**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 №1**

По дисциплине «Аппаратное обеспечение вычислительных систем»

Вариант № 2

Выполнил студент группы №M3114

*Круглова Анастасия Борисовна*

Проверил

*Повышев Владислав Вячеславович*



Санкт-Петербург

2024

1. Текст исходной программы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарии |
| 017 | 0000 | ISZ 000 | Приращение и пропуск |
| 018 | F200 | CLA | Очистка аккумулятора (начало программы) |
| 019 | 4021 | ADD 021 | В аккумулятор записывается результат сложения текущего значения в аккумуляторе с значением в ячейке с адресом 021 |
| 01A | 6022 | SUB 022 | В аккумулятор записывается результат вычитания текущего значения в аккумуляторе значения в ячейке с адресом 022 |
| 01B | 3024 | MOV 024 | Пересылка текущего значения в аккумуляторе в ячейку с адресом 024 |
| 01C | F200 | CLA | Очистка аккумулятора |
| 01D | 4023 | ADD 023 | В аккумулятор записывается результат сложения текущего значения в аккумуляторе с значением в ячейке с адресом 023 |
| 01E | 1024 | AND 024 | В аккумулятор записывается результат побитовой конъюнкции текущего значения в аккумуляторе с значением в ячейке с адресом 024 |
| 01F | 3024 | MOV 024 | Пересылка текущего значения в аккумуляторе в ячейку с адресом 024 |
| 020 | F000 | HLT | Остановка операций (конец программы) |
| 021 | 1377 | AND 377 | В аккумулятор записывается результат побитовой конъюнкции текущего значения в аккумуляторе с значением в ячейке с адресом 377 (не выполняется после завершения программы) |
| 022 | 2295 | JSR 295 | Обращение к подпрограмме (не выполняется после завершения программы) |
| 023 | 7C90 | HZA7 (490) | - |
| 024 | 301A | MOV 01A | Пересылка (не выполняется после завершения программы) |

2. ТАБЛИЦА ТРАССИРОВКИ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код** | **СК** | **РА** | **РК** | **РД** | **А** | **С** | **Адрес** | **Новый код** |
| 018 | F200 | 0019 | 0018 | F200 | F200 | 0000 | 0 |  |  |
| 019 | 4021 | 001A | 0021 | 4021 | 1377 | 1377 | 0 |  |  |
| 01A | 6022 | 001B | 0022 | 6022 | 2295 | F0E2 | 0 |  |  |
| 01B | 3024 | 001C | 0024 | 3024 | F0E2 | F0E2 | 0 | 024 | F0E2 |
| 01C | F200 | 001D | 001C | F200 | F200 | 0000 | 0 |  |  |
| 01D | 4023 | 001E | 0023 | 4023 | 7C90 | 7C90 | 0 |  |  |
| 01E | 1024 | 001F | 0024 | 1024 | F0E2 | 7080 | 0 |  |  |
| 01F | 3024 | 0020 | 0024 | 3024 | 7080 | 7080 | 0 | 024 | 7080 |
| 020 | F000 | 0021 | 0020 | F000 | F000 | 7080 | 0 |  |  |

3. ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

* Назначение программы и реализуемые ею функции (формулы):

Берется значение из ячейки 021 и из него вычитается значение из ячейки 022, результат выполнения записывается в ячейку 024. Потом происходит очистка аккумулятора, берется значение из ячейки 023 и выполняется побитовая конъюнкция со значением из ячейки 024 (результатом вычитания), потом результат операции записывается в ячейку 024. Завершается программа, результат выполнения которой и был записан в 024 ячейку. Формулы: ADD, SUB, MOV, AND

* Область представления данных и результатов

Данные находятся в ячейках: 021, 022, 023

Результат хранится в 024 и в аккумуляторе

* Расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов

Программа находится в ячейках памяти: 018-020

Исходные данные в ячейках: 021, 022, 023

Результат в ячейку 024

* Адреса первой и последней выполняемой команд программы

Первой: 018

Последней: 020

4. ВАРИАНТ ПРОГРАММЫ С МЕНЬШИМ ЧИСЛОМ КОМАНД

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарии |
| 018 | F200 | CLA | Очистка аккумулятора (начало программы) |
| 019 | 4021 | ADD 021 | В аккумулятор записывается результат сложения текущего значения в аккумуляторе с значением в ячейке с адресом 021 |
| 01A | 6022 | SUB 022 | В аккумулятор записывается результат вычитания текущего значения в аккумуляторе значения в ячейке с адресом 022 |
| 01B | 1023 | AND 023 | В аккумулятор записывается результат побитовой конъюнкции текущего значения в аккумуляторе с значением в ячейке с адресом 023 |
| 01C | 3024 | MOV 024 | Пересылка текущего значения в аккумуляторе в ячейку с адресом 024 |
| 01D | F000 | HLT | Остановка операций (конец программы) |

**Вывод:** Данная лабораторная работа позволяет подробнее ознакомиться с командами ЭВМ, а также приемами базовой ЭВМ и порядком выполнения