**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 №5**

По дисциплине «Аппаратное обеспечение вычислительных систем»

Вариант № 6

Выполнил студент группы №M3105

*Козлов Никита Сергеевич*

Проверил

*Кулешова Екатерина Дмитриевна*



Санкт-Петербург

2024

Решение с комментариями

1. Текст исходной программы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код | Мнемоника | Комментарий |
| 00F | 0020 |  | Адрес ячейки массива |
| 010 | E101 | TSF 01 | Опрос флага ВУ-1, если 0, то повторение операции, если 1, то переход к вводу данных |
| 011 | C010 | BR 010 | Безусловный переход на ячейку 010 |
| 012 | E201 | IN 001 | Ввод данных из ВУ-1 |
| 013 | E001 | CLF 01 | Сброс флага готовности ВУ-1 |
| 014 | 380F | MOV (00F) | Запись данных из аккумулятора в ячейку памяти, адрес которой записан в 00F. Значение 00F увеличивается на 1 после выполнения операции. |
| 015 | 0018 | ISZ 018 | Увеличения значения ячейки 018 на 1, если значение осталось отрицательным, то выполняется следующая команда, иначе команда через одну. |
| 016 | C010 | BR 010 | Безусловный переход на ячейку 010. |
| 017 | F000 | HLT | Остановка программы |
| 018 | FFFB |  | Счётчик цикла |
| … | … | … | … |
| 20 | F4 | Т | Массив символов |
| 21 | F2 | Р |
| 22 | E5 | Е |
| 23 | F3 | С |
| 25 | EC | К |

Нужное слово ТРЕСК: F4, F2, E5, F3, EC.

1. Таблица трассировки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполняемая команда. | | Содержимое регистров процессора после выполнения команды. | | | | | | Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения программы. | |
| Адрес | Код | СК | РА | РК | РД | A | C | Адрес | Новый код |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 010 | E101 | 0012 | 0010 | E101 | E101 | 00E5 | 0 |  |  |
| 012 | E201 | 0013 | 0012 | E201 | E201 | 00F3 | 0 |  |  |
| 013 | E001 | 0014 | 0013 | E001 | E001 | 00F3 | 0 |  |  |
| 014 | 380F | 0015 | 0025 | 380F | 00EE | 00F3 | 0 | 00F | 0024 |
| 015 | 0018 | 0016 | 0018 | 0018 | FFFF | 00F3 | 0 | 018 | FFFF |
| 016 | C010 | 0010 | 0016 | C010 | C010 | 00F3 | 0 |  |  |
| 010 | E101 | 0012 | 0010 | E101 | E101 | 00F3 | 0 |  |  |
| 012 | E201 | 0013 | 0012 | E201 | E201 | 00EC | 0 |  |  |
| 013 | E001 | 014 | 0013 | E001 | E001 | 00EC | 0 |  |  |
| 014 | 380F | 0015 | 0026 | 380F | 00F8 | 00EC | 0 | 00F | 0025 |
| 015 | 0018 | 0017 | 0018 | 0018 | 0000 | 00EC | 0 | 018 | 0000 |
| 017 | F000 | 0018 | 0017 | F000 | F000 | 00EC | 0 |  |  |

1. Описание программы

• **Назначение программы и реализуемые ею функции (формулы):**Программа является циклом, который содержит 6 итерации. На каждой итерации происходит асинхронный ввод из ВУ-01(программа ждет, когда пользователь введёт данные в ВУ-01 поставит флажок готовности), в соответствующую ячейку массива.

• **Область представления данных и результатов:**

Данные находятся в ВУ-01  
Результат хранится в ячейке 020-025.

• **Расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов:** Программа находится в ячейках памяти 010 – 018.  
Исходные данные поступают из ВУ-01.  
Результат в ячейке 020-025.

• **адреса первой и последней выполняемой команд программы:**

Адрес первой команды – 010.  
Адрес последней команды – 018.