

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра МО ЭВМ

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №6
по дисциплине «Организация ЭВМ и систем»
Тема: Организация связи Ассемблера с ЯВУ на примере программы
построения частотного распределение попаданий псевдослучайных целых
чисел в заданные интервалы.

Студент(ка) гр. 1381

Денисова О.К.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2022

Цель работы

Написать программу, связывающую Ассемблер и ЯВУ.

Общая формулировка задачи

На языке высокого уровня (Pascal или C) генерируется массив псевдослучайных целых чисел, изменяющихся в заданном диапазоне и имеющих равномерное распределение. Необходимые датчики псевдослучайных чисел находятся в каталоге Tasks\RAND_GEN (при его отсутствии программу датчика получить у преподавателя). Далее должен вызываться ассемблерный модуль(модули) для формирования распределения количества попаданий псевдослучайных целых чисел в заданные интервалы. В общем случае интервалы разбиения диапазона изменения псевдослучайных чисел могут иметь различную длину. Результирующий массив частотного распределения чисел по интервалам, сформированный на ассемблерном уровне, возвращается в программу, реализованную на ЯВУ, и затем сохраняется в файле и выводится на экран средствами ЯВУ.

Исходные данные.

1. Длина массива псевдослучайных целых чисел - NumRanDat ($\leq 16K$, $K=1024$)
2. Диапазон изменения массива псевдослучайных целых чисел $[X_{min}, X_{max}]$, значения могут быть биполярные;
3. Количество интервалов, на которые разбивается диапазон изменения массива псевдослучайных целых чисел - NInt (≤ 24)
4. Массив левых границ интервалов разбиения LGrInt (должны принадлежать интервалу $[X_{min}, X_{max}]$).

Выполнение работы

Вариант 2

В ходе выполнения лабораторной работы была написана программа на языке C++, производящая считывание входных данных и запись результата в файл и в консоль.

Также было написано два модуля на языке Ассемблера.

Первый модуль (файл first.asm) формирует распределение исходных чисел по интервалам единичной длины и возвращает его в вызывающую программу как промежуточный результат: по метке 11 производится анализ каждого числа исходного массива (arr) и инкрементируется соответствующее значение промежуточного массива (answer_arr). Индекс соответствующей ячейки промежуточного массива находится путем вычитания из анализируемого числа Xmin.

Второй модуль (файл second.asm) по метке 11 находит левый и правый индекс анализируемого интервала, и затем по метке 12 складывает значения из промежуточного массива до тех пор, пока не достигнута следующая граница, и записывает в выходной массив (arr_out), затем происходит возвращение к метке 11 и анализируется следующий интервал.

Оба модуля подключены в программу из файла labbasm.cpp.

Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы были приобретены знания о написании программ, связывающий Ассемблер и ЯВУ, а также была написана программа, реализующая эту связь.