**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 №2**

По дисциплине «Аппаратное обеспечение вычислительных систем»

Вариант № 3

Выполнил студент группы №М3114

Жданов Иван

Проверил:

Повышев Владислав Вячеславович

A logo with blue dots and a red circle

Description automatically generated

Санкт-Петербург

2024

1)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарии |
| 016 | CF0B | BR (70B) | C016 (70B) -> CK |
| 017 | F0F5 | HLT | - |
| 018 | F000 | HLT | - |
| 019 | F200 | CLA | 0 -> C |
| 01A | 4016 | ADD 016 | 401A (A) + (016) -> A |
| 01B | 4017 | ADD 017 | 401B (A) + (017) -> A |
| 01C | B020 | BEQ 020 | B01C ЕСЛИ (A) = 0 и (C) = 0, то M -> CK |
| 01D | F200 | CLA | 0 -> C |
| 01E | 3018 | MOV 018 | 301E -> 018 |
| 01F | F000 | HLT | - |
| 020 | 4016 | ADD 016 | 4020 (A) + 016 -> A |
| 021 | 3018 | MOV 018 | 3021 -> 018 |
| 022 | C01F | BR 01F | C022 -> CK |
| 023 | 0000 | ISZ 000 | 0023 (M) + 1 -> M |

2) Таблица трассировки

A group of numbers and letters

Description automatically generated

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Адресс | Код | СК | РА | РК | РД | А | С | Адрес | Новый код |
| 019 | F2000 | 001A | 0019 | F200 | F200 | 0000 | 1 |  |  |
| 01A | 4016 | 001B | 0016 | 4016 | CF0B | CF0B | 1 |  |  |
| 01B | 4017 | 001C | 0017 | 4017 | F0F5 | C000 | 1 |  |  |
| 01C | B020 | 001D | 001C | B020 | B020 | C000 | 1 |  |  |
| 01D | F200 | 001E | 001D | F200 | F200 | 0000 | 1 |  |  |
| 01E | 3018 | 001F | 0018 | 3018 | 0000 | 0000 | 1 | 018 | 0000 |
| 01F | F000 | 0020 | 001F | F000 | F000 | 0000 | 1 |  |  |

3) Описание программы

* назначение программы и реализуемые ею функции (формулы)  
    
  Данная программа в зависимости от результата операции присваивает регистру СК значение.  
  Используемые функции: ADD(сложение), MOV(пересылка), HLT(остановка программы), CLA(отчистка аккумулятора), BEQ(переход если 0).
* область представления данных и результатов;  
    
  расположение данных: 01А, 01В  
  расположение результата: 018
* расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов;  
    
  программа находится в ячейках: 016 – 023  
  исходные данные: 01А, 01В, 020  
  результат: 018
* адреса первой и последней выполняемой команд программы;  
    
  первая выполняемая команда: 019  
  последняя выполняемая команда: 01F

4) Укороченый вариант программы

A screenshot of a black screen

Description automatically generated

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Адрес | Код ячейки | Мнемоника |
| 019 | F200 | CLA |
| 01A | 4016 | ADD 016 |
| 01B | 4017 | ADD 017 |
|  |  |  |
|  |  |  |