

ZMP ćw. nr 6 15/16Z

Cel ćwiczenia: tablice dynamiczne, funkcje, tablice jako parametr funkcji, dyrektywy preprocesora

Generowanie wartości losowych jest realizowane przy pomocy funkcji bibliotecznej **rand()** (wymaga dołączenia plików nagłówkowych **stdlib.h** oraz **time.h**)

Funkcja **rand()** generuje wartości losowe typu całkowitego w przedziale (0, RAND_MAX), gdzie **RAND_MAX** jest zdefiniowaną w bibliotece stałą.

Pełna losowość funkcji **rand()** wymaga jednorazowego uruchomienia funkcji **srand((unsigned) time(NULL));**

1. Napisz funkcję generującą wartości losowe **naturalne** w zadanym przedziale wartości. W tym celu przerób podaną na końcu instrukcji funkcję los.

2. Zadeklaruj i wyzeruj 2 symetryczne, dynamiczne tablice dwuwymiarowe **x[][]** oraz **y[][]** o rozmiarze m na m. Zmienną m ma podawać użytkownik.

3. Napisz funkcję obliczającą resztę z dzielenia x przez y. Wykorzystaj do tego celu wskaźniki, np. w formie zaproponowanej poniżej.

```
int* reszta(const int &x, const int &y, int *czesc_calkowita);
```

4. Wypełnij tablice **x[][]** oraz **y[][]** wartościami losowymi przy wykorzystaniu funkcji los.

5. Zadeklaruj i wyzeruj tablice **a[][]** i **b[][]** o wymiarze m na m, a następnie wypełnij je w następujący sposób. Do tablicy **a[][]** wpisz reszty z dzielenia odpowiadających sobie elementów tablicy x przez y, a do tablicy **b[][]** zapisz części całkowite.

6. Napisz funkcję, która obliczy średnią z elementów tablicy większych od zadanej przez użytkownika wartości limit. Nagłówek tej funkcji znajduje się poniżej:

```
double srednia(int **tablica, int &limit);
```

7. Wykorzystaj wyżej podaną funkcję i wypisz wyniki a ekranie wyniki dla 4 stworzonych wcześniej tablic a, b, x, y. Wykorzystaj do tego dyrektywę preprocesora:

```
#define DRUKUJ(tablica,sr) printf("\nSrednia z ");  
                           printf((#tablica));  
                           printf(" = %lf", (sr));
```

```
//funkcja losujaca liczby w zadanym przedziale  
double los(double vmi,double vma)  
{  
    double xy;  
    xy=vmi+rand()*(vma-vmi)/RAND_MAX;  
    return xy;  
}
```