**Лабораторная работа № 1**

**Разработка функций,**

**реализующих операции создания и работы с множествами**

**ВНИМАНИЕ!!! ОГРАНИЧЕНИЯ**. ООП не использовать. Для представления множества использовать односвязный список целочисленных значений. Структура программы должна включать:

– заголовочный файл;

– файл реализации – SetLab1\_2\_<**Фамилия**>.cpp;

– главная программа Lab1\_2\_<**Фамилия**>.cpp.

Пишем в консольном приложении на С++.

Программа должна включать следующие функции:

1. **F1. Создание пустого множества**. Входные параметры: нет. Выходные параметры: указатель на первый элемент списка, равный **NULL**.
2. **F2. Пустое множество?** Входные параметры: указатель на первый элемент списка. Выходные параметры: логическое значение.
3. **F3. Проверка принадлежности элемента множеству**. Входные параметры: указатель на первый элемент списка, значение элемента. Выходные параметры: логическое значение. Использовать **F2**.
4. **F4. Добавление нового элемента в множество**. Входные параметры: указатель на первый элемент списка, добавляемое в список значение. Выходные параметры: указатель на первый элемент списка-результата. Использовать **F3.** **Ограничение**: добавление осуществлять в начало списка.
5. **F5. Создание множества.** Входные параметры: количество элементов, интервал допустимых значений (от min до max). Выходные параметры: указатель на первый элемент списка-результата. Генерация значений – датчиком случайных чисел. Использовать **F4. Требования:** проверить возможность создания множества с заданными параметрами.
6. **F6. Мощность множества.** Входные параметры: указатель на первый элемент списка. Выходные параметры: целочисленное значение. Использовать **F2**.
7. **F7. Вывод элементов множества.** Входные параметры: указатель на первый элемент списка, символ разделителя. Выходные параметры: строка, содержащая элементы множества, разделенные символом разделителя. Использовать **F2**. **Требования:** в конце строки-результата разделитель стоять не должен
8. **F8. Удаление множества (очистка памяти, занимаемой списком).** Входные параметры: указатель на первый элемент списка. Выходные параметры: указатель на первый элемент списка, равный **NULL**.

В главной программе Lab1\_2\_<**Фамилия**>.cpp протестировать функции F5, F6, F7 и F8. Мощность множества – от 6 до 9 элементов (разное от запуска к запуску).

Примерный вариант результата работы программы приведен на рисунке 1.

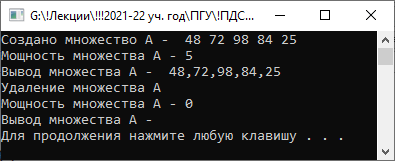


Рисунок 1. Примерный вариант результатов работы ЛР № 1

Весь вывод осуществлять только в главной программе.

**ВНИМАНИЕ!!!** Для получения максимального количества баллов по лабораторной работе № 1 она должна быть сдана не позднее третьего занятия семестра.