Практика 9 Случайные числа

Сегодня вам предстоит выполнить обязательные задания.

При выполнении заданий используйте:

Справка: <https://www.bestprog.net/ru/2020/08/13/с-generating-random-numbers-functions-rand-srand-time-examples-ru/>

rand(); - случайное число

srand(); - семя генерации

time(NULL); - время

int num = min + rand() % (max - min + 1); - случайное число в пределах

Обязательные задания:

9.1. Получить и вывести на экран:

а) 8 случайных вещественных чисел ni (0 ≤ ni < 1);

б) k случайных вещественных чисел ni (0 ≤ ni < 1). Значение k вводится с клавиатуры;

в) 15 случайных вещественных чисел ni (25 ≤ ni < 26);

г) 20 случайных вещественных чисел ni (0 ≤ ni < 15);

д) случайное натуральное число k, не превосходящее a, и k случайных вещественных чисел ni (0 ≤ ni < b). Значения a и b вводятся с клавиатуры;

е) 10 случайных вещественных чисел ni (–40 ≤ ni < 40);

ж) случайное натуральное число k, не превосходящее m, и k случайных вещественных чисел ni (a ≤ ni < b). Значения m, a и b вводятся с клавиатуры.

9.2. Получить и вывести на экран:

а) 10 случайных целых чисел, лежащих в диапазоне от 0 до 10 включительно;

б) k случайных целых чисел, лежащих в диапазоне от 0 до a включительно. Значения k и a вводятся с клавиатуры;

в) 20 случайных целых чисел, лежащих в диапазоне от 10 до 20 включительно;

г) k случайных целых чисел, лежащих в диапазоне от –10 до a включительно. Значения k и a вводятся с клавиатуры;

д) случайное натуральное k, не превосходящее 15, и k случайных целых чисел, лежащих в диапазоне от a до b включительно. Значения a и b вводятся с клавиатуры.

9.3. Получить и вывести на экран случайные натуральные числа m и n, не превосходящие 20, n целых чисел, лежащих в диапазоне от a до b включительно, и m неотрицательных случайных вещественных чисел, не превосходящих n. Значения a и b вводятся с клавиатуры.

9.4. С помощью датчика случайных чисел получить 50 целых чисел, лежащих в диапазоне от 0 до 3 включительно, но вывести на экран только единицы и нули.

9.5. С помощью датчика случайных чисел получить 30 целых чисел, лежащих в диапазоне от 0 до 5 включительно, но вывести на экран только нечетные числа

Интересные задания:

9.6\* Вычислить методом Монте-Карло площадь фигуры, ограниченной:

а) половиной синусоиды;

б) квадратной параболой y = x2, осью абсцисс и прямой x = 3.

9.7\*. Вычислить значение числа π методом Монте-Карло с точностью 0,0001.

Указание по выполнению

Для решения задачи определите методом Монте-Карло площадь круга с единичным радиусом.