

## Język C – zajęcia nr 11

### Część I – sprawdzian wiadomości ogólnych

### Część II:

#### Typ wyliczeniowy

Oprócz definiowania stałych przy pomocy modyfikatora `const` można posługiwać się typem wyliczeniowym, który jest odrębnym typem całkowitym. Definicja typu wyliczeniowego ma postać:

```
enum nazwa { lista wyliczeniowa } ;
```

gdzie *nazwa* jest nazwą definiowanego typu, a *lista wyliczeniowa* ma formę oddzielonych przecinkami identyfikatorów. Podane identyfikatory służą reprezentacji odpowiednich liczb całkowitych.

**Wprowadź, uruchom i zinterpretuj kod źródłowy programu:**

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    enum kolor {zielony,czerwony,niebieski,fioletowy,czarny};
    enum kolor k=niebieski;
    printf("\n%d",k);
    k=k+fioletowy;
    printf("\n%d",k);
    getch();
}
```

2

5

Poszczególnym identyfikatorom na liście wyliczeniowej przyporządkowywane są kolejne liczby naturalne 0, 1, 2, ... lub nadawane są im jawnie podane wartości:

```
enum kolor
{
    zielony=4,
    czerwony=7,
    niebieski=5,
    fioletowy=12,
    czarny=9
};
```

## Wybrane funkcje biblioteczne - generator liczb pseudolosowych

Funkcja: `int rand(void)`

Generuje **całkowitą** liczbę **pseudolosową** z przedziału [ 0 , RAND\_MAX ]

RAND\_MAX jest predefiniowaną stałą (ma wartość najczęściej 32767)

Funkcja: `void srand(int seed)`

Inicjuje generator liczb pseudolosowych podaną jako argument wartością **seed**.

Definicje w/w funkcji znajdują się w pliku **stdlib.h**

Istnieje możliwość wykorzystania wartości funkcji `time(0)` jako wartości seed (definicja w pliku **time.h**).

### Wprowadź, uruchom i zinterpretuj programy:

1. Program generuje  $n$  pseudolosowych liczb rzeczywistych z przedziału [0, 1]

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    const int k=1;
    int i,n;
    srand(k);
    printf("Podaj n: "); scanf("%d",&n);
    for (i=1; i<=n; i++) printf("\n%f", (float)rand()/RAND_MAX);
    getch();
}
```

2. Uruchom powyższy program ponownie, sprawdź czy wygenerowano te same czy inne liczby.
3. Uruchom program ponownie dla innej wartości stałej  $k$ , sprawdź liczby!
4. Zmodyfikuj program tak, aby generował pseudolosowe liczby rzeczywiste z zakresu  $[-1, 1]$
5. Zmodyfikuj program, używając wartości funkcji `time(0)` jako wartości `seed` w funkcji `srand`; zaobserwuj wyniki kilkakrotnie uruchamiając program.
6. Jaki byłby efekt, gdyby niefortunnie zrezygnować z rzutowania (`float`) ?

### **Zadania (do wykonania w trakcie zajęć):**

1. Napisz program, który wczytuje liczbę naturalną 3-cyfrową, sprawdza czy rzeczywiście jest to liczba 3-cyfrowa, a następnie oblicza i drukuje sumę jej cyfr.
2. Napisz program, który wypisuje w kolumnie wszystkie takie liczby naturalne większe lub równe od 2000 i mniejsze od 5000, dla których cyfra setek (w zapisie dziesiętnym) jest 7 i są podzielne przez 11.