

POLITECHNIKA ŚWIĘTOKRZYSKA
Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki
Katedra Elektrotechniki Przemysłowej i Automatyki

Informatyka 2

Wprowadzenie do języka C

Zadania

Paweł Strączyński

Zadania do wykonania:

Zadanie 1 Napisać program do obliczania:

- obwodu okręgu o promieniu R ,
- pola powierzchni koła o promieniu R

Każda z operacji powinna być realizowana w postaci odrębnej funkcji. Operacje wczytywania i drukowania danych powinny być zrealizowane w postaci odrębnych funkcji.

Zadanie 2 Napisać program który sprawdzi czy podana przez użytkownika liczba jest parzysta.

Zadanie 3 Napisać prosty kalkulator który pobierze od użytkownika informację o realizowanej operacji według przykładu poniżej.

Podaj rodzaj wykonywanej operacji (nr operacji 1-5)

1. Dodawanie
2. Odejmowanie
3. Mnożenie
4. Dzielenie
5. Potęgowanie

a następnie pobierze dwie liczby i wyświetli wynik operacji zgodnie ze wzorem.

Wybrano operację: Dodawanie

Liczba A: 3

Liczba B: 7

Wynik operacji $A + B : 3 + 7 = 10$

Jeżeli podczas wyboru operacji użytkownik wybierze niepoprawny numer operacji powinien zostać wyświetlony stosowny komunikat. Poszczególne operacje powinny zostać zrealizowane w postaci funkcji.

Zadanie 4 Napisać program, który wczytuje liczby podawane przez użytkownika do momentu podania cyfry 0. Program powinien na bieżąco wyświetlać sumę wprowadzanych liczb.

Zadanie 5 Napisać program który dla podanej liczby całkowitej wyznaczy iloczyn jej cyfr z wyłączeniem zer.

Przykład: Podana liczba to 123405. Wynik będzie wynosił $1 * 2 * 3 * 4 * 5 = 120$ (nie zapomnij wykluczyć zer)

Zadanie 6 Napisać program który wyświetli na standardowym wyjściu zawartość N-elementowej tablicy liczb pseudolosowych. Ilość elementów N powinna być zdefiniowana w programie przy użyciu stałej. Do generowania liczb pseudolosowych użyć funkcji `rand()`.

Wskazówka: Przed użyciem funkcji pamiętać o zainicjowaniu generatora liczb pseudolosowych – `srand(time(NULL))`. Dołączyć plik nagłówkowy `time.h`

Zadanie 7 Napisać funkcję która utworzy i wyświetli n-elementowy wektor (dynamiczna tablica) liczb z przedziału $< x1, x2 >$. Algorytm wyznaczania kolejnych elementów wektora jest następujący:

$$x[k] = (k * (x2 - x1) / (\text{floor}(n) - 1)) + x1 \quad \text{dla } k \in < 0, n - 2 >$$

$$x[k] = x2 \quad \text{dla } k = n - 1$$

Wskazówka: Funkcja `floor()` znajduje się w bibliotece `math.h`