

## PROGRAMOWANIE W JĘZYKU C - Projekt 30 h

Kod przedmiotu: EARIS02005, ECTS: 3 pkt.

Kierunek: Automatyka i Robotyka, studia stacjonarne I stopnia

Semestr: II, rok akademicki: 2020/2021

Grupa: PS1, wtorek, godz. 12:15-13:45 (Teams, zajęcia zdalne w 1 poł. sem.)  
środa, godz. 16:00-17:30 (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/dvdaktyka.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:

L.p.	Temat	Liczba godzin
1.	Zajęcia organizacyjne. Obsługa wybranego środowiska przeznaczonego do tworzenia, analizy i uruchamiania programów w języku C. Ogólna struktura programu w języku C.	2
2.	Operacje wejścia-wyjścia w języku C. Zmienne, typy zmiennych. Operatory i wyrażenia arytmetyczne. Priorytet operatorów. Funkcje matematyczne.	2
3.	Wydanie tematów projektów. Operatory relacyjne i logiczne. Instrukcja warunkowa if. Operator warunkowy ? :. Instrukcja switch.	2
4.	Instrukcje iteracyjne for, while i do ... while.	2
5.	Tablice jedno- i dwuwymiarowe. Łańcuchy znaków.	2
6.	Struktury.	2
7.	Wskaźniki. Dynamiczny przydział pamięci w języku C.	2
8.	Funkcje. Przekazywanie argumentów do funkcji przez wartość i wskaźnik. Rekurencja.	2
9.	Pliki tekstowe i binarne w języku C.	2
10.	Budowa programów z wykorzystaniem elementów języka C.	10
11.	Zaliczenie zajęć - przedstawienie i ocena projektów (programów komputerowych).	2

### Literatura:

- S. Prata: *Język C. Szkoła programowania. Wydanie VI.* Helion, Gliwice, 2016.
- B.W. Kernighan, D.M. Ritchie: *Język ANSI C. Programowanie. Wydanie II.* Helion, Gliwice, 2010.
- P.J. Deitel, H. Deitel: *Język C. Solidna wiedza w praktyce. Wydanie VIII.* Helion, Gliwice, 2020.

- K.N. King: *Język C. Nowoczesne programowanie. Wydanie II.* Helion, Gliwice, 2011.
- S.G. Kochan: *Język C. Kompendium wiedzy. Wydanie IV.* Helion, Gliwice, 2015.
- R. Reese: *Wskaźniki w języku C. Przewodnik.* Helion, Gliwice, 2014.

### Zaliczenia projektu:

- Obecność na zajęciach:
  - więcej niż dwie nieusprawiedliwione nieobecności skutkują niezaliczeniem projektu.
- Realizacja w trakcie zajęć zadań przedstawionych przez prowadzącego.
- Zaliczenie wszystkich sprawozdań w postaci prac domowych, co stanowi: 1/3 oceny końcowej. Sprawozdania będą zawierały zadania podzielone na oceny 3.0, 4.0 oraz 5.0. W semestrze przewiduje się 4-5 sprawozdań.
- Zaliczenie projektu końcowego. Ocena z projektu stanowi 2/3 oceny końcowej.
- Prowadzący zajęcia może przyznawać dodatkowe bonusy za aktywność na zajęciach.
- Ocena końcowa wyznaczana jest na podstawie sumy algebraicznej z ocen (projekt, prace domowe oraz bonusy).

### Efekty uczenia się:

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

Student, który zaliczył przedmiot:

EU3	potrafi napisać program w języku C w oparciu o przygotowane założenia
EU4	potrafi stosować właściwe techniki programistyczne do realizacji programu
EU5	potrafi przetestować program oraz wykryć i zneutralizować przyczynę złego funkcjonowania programu

### System oceniania:

#### OCENA 3,0

Student, który zalicza na ocenę **dostateczny (3,0)** 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;
- umieć opracować algorytm rozwiązujący prosty problem inżynierski i zaimplementować go w postaci programu;
- umieć deklarować 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**;
- umieć sterować wykonaniem programu stosując zagnieżdżone pętle;
- umieć wykonywać podstawowe operacje na tablicach jednowymiarowych (wektorach);
- umieć pisać proste funkcje rozwiązujące typowe zadania inżynierskie występujące w elektrotechnice;
- umieć odczytać dane z pliku tekstowego i zapisać wyniki do pliku tekstowego.

#### OCENA 4,0

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

- umieć budować złożone wyrażenia logiczne zawierające operatory logiczne, relacyjne (porównania) i arytmetyczne;
- wykonywać elementarne operacje na tablicach dwuwymiarowych (macierzach);
- umieć pisać złożone funkcje z przekazywaniem argumentów przez wartość;
- umieć odczytać dane z pliku binarnego i zapisać wyniki do pliku binarnego.

#### OCENA 5,0

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

- umieć wykorzystać dynamiczny przydział pamięci;
- umieć pisać złożone funkcje z przekazywaniem argumentów przez wskaźnik.

#### Wymagania BHP:

W trakcie zajęć laboratoryjnych należy przestrzegać następujących zasad.

1. Sprawdzić, czy urządzenia dostępne na stanowisku laboratoryjnym są w stanie kompletnym, nie wskazującym na fizyczne uszkodzenie.
2. Jeżeli istnieje taka możliwość, należy dostosować warunki stanowiska do własnych potrzeb, ze względu na ergonomię. Monitor komputera ustawić w sposób zapewniający stałą i wygodną obserwację dla wszystkich członków zespołu.
3. Sprawdzić prawidłowość połączeń urządzeń.
4. Załączenie komputera może nastąpić po wyrażeniu zgody przez prowadzącego.
5. W trakcie pracy z komputerem zabronione jest spożywanie posiłków i picie napojów.
6. W przypadku zakończenia pracy należy zakończyć sesję przez wydanie polecenia wylogowania. Zamknięcie systemu operacyjnego może się odbywać tylko na wyraźne polecenie prowadzącego.
7. Zabronione jest dokonywanie jakichkolwiek przełączeń oraz wymiana elementów składowych stanowiska.
8. Zabroniona jest zmiana konfiguracji komputera, w tym systemu operacyjnego i programów użytkowych, która nie wynika z programu zajęć i nie jest wykonywana w porozumieniu z prowadzącym zajęcia.

9. W przypadku zaniku napięcia zasilającego należy niezwłocznie wyłączyć wszystkie urządzenia.
10. Stwierdzone wszelkie braki w wyposażeniu stanowiska oraz nieprawidłowości w funkcjonowaniu sprzętu należy przekazywać prowadzącemu zajęcia.
11. Zabrania się samodzielnego włączania, manipulowania i korzystania z urządzeń nie należących do danego ćwiczenia.
12. W przypadku wystąpienia porażenia prądem elektrycznym należy niezwłocznie wyłączyć zasilanie stanowiska. Przed odłączeniem napięcia nie dotykać porażonego.