**Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет**

**информационных технологий, механики и оптики**

**Кафедра информатики и прикладной математики**

Основы вычислительной техники

Лабораторная работа №4

«Исследование работы ЭВМ при выполнении комплекса программ »

Выполнил Кудряшов А.А.

Группа 1121

Если всё будет хорошо то

проверит Афанасьев Д.Б.

2012 г.

Цель работы – изучение способов связи между программными модулями команды обращения к подпрограмме и исследование порядка функционирования ЭВМ при выполнении комплекса взаимосвязанных программ.

1. Текст исходной программы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код команды** | **Мнемоника** | **Комментарии** |
| 013 | F200 | CLA | 0 → А |
| 014 | 480F | ADD(0F) | ((0F))+(А)→ A |
| 015 | 9017 | BPL 17 | Если (А)≥0, то 17 →СК |
| 016 | 2045 | JSR 45 | CК→45, 45+1→СК |
| 017 | 001А | ISZ 1A | (1A)+1→15, если (1A)≥0, то (СК)+1→СК |
| 018 | С013 | BR 13 | (13) →CK |
| 019 | F000 | HLT | Остановка |
| Текст исходной подпрограммы |
| 046 | F200 | CLA | 0 → А |
| 047 | F800 | INC | (A)+1→A |
| 048 | 401B | ADD 1B | (1B)+(А)→ A |
| 049 | 301B | MOV 1B | (A)→1B |
| 04А | C845 | BR(45) | (45) →CK |

1. Описание программы

А) R = $\sum\_{i=1}^{N}\left\{\begin{array}{c}1,если а\left(i\right)<0\\0,если а\left(i\right)\geq 0\end{array}\right.$

Б) Область представления

 -215≤ Xi  ≤216-1;

0≤R≤N

K –адрес первого элемента массива

N – количество элементов

$$\left[\begin{array}{c}\left\{\begin{array}{c}0\leq К\leq 013\\1\leq N\leq 014-K\end{array}\right.\\\\\left\{\begin{array}{c}04B\leq К\leq 044\\1\leq N\leq 045-K\end{array}\right.\\\\\left\{\begin{array}{c}01B\leq К\leq 7FF\\1\leq N\leq 800-K\end{array}\right.\end{array}\right.$$

В)

Расположение программы

Ячейки 13 – 19

Расположение подпрограммы

Ячейки 046 – 04А

Исходные данные

Ячейки X1:K,… XN:K+N-1,вспомогательная переменная К:0F (адрес первого элемента массива)

X1=

X2 =

X3 =

Результат

Ячейка 01B

Адрес первой исполняемой команды: 13

Адрес последней исполняемой команды: 19

0000 0000 0001 0000 10 (F4)

1111 0010 0000 0000 F200

0100 1000 0001 0110 480F

1111 1000 0000 0000 F800

1111 0010 0000 0000 F200

0100 1000 0000 1111 480F

1001 0000 0001 0111 9017

0010 0000 0100 0101 2045

0000 0000 0001 1010 001A

1100 0000 0001 0011 C013

1111 0000 0000 0000 F000

1111 1111 1111 1101 FFFD

0000 0000 0100 0110 046 (F4)

1111 0010 0000 0000 F200

1111 1000 0000 0000 F800

0100 0000 0001 1011 401B

0011 0000 0001 1011 301B

1100 1000 0100 0101 C845