|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Akademia im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wlkp. | | |
| INSTRUKCJA DO ĆWICZEŃ LABORATORYJNYCH | | |
| Przedmiot: | Ćwiczenie nr | Studia: |
| Wstęp do programowania | 9 | SS |

**FUNKCJE**

Definicja dowolnej funkcji:

**typ nazwa(specyfikacja parametrów) //typ: void** lub **int, float,** itp.

**{**

**instrukcje**

**}**

**Zadanie 9.1**

Napisz program, w którym zdefiniujesz funkcję (bezparametrową) wypisującą komunikat na ekranie monitora.

**void *menu*(void)** – *funkcja nie podaje wartości i lista parametrów jest pusta;*

**Zadanie 9.2**

Napisz program, sumujący dwie liczby. Zdefiniuj funkcję, która będzie wykonywać dodawanie i zwracać wynik tego dodawania.

|  |  |
| --- | --- |
| **Wskazówka do zadania 9.1**  deklaracja funkcji:  void komunikat(void)  {  cout<<“To jest funkcja, która wypisuje komunikat.”<<endl;  cout<<”Witam na zajeciach z programowania”<<endl;  }  main()  {  cout<<”Przed wywołaniem funkcji”<<endl;  komunikat(); //wywołanie funkcji  cout<<”Po wywołaniu funkcji.”<<endl;  } | **Wskazówka do zadania 9.2**  deklaracja funkcji  **int** dodaj\_liczby(int x,int y)  {  int suma;  suma=x+y;  **return** suma;  }  Wywołanie funkcji w programie:  b=2;  c=3;  wynik=dodaj(b,c); |

**Zadanie 9.3**

Napisz program obliczający wartość wyrażenia



Zdefiniuj funkcję, która obliczy wartość wyrażenia korzystając ze zmiennych globalnych: w, a, b.

Przykładowe wywołanie funkcji: oblicz();

*Uwaga: zmienne globalne powinny być zadeklarowane przed definicjami funkcji, w których są wykorzystywane.*

**Zadanie 9.4**

Napisz program z funkcją wykreślającą na ekranie linię składającą się z wielokrotnie powtarzanego znaku. Dane do funkcji przekazywane są jako parametry – ilość i rodzaj znaku podaje użytkownik. Po wprowadzeniu danych wywołanie funkcji daje następujący efekt:



### Zadanie 9.5

Napisz program obliczający średnią z ***n*** liczb. Liczba ***n*** przekazywana jest do funkcji jako parametr, wartość średniej jest zwracana do programu głównego i wyświetlana na ekranie.

### Zadanie 9.6

Napisz program obliczający wartość funkcji wielomianowej o postaci:

Użytkownik podaje: stopień wielomianu – n i przekazuje go do funkcji. Funkcja prosi użytkownika o podanie współczynników w wielomianie oraz argumentu x, dla którego obliczamy f(x). Oblicza f(x) i wartość zwraca do funkcji głównej.

*//Prostsza wersja tego zadania, od której można rozpocząć, to obliczenie wartości funkcji kwadratowej o postaci:*

### Zadanie 9.7

Napisz program, w którym za pomocą funkcji obliczysz sumę cyfr podawanej liczby. Funkcja ma mieć postać:

int suma\_cyfr(int liczba)

*//W zadaniu potrzebna będzie pętla, w której sumowane będą reszty z dzielenia liczby przez 10 oraz zmniejszanie liczby przez dzielenie całkowite operatorem „/” przez 10.*

*Np. dla liczby 6278 będzie to:*

1. *obliczenie reszty z dzielenia przez 10 🡪 do sumy dodajemy ostatnią cyfrę = 8.*
2. *podzielenie liczby przez 10 🡪 liczba = liczba/10*
3. *liczba ma teraz wartość 627 i wracamy do punktu 1.*
   1. *obliczenie reszty z dzielenia przez 10 🡪 do sumy dodajemy ostatnią cyfrę = 7 (razem 15).*
   2. *podzielenie liczby przez 10 🡪 liczba = liczba/10*
   3. *liczba ma teraz wartość 62 i wracamy do punktu 1.*
      1. *obliczenie reszty z dzielenia przez 10 🡪 do sumy dodajemy ostatnią cyfrę = 2 (razem 17).*
      2. *podzielenie liczby przez 10 🡪 liczba = liczba/10*
      3. *liczba ma teraz wartość 6 i wracamy do punktu 1.*

*Podpowiedzi na stronie:* [*http://www.algorytm.org/dla-poczatkujacych/suma-cyfr-liczby-calkowitej/suma-cyfr-1-c.html*](http://www.algorytm.org/dla-poczatkujacych/suma-cyfr-liczby-calkowitej/suma-cyfr-1-c.html)