką systemów komputerowych;</li> <li>- dokonuje konwersji liczby całkowitej ze znakiem na wybrany kod (ZM, U1, U2) i odwrotnie;</li> <li>- charakteryzuje wybrane kody liczbowe (NKB, BCD, Graya) i alfanumeryczne (ASCII, ISO-8859, Unicode).</li> </ul> <p>Student, który zalicza na ocenę <b>bardzo dobry (5,0)</b> (oprócz wymagań na ocenę 4):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawia cel stosowania oraz zasadę działania pamięci podręcznej;</li> <li>- omawia sposób kodowania wartości specjalnych w standardzie IEEE 754.</li> </ul> |  |

| EU2  | formułuje algorytmy komputerowe rozwiązujące typowe zadania inżynierskie występujące w elektrotechnice |
|--|--|
| <p>Student, który zalicza na ocenę <b>dostateczny (3,0)</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawia rozwiązanie prostego problemu w postaci schematu blokowego opisującego algorytm komputerowy;</li> <li>- podaje definicję algorytmu komputerowego i wymienia metody opisu algorytmów;</li> <li>- przedstawia sposób sortowania wektora liczb stosując wybraną, prostą metodę sortowania.</li> </ul> |  |

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).

### Terminy zajęć:

- Wykład nr 1 - 22.02.2021
- Wykład nr 2 - 01.03.2021
- Wykład nr 3 - 08.03.2021
- Wykład nr 4 - 15.03.2021
- Wykład nr 5 - 22.03.2021
- Wykład nr 6 - 29.03.2021
- Wykład nr 7 - 12.04.2021
- Wykład nr 8 - 19.04.2021 (zaliczenie wykładu)