Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа по ОПД №2

Вариант 4780

Выполнил  
Пчелкин Илья Игоревич

P3106

Проверила

Остапенко О. Д.

Санкт-Петербург 2024

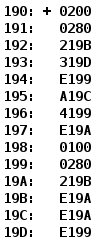
Оглавление

[Текст задания 2](#_Toc184678751)

# 

# Текст задания

По выданному преподавателем варианту определить функцию, вычисляемую программой, область представления и область допустимых значений исходных данных и результата, выполнить трассировку программы, предложить вариант с меньшим числом команд. При выполнении работы представлять результат и все операнды арифметических операций знаковыми числами, а логических операций набором из шестнадцати логических значений.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарии |
| 190 | 0200 | CLA | Очистить аккумулятор:  AC = 0 |
| 191 | 0280 | NOT | Инвертировать аккумулятор:  (^AC) -> AC  **AC = ^0 = 1** |
| 192 | 219B | AND 19B | Выполнить поразрядное И для ячейки 19B и аккумулятора:  19B & AC -> AC  **AC = A & AC = A & 1 = A** |
| 193 | 319D | OR 19D | Выполнить поразрядное ИЛИ для ячейки 19D и аккумулятора:  ^(^19D & ^AC) -> AC  **AC = ^(^D & ^AC) = ^(^D & ^A) = D | A** |
| 194 | E199 | ST 199 | Записать значение аккумулятора в ячейку 199:  AC -> 199  **C = AC = D | A** |
| 195 | A19C | LD 19C | Записать значение из ячейки 19C в аккумулятор:  19C -> AC  **AC = B** |
| 196 | 4199 | ADD 199 | Выполнить сложение ячейки 199 и аккумулятора:  199 + AC -> AC  **AC = C + AC = (A | D) + B** |
| 197 | E19A | ST 19A | AC -> 19A  **R = AC = (A | D) + B** |
| 198 | 0100 | HLT | Остановка |
| 199 | 0280 |  | С – промежуточное значение |
| 19A | 219B |  | R – итоговый результат |
| 19B | E19A |  | A – переменная |
| 19C | E19A |  | B – переменная |
| 19D | E199 |  | D – переменная |

##### Функция:

R = (A | D) + B

Область представления:

B - знаковое, 16-разрядное число

A – набор из 16 логических значений

D – набор из 16 логических значений

Результат логической операции (A | D) – арифметический операнд

(A | D) - знаковое 16-разрядное число

R - знаковое 16-разрядное число

Для логических операций: [0; ] ⬄ [0;65535]

Для арифметических операций: [; ] ⬄ [-32768;32767]

ОДЗ:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Адр** | **Знчн** | **IP** | **CR** | **AR** | **DR** | **SP** | **BR** | **AC** | **PS** | **NZVC** | **Адр** | **Знчн** |
| **190** | 200 | 190 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 100 |  |  |
| **190** | 200 | 191 | 200 | 190 | 200 | 0 | 190 | 0 | 4 | 100 |  |  |
| **191** | 280 | 192 | 280 | 191 | 280 | 0 | 191 | FFFF | 8 | 1000 |  |  |
| **192** | 219B | 193 | 219B | 19B | 219A | 0 | 192 | 219A | 0 | 0 |  |  |
| **193** | 319D | 194 | 319D | 19D | E199 | 0 | 1E+64 | E19B | 8 | 1000 |  |  |
| **194** | E199 | 195 | E199 | 199 | E19B | 0 | 194 | E19B | 8 | 1000 | 199 | E19B |
| **195** | A19C | 196 | A19C | 19C | E19A | 0 | 195 | E19A | 8 | 1000 |  |  |
| **196** | 4199 | 197 | 4199 | 199 | E19B | 0 | 196 | C335 | 9 | 1001 |  |  |
| **197** | E19A | 198 | E19A | 19A | C335 | 0 | 197 | C335 | 9 | 1001 | 19A | C335 |
| **198** | 100 | 199 | 100 | 198 | 100 | 0 | 198 | C335 | 9 | 1001 |  |  |