

# Informatyka 1 (ES1E2009)

Politechnika Białostocka - Wydział Elektryczny  
Elektrotechnika, semestr II, studia stacjonarne I stopnia  
Rok akademicki 2020/2021

**Pracownia nr 1 (23.02.2021)**

dr inż. Jarosław Forenc

## Dane podstawowe

- dr inż. Jarosław Forenc
- Politechnika Białostocka, Wydział Elektryczny,  
Katedra Elektrotechniki, Ergo-elektroniki i Elektroenergetyki  
ul. Wiejska 45D, 15-351 Białystok  
WE-204
- e-mail: [j.forenc@pb.edu.pl](mailto:j.forenc@pb.edu.pl)
- tel. (0-85) 746-93-97
- <http://jforenc.prv.pl>
  - Dydaktyka - dodatkowe materiały do zajęć
- konsultacje:
  - wtorek, godz. 10:30-12:00, WE-204 / Teams
  - piątek, godz. 12:30-14:00, WE-204 / Teams
  - piątek, godz. 17:00-18:30, WE-204 / Teams (studia zaoczne)
  - niedziela, godz. 08:00-09:00, Teams (studia zaoczne)

## Program przedmiotu (1/3)

1. Zajęcia organizacyjne. Obsługa wybranego środowiska przeznaczonego do tworzenia, analizy i uruchamiania programów w języku C. Kompilacja i konsolidacja programów. Ogólna struktura programu w języku C. Komentarze.
2. Operacje wejścia-wyjścia w języku C. Zmienne, deklaracje, typy i nazwy zmiennych. Stałe liczbowe. Operatory i wyrażenia arytmetyczne.
3. Priorytet operatorów. Funkcje matematyczne.
4. Operatory relacyjne (porównania) i logiczne. Wyrażenia logiczne. Instrukcja warunkowa if. Zagnieżdżanie if-else.

## Program przedmiotu (2/3)

5. Operator warunkowy ? :. Instrukcja wyboru wielowariantowego switch.
6. Instrukcja iteracyjna for. Zagnieżdżanie pętli for. Instrukcje break, goto i continue.
7. Kolokwium nr 1.
8. Instrukcje iteracyjne while i do...while.
9. Tablice jednowymiarowe - cz. 1, deklaracja tablicy jednowymiarowej, inicjalizacja elementów tablicy.
10. Tablice jednowymiarowe - cz. 2, operacje na tablicach jednowymiarowych.

## Program przedmiotu (3/3)

11. Kolokwium nr 2.
12. Matlab/Octave. Skrypty i funkcje.
13. Matlab/Octave. Elementy programowania.
14. Matlab/Octave. Zastosowanie programu do rozwiązywania wybranych zagadnień elektrotechniki.
15. Debugger. Śledzenie wykonania programu. Zaliczenie zajęć.

## Literatura

1. S. Prata: Język C. Szkoła programowania. Wydanie VI. Helion, 2016.
2. B.W. Kernighan, D.M. Ritchie: Język ANSI C. Programowanie. Wydanie II. Helion, Gliwice, 2010.
3. P.J. Deitel, H. Deitel: Język C. Solidna wiedza w praktyce. Wydanie VIII. Helion, Gliwice, 2020.
4. S.G. Kochan: Język C. Kompendium wiedzy. Wydanie IV. Helion, 2015.
6. B. Mrozek, Z. Mrozek: Matlab i Simulink. Poradnik użytkownika. Wydanie IV. Helion, Gliwice, 2012.
7. R. Pratap: Matlab dla naukowców i inżynierów. Wydanie 2. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2015.
8. K. Banasiak: Algorytmizacja i programowanie w Matlabie. Wydawnictwo BTC, Legionowo, 2017.
9. Instrukcje do pracowni specjalistycznej

## Warunki zaliczenia przedmiotu

- Obecność na zajęciach:
  - więcej niż trzy nieusprawiedliwione nieobecności skutkują niezaliczeniem pracowni
- Realizacja w trakcie zajęć zadań przedstawionych przez prowadzącego
- Zaliczenie dwóch kolokwiów - praktycznych sprawdzianów pisania programów komputerowych:
  - kolokwium nr 1 odbędzie się na zajęciach nr 7 i będzie obejmowało materiał realizowany na pracowniach nr 1, 2, 3, 4 i 5
  - kolokwium nr 2 odbędzie się na zajęciach nr 11 i będzie obejmowało materiał realizowany na pracowniach nr 6, 8, 9 i 10
  - poprawy kolokwiów odbędą się w terminie ustalonym ze studentami
  - na kolokwiach można korzystać z własnych materiałów (instrukcje do przedmiotu, książki, notatki, itp.)

## Warunki zaliczenia przedmiotu

- Zaliczenie dwóch kolokwiów (c.d.):
    - za każde kolokwium można otrzymać od 0 do 100 pkt.
    - 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   |
- oba kolokwia muszą być zaliczone na ocenę pozytywną (min. 51 pkt.)
  - Zaliczenie projektu zespołowego z programu Matlab/Octave:
    - projekt realizowany będzie na zajęciach nr 14
    - za projekt można otrzymać od 0 do 100 pkt.
    - ocena za projekt wyznaczana jest w taki sam sposób jak za kolokwium

## Warunki zaliczenia przedmiotu

- Zaliczenie prac domowych
  - prace domowe polegają na napisaniu programów komputerowych wskazanych przez prowadzącego zajęcia
  - pracę domową należy wysłać na adres e-mailowy: [j.forenc@pb.edu.pl](mailto:j.forenc@pb.edu.pl) do końca dnia (godz. 23:59), w którym odbywają się kolejne zajęcia
  - błędy w programach mogą być poprawione do końca dnia, w którym będą odbywały się następne zajęcia
  - za każdy poprawnie działający program student otrzymuje 1 pkt.
  - w przypadku stwierdzenia niesamodzielności pracy domowej: nie jest ona zaliczana, nie można jej ponownie oddać, student otrzymuje -1 pkt.
  - należy wysłać tylko pliki z kodem źródłowym (.c, .cpp, .txt)
  - przed wysłaniem programu należy sprawdzić czy program:
    - kompiluje się oraz kompilator nie wyświetla ostrzeżeń
    - jest poprawnym rozwiązaniem zadania

## Warunki zaliczenia przedmiotu

- Zaliczenie prac domowych (c.d.):
  - co najmniej 70% prac domowych musi być zaliczonych
  - prowadzący zajęcia może określić dodatkowe zasady zaliczania prac domowych pozwalające otrzymać wyższą ocenę
- Prowadzący zajęcia może przyznawać dodatkowe punkty za aktywność na pracowni
- Ocena końcowa wyznaczana jest na podstawie sumy otrzymanych punktów (kolokwia, projekt zespołowy, dodatkowe punkty):

Punkty	Ocena	Punkty	Ocena
273 - 300	5,0	183 - 212	3,5
243 - 272	4,5	153 - 182	3,0
213 - 242	4,0	0 - 152	2,0

## Warunki zaliczenia przedmiotu

- przed wysłaniem programu należy sprawdzić czy program:
  - ma odpowiednio sformatowany kod źródłowy
  - nosi nazwę zgodną z poniższym wzorcem:  
**Nazwisko\_Imie\_NrGrupy\_NrInstrukcji\_NrZadania.c**  
np. **Kowalski\_Jan\_PS1\_INF02\_3.c**
  - zawiera na początku komentarz nagłówkowy:

```
/*  
Nazwa: Kowalski_Jan_PS1_INF02_3.c  
Autor: Jan Kowalski, gr. PS1  
Album: 123456  
Data: 22-02-2021  
Kod: ES1E2009  
Forma: Pracownia specjalistyczna  
IDE: Code::Blocks 20.03  
Opis: Program wyświetlający tekst "Witaj swiecie"  
*/
```

## Efekty uczenia się i system ich oceniania

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

**EU3** pisze i uruchamia proste programy strukturalne w języku C stosując odpowiednie typy i instrukcje warunkowe

**EU4** stosuje pętle i tablice jednowymiarowe w programach w języku C

**EU5** tworzy skrypty i funkcje w programie Matlab rozwiązujące typowe zadania inżynierskie występujące w elektrotechnice

## Efekty kształcenia (EU3)

- Student, który zaliczył przedmiot:

pisze i uruchamia proste programy strukturalne w języku C stosując odpowiednie typy i instrukcje warunkowe

- Student, który zalicza na ocenę **dostateczny (3)** powinien:
  - umieć w wybranym środowisku programistycznym: stworzyć projekt, wprowadzić kod źródłowy programu w języku C, skompilować go i uruchomić
  - właściwie interpretować błędy i ostrzeżenia kompilacji oraz odpowiednio poprawiać kod programu
  - znać ogólną strukturę programu w języku C i pisać programy oparte na tej strukturze

## Efekty kształcenia (EU3)

- Student, który zalicza na ocenę **dostateczny (3)** powinien:
  - umieć opracować algorytm rozwiązujący prosty problem inżynierski i zaimplementować go w postaci programu
  - umieć deklorować zmienne właściwie dobierając ich typ
  - obliczać proste wyrażenia arytmetyczne stosując odpowiednie operatory i funkcje matematyczne
  - umieć wyświetlać dane (funkcja `printf()`) oraz je wczytywać (funkcja `scanf()`) stosując odpowiednie specyfikatory formatu
  - umieć stosować komentarze opisujące kod programu
  - umieć budować proste wyrażenia logiczne zawierające operatory logiczne, relacyjne (porównania) i arytmetyczne
  - umieć sterować wykonaniem programu stosując proste instrukcje warunkowe `if-else`

## Efekty kształcenia (EU3)

- Student, który zalicza na ocenę **dobry (4)** powinien (oprócz wymagań na ocenę 3):
  - umieć budować złożone wyrażenia logiczne zawierające operatory logiczne, relacyjne (porównania) i arytmetyczne
  - umieć sterować wykonaniem programu stosując zagnieżdżone instrukcje warunkowe `if-else` oraz instrukcję wyboru wielowariantowego `switch`
- Student, który zalicza na ocenę **bardzo dobry (5)** powinien (oprócz wymagań na ocenę 4):
  - umieć zastosować w kodzie programu operator warunkowy zastępujący instrukcję `if-else`

## Efekty kształcenia (EU4)

- Student, który zaliczył przedmiot:

stosuje pętle i tablice jednowymiarowe w programach w języku C
- Student, który zalicza na ocenę **dostateczny (3)** powinien:
  - umieć sterować wykonaniem programu stosując jedną pętlę `for` oraz pętle `while` i `do..while`
  - umieć definiować tablice jednowymiarowe (wektory), wykonywać elementarne operacje na tych tablicach

## Efekty kształcenia (EU4)

- Student, który zalicza na ocenę **dobry (4)** powinien (oprócz wymagań na ocenę 3):
  - umieć sterować wykonaniem programu stosując zagnieżdżone pętle **for**
  - umieć wykonywać podstawowe operacje na tablicach jednowymiarowych (wektorach)
- Student, który zalicza na ocenę **bardzo dobry (5)** powinien (oprócz wymagań na ocenę 4):
  - umieć wykonywać zaawansowane operacje na tablicach jednowymiarowych (wektorach)
  - umieć zastosować instrukcje **break** i **continue** w pętlach **for**, **while** i **do..while**

## Efekty kształcenia (EU5)

- Student, który zaliczył przedmiot:

tworzy skrypty i funkcje w programie Matlab rozwiązujące typowe zadania inżynierskie występujące w elektrotechnice

- Student, który zalicza na ocenę **dostateczny (3)** powinien:
  - umieć pisać skrypty i funkcje w programie Matlab wykorzystujące wczytywanie danych
- Student, który zalicza na ocenę **dobry (4)** powinien (oprócz wymagań na ocenę 3):
  - umieć pisać proste skrypty i funkcje w programie Matlab rozwiązujące typowe zadania inżynierskie występujące w elektrotechnice

## Efekty kształcenia (EU5)

- Student, który zalicza na ocenę **bardzo dobry (5)** powinien (oprócz wymagań na ocenę 4):
  - umieć pisać złożone skrypty i funkcje w programie Matlab rozwiązujące typowe zadania inżynierskie występujące w elektrotechnice