**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШеГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО

Мегафакультет трансляционных информационных технологий

Факультет информационных технологий и программирования

**Лабораторная работа №4**

По дисциплине «Аппаратное обеспечение вычислительных систем»

Вариант № 6

Выполнил студент группы №М3115

*Рагулин Антон Витальевич*

Проверил  
*Повышев Владислав Вячеславович*



Санкт-Петербург  
2024

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарий |
| 00A | 0000 | ISZ 000 |  |
| 00B | 0000 | ISZ 000 |  |
| 00C | 0000 | ISZ 000 |  |
| 00D | 0000 | ISZ 000 |  |
| 00E | 0000 | ISZ 000 |  |
| 00F | 0011 | ISZ 011 |  |
| 010 | F200 | CLA |  |
| 011 | 4816 | ADD (016) |  |
| 012 | F800 | INC |  |
| 013 | F200 | CLA | 0 -> A |
| 014 | 480F | ADD (00F) | Прибавляет к аккумулятору значение ячейки, номер которой равен значению ячейки 00F 00F+1->00F |
| 015 | 9017 | BPL 017 | IF(A>=0)  017 -> CK |
| 016 | 2045 | JSR 045 | CK -> 045  045+1 -> CK |
| 017 | 001A | ISZ 01A | 01A + 1 -> 01A  IF (01A >= 0) CK++ |
| 018 | C013 | BR 013 | 013 -> CK |
| 019 | F000 | HLT | остановка |
| 01A | FFFE | HZF |  |
| 01B | 0000 | ISZ 000 |  |
| 01C | 0000 | ISZ 000 |  |
| 01D | 0000 | ISZ 000 |  |
| ... | ... |  |  |
| 045 | 0000 | ISZ 000 |  |
| 046 | F200 | CLA | 0 -> A |
| 047 | F800 | INC | A++ |
| 048 | 401B | ADD 01B | A + 01B -> A |
| 049 | 301B | MOV 01B | A -> 01B |
| 04A | C845 | BR (045) | Переход к выполнению команды, которая содержится в ячейке с номером, который равен значению ячейки 045 |

Описание программы:  
Программа обрабатывает значение ячеек с номерами 011 и 012 и подсчитывает количество отрицательных чисел в них. Ответ – количество отрицательных чисел содержится в ячейке 01B. При обнаружение отрицательного числа выполняется подпрограмма, которая и ведёт подсчёт чисел.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код** | **СК** | **РА** | **РК** | **РД** | **А** | **С** | **Адрес** | **Новый код** |
| 013 | F200 | 0014 | 0013 | F200 | F200 | 0000 | 0 |  |  |
| 014 | 480F | 0015 | 0011 | 480F | 4816 | 4816 | 0 | 00F | 0012 |
| 015 | 9017 | 0017 | 0015 | 9017 | 9017 | 4816 | 0 |  |  |
| 017 | 001A | 0018 | 001A | 001A | FFFF | 4816 | 0 | 01A | FFFF |
| 018 | C013 | 0013 | 0018 | C013 | C013 | 4816 | 0 |  |  |
| 013 | F200 | 0014 | 0013 | F200 | F200 | 0000 | 0 |  |  |
| 014 | 480F | 0015 | 0012 | 480F | F800 | F800 | 0 | 00F | 0013 |
| 015 | 9017 | 0016 | 0015 | 9017 | 9017 | F800 | 0 |  |  |
| 016 | 2045 | 0046 | 0045 | 2046 | 0017 | F800 | 0 | 045 | 0017 |
| 046 | F200 | 0047 | 0046 | F200 | F200 | 0000 | 0 |  |  |
| 047 | F800 | 0048 | 0047 | F800 | F800 | 0001 | 0 |  |  |
| 048 | 401B | 0049 | 001B | 401B | 0000 | 0001 | 0 |  |  |
| 049 | 301B | 004A | 001B | 301B | 0001 | 0001 | 0 | 01B | 0001 |
| 04A | C845 | 0017 | 0045 | C845 | 0017 | 0001 | 0 |  |  |
| 017 | 001A | 0019 | 001A | 001A | 0000 | 0001 | 0 | 01A | 0000 |
| 019 | F000 | 001A | 0019 | F000 | F000 | 0001 | 0 |  |  |