

Szymon Nowak	Informatyka Techniczna	1 Rok , gr 6 (dziekańska) gr.3 ćwiczenia audytoryjne
24.10.2022	Funkcje	

Funkcje mają za zadanie zapewnić większą czytelność programu. Powinny zostać zdefiniowane poza główną funkcją programu (main) w formule: typ_zwracanej_wartości (void – brak zwracanej wartości) nazwa_funkcji (argumenty). Funkcje można zadeklarować przed „main’em” i napisać jej ciało pod funkcją główną lub zawrzeć wszystko na początku (po #include<wybrana_biblioteka>). Komenda return zmienna/liczba/działanie zwraca daną wartość. Funkcję można wywołać w następujący sposób: nazwa_funkcji(argument1,argument2); argumenty muszą zawierać typ danych zgodny z tymi zdefiniowanymi w deklaracji funkcji.

Instrukcja switch pozwala na wykonanie instrukcji w zależności od wartości wybranej zmiennej.

Tablice – służą do gromadzenia danych jednego typu jedna po drugiej w pamięci. Deklaracja: typ nazwa[liczba_komórek]. Istnieje możliwość stworzenia tablicy dwuwymiarowej ([] []), która jest odpowiednikiem macierzy. Dzięki tablicom dynamicznym można zdefiniować liczbę jej elementów za pomocą zmiennej, nie stałej wartości.

Zmienne lokalne – ich zasięg ograniczają klamery, wewnątrz których zostały zdefiniowane, globalne – zdefiniowane poza funkcjami (najczęściej od razu po zawarciu bibliotek), są widoczne w całym programie

Poza standardowymi zadaniami wykonałem jeszcze te dla grupy z „kursem przyspieszonym” nie chciałbym aby się zmarnowały więc również je załączam w screenach i w pliku cpp

Zadanie 1 - Farma

```
podaj kolejno liczbe krow swin i kur 3 4 5
po farmie biega 38 nog
```

Zadanie 2 – Zadania z poprzedniej lekcji z użyciem funkcji

2. Zadanie 1, napisz program, który po pobraniu pełnego roku określi, czy dany rok jest przestępny:

```
podaj rok: 2000      podaj rok: 2022      podaj rok: 2016      podaj rok: 1900
wybrany rok jest przestępny  wybrany rok nie jest przestępny  wybrany rok jest przestępny  wybrany rok nie jest przestępny
```

Zadanie 2, napisz program, który wczytuje z klawiatury dwie liczby całkowite, a następnie:

- Wypisuje wszystkie liczby z ich przedziału
- Dodaje wszystkie parzyste liczby z przedziału i wypisuje wynik na ekranie

```
wszystkie liczby z przedziału podanych liczb:
11 12 13 14 15 16 17 18 19
suma liczb parzystych z przedziału wynosi: 60
```

Zadanie 3, napisz program, który wczytuje 5 liczb z klawiatury oraz:

- Wypisuje na ekran największą i najmniejszą liczbę oraz ich różnicę

```
podaj 5 liczb
5 100.56 -45.78 50 80
najmniejsza liczba: -45.78
najmniejsza liczba: 100.56
ich roznica: 146.34
```

Zadanie 4, napisz program, który wczytuje N liczb z klawiatury oraz:

- Wypisuje na ekran średnią liczb oraz x-razy liczbę 0, gdzie x = średnia wprowadzonych liczb

```
podaj ilosc liczb do wczytania:
4
podaj 1 liczbe:
10
podaj 2 liczbe:
-5
podaj 3 liczbe:
6.56
podaj 4 liczbe:
2
srednia liczb wynosi: 3.39
0 0 0 0
```

Zadanie 3 – Robot

```
podaj 4 liczby definiujace odleglosci, na ktore przemiesci sie robot:
10 -10 20 30
wspolrzedna x robota: -40
wspolrzedna y robota -10
```

Zadanie 4 – Kamień papier, nożyce

```

Wpisz liczbę, która odpowiada pozadanemu sprzętowi:
1 - Kamień
2 - Papier
3 - Nożyce
1
Wygrywasz!
Aktualny wynik:
Ty - 1 : 0 - Komputer

Wpisz liczbę, która odpowiada pozadanemu sprzętowi:
1 - Kamień
2 - Papier
3 - Nożyce
2
Remis!
Aktualny wynik:
Ty - 2 : 0 - Komputer

Wpisz liczbę, która odpowiada pozadanemu sprzętowi:
1 - Kamień
2 - Papier
3 - Nożyce
3
Wygrywasz!
Aktualny wynik:
Ty - 3 : 0 - Komputer
Wygrałeś rozgrywkę!

Wpisz liczbę, która odpowiada pozadanemu sprzętowi:
1 - Kamień
2 - Papier
3 - Nożyce
1
Remis!
Aktualny wynik:
Ty - 2 : 0 - Komputer

Aktualny bilans: Ty - 1 : 0 - Komputer
Czy chcesz rozpocząć kolejne starcie z komputerem?
1 - Tak
0 - Nie
1

```

Zadanie 5 - Ciąg arytmetyczny

```

podaj 1 wyraz i różnicę ciągu arytmetycznego:
-50 2.5
1 wyraz ciągu: -50
2 wyraz ciągu: -47.5
3 wyraz ciągu: -45
4 wyraz ciągu: -42.5
5 wyraz ciągu: -40

96 wyraz ciągu: 187.5
97 wyraz ciągu: 190
98 wyraz ciągu: 192.5
99 wyraz ciągu: 195
100 wyraz ciągu: 197.5
wybierz nr zadania (od 1 do 9), wpisz 0 aby zakończyć program:

```

Zadanie 6 – zgadywanie liczb

```

6
podaj liczbę całkowitą od 1 do 100:
50
ZA DUZO
podaj liczbę całkowitą od 1 do 100:
25
ZA DUZO
podaj liczbę całkowitą od 1 do 100:
12
ZA DUZO
podaj liczbę całkowitą od 1 do 100:
6
ZA DUZO
podaj liczbę całkowitą od 1 do 100:
3
ZGADLES
Ilość prob: 5

```

Zadanie 7 – totolotek

```

totolotek strątuje:
29
24
11
11
46
48

```

Zadanie 8 – Konwertowanie Pascali

```

podaj ciśnienie w Pascalach:
1300000
na jaką jednostkę chcesz przekonwertować Pascala? Wybierz odpowiednią liczbę
1 - bar (atmosfery)
2 - tor
3 - psi
1
przekonwertowana wartość: 13
wybierz nr zadania (od 1 do 9), wpisz 0 aby zakończyć program:
8
podaj ciśnienie w Pascalach:
1000000
na jaką jednostkę chcesz przekonwertować Pascala? Wybierz odpowiednią liczbę
1 - bar (atmosfery)
2 - tor
3 - psi
3
przekonwertowana wartość: 145.038

```

Zadanie 9 – Liczby Pitagorejskie

```

podaj 3 liczby, od najmniejszej do największej: 3 4 5
Podane liczby sa Pitagorejskie

podaj 3 liczby, od najmniejszej do największej: 30 50 178
Podane liczby nie sa Pitagorejskie

```

Wnioski – Dzięki użyciu funkcji zapis kodu staje się czytelniejszy. Najlepiej gdy są one pisane w sposób uniwersalny, wtedy można używać jednej funkcji w różnych programach, gdy trzeba wykonać podobne operacje. Tablice znacznie ułatwiają operowanie na dużych zestawach danych. Dzięki ułożeniu ich jedna po drugiej w pamięci łatwo uzyskiwać dostęp do poszczególnych „komórek”.