

Informatyka 1. INF & EIT. Ćwiczenie 2.

Stałe, zmienne, operatory i wyrażenia

Zagadnienia:

standardowe typy danych; typy całkowite i zmiennoprzecinkowe; konwersja typów; definiowanie stałych i zmiennych; wyrażenia i operatory; sformatowane, znakowe wejście i wyjście; wyprowadzanie stałych, zmiennych i tekstów; wczytywanie zmiennych z klawiatury.

- Wykorzystując funkcję printf wyprowadzić:
 - stałą całkowitą `const int a = 5` na 10 polach;
 - stałą rzeczywistą `x = 37.1347` na dziesięciu polach z dwoma miejscami po przecinku.Zrealizować warianty a) i b) z wyrównaniem do lewej strony ekranu.
- Wykorzystując funkcję scanf wczytać z klawiatury dwie zmienne całkowite `int u, v`. Wyprowadzić na ekran zmienne: $sa = (u + v)/2$, $sg = (u * v)^{1/2}$, $sh = 2 / (1/u + 1/v)$.
- Dana jest zmienna `w = -63`. Wykorzystując operatory przesunięcia bitowego - w lewo (`<<`) oraz w prawo (`>>`), obliczyć `w1 = w * 4` oraz `w2 = w / 8`. Wyprowadzić zmienne `w1` i `w2` w postaci dziesiętnej i szesnastkowej.
- Podać format umożliwiający wyprowadzenie zmiennej całkowitej `int a = 67` w postaci dziesiętnej, szesnastkowej i ósemkowej. Format powinien prowadzić do wydruku (symbol `s` oznacza spację):
 - `67 : 43 : 103`
 - `67 : 0x43 : 0103`
 - `ssss67 : ss0x43 : ss0103`
 - `67ssss : 0x43ss : 0103ss`
 - `000067 : 000043 : 000103 .`
- Wyprowadzić tekst "Turbo" na 10 polach wierszami, tak aby w każdym wierszu liczba znaków wyprowadzanego łańcucha zwiększała się o 1 (wykorzystać funkcję w postaci `printf("%10.*s", i, "Turbo")`). Zrealizować dwa warianty: a) wyrównywanie tekstu do prawej (tzn. na ekranie powinny być wyprowadzane ciągi `ssssssssT`, `ssssssssTu`, `ssssssssTur`, itd.), b) wyrównywanie tekstu do lewej (tzn. `Tssssssss`, `Tusssssss`, `Turssssss`, itd.). Symbol `s` oznacza spację.
- Wyprowadzić zmienną `double y = 2.1234567890123456789` z precyzją zadawaną przez użytkownika (podana liczba pól i liczba miejsc po przecinku). Zmienne wprowadzane przez użytkownika za pomocą funkcji scanf powinny być wykorzystane jako parametry funkcji printf.
- Dobrać format umożliwiający wyprowadzenie na ekran, za pomocą funkcji printf, następujących zmiennych:

```
char c = 140;
unsigned char u = 140;
int xint = 40000;
unsigned xword = 40000U;
long xlong = 500000L;
unsigned long yxlong = 6000000LU;
float xfloat = 4.123456789F;
double xdouble = 4.1234567890123456789;
long double xldouble = 4.1234567890123456789012L;
```
- Wprowadzić z klawiatury nowe wartości zmiennych zdefiniowanych w zadaniu 7 wykorzystując funkcję scanf. Wyprowadzić zmienne na ekran.