**МИНИСТРЕСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**НИЖНЕВАРТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Лабораторная работа №3**

**по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства»**

**на тему: «**Программирование разветвляющегося процесса**»**

Выполнил: студент группы 3102

П.И. Коваленко

Проверил: К.п.н., доцент,

кафедры ИМПИ, Н.В. Манюкова

Нижневартовск 2023

Таблица 4

Варианты значения параметров i, j, a



Таблица 5

Варианты заданий функции



Новый рисунокДана функция:

По таблице 4 выбрать вариант задания.

F***i*** = 8, что соответствует номеру 8 в таблице 5; значение *F****j*** = 6, что соответствует номеру 6 в таблице 5; ***a*** = 30. В данном случае, функция для восьмого варианта задании:

Ввод x

Нет

да

x ≥30

Нет

Нет

1≤x

x≤90

Да

Да

8100/x^2

Y = 199 999

(2x^2+7)/x

Вывод y

Текст программы:

IN

WR 030

SUB #030

JS 15

RD 030

SUB #091

JNS 25

RD 030

MUL 030

WR 031

RDI #008100

DIV 031

WR 032

JMP 23

RD 030

SUB #001

JS 25

RD 030

MUL 030

MUL #002

ADD #007

DIV 030

WR 032

JMP 27

RDI 199999

OUT

HLT

Таблица 1

Пример программы вычисления функции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| АДРЕС | КОМАНДА | | КОММЕНТАРИИ |
| МНЕМОКОД | КОД |
| 000 | IN | 010000 | Записываем значение из IR в Асс |
| 001 | WR 030 | 220030 | Записать в ячейку 030 значение из Асс |
| 002 | SUB #030 | 241030 | Вычитаем из значения (Асс) 30 |
| 003 | JS 15 | 130015 | Переход к команде под адресом 015, если разность отрицательна |
| 004 | RD 030 | 210030 | Чтение ОЗУ с ячейки 030 записываем в Асс |
| 005 | SUB #091 | 241091 | Вычитаем из значения (Асс) 91 |
| 006 | JNS 25 | 140025 | Переход к команде под адресом 025, если разность положительна |
| 007 | RD 030 | 210030 | Чтение ОЗУ с ячейки 030 записываем в Асс |
| 008 | MUL 030 | 250030 | Умножаем значение (АСС) на значение из ячейки 030 |
| 009 | WR 031 | 220031 | Записать в ячейку 031 значение из Асс (яч. 031 хранит временный результат x ) |
| 010 | RDI #008100 | 411000 008100 | Считываем значение и записываем его в Асс  т.к. значение превышает 999 используем двухсловную команду |
| 012 | DIV 031 | 260031 | Делим значение в Асс на значение из ячейки 031 |
| 013 | WR 032 | 220032 | Записать в ячейку 032 значение из Асс (яч. 032 хранит временный результат функции ) |
| 014 | JMP 23 | 100023 | Переходим к команде под адресом 023 |
| 015 | RD 030 | 210030 | Чтение ОЗУ с ячейки 030 записываем в Асс |
| 016 | SUB #001 | 241001 | Вычитаем из значения (Асс) 1 |
| 017 | JS 25 | 130025 | Переход к команде под адресом 025, если разность отрицательна |
| 018 | RD 030 | 210030 | Чтение ОЗУ с ячейки 030 записываем в Асс |
| 019 | MUL 030 | 250030 | Умножаем значение (АСС) на значение из ячейки 030 |
| 020 | MUL #002 | 251002 | Умножаем значение (АСС) на 2 |
| 021 | ADD #007 | 231007 | Прибавляем к значению в (АСС) 7 |
| 022 | DIV 030 | 260030 | Делим значение (Асс) на значение из ячейки 030 |
| 023 | WR 032 | 220032 | Записать в ячейку 032 значение из Асс (яч. 032 хранит временный результат функции ) |
| 024 | JMP 27 | 100027 | Переходим к команде под адресом 027 |
| 025 | RDI 199999 | 410000 199999 | Чтение ОЗУ (двухсловной команды) |
| 027 | OUT | 020000 | Вывод результата в OR из Асс |
| 028 | HLT | 090000 | Стоп |

Таблица 2

Состояния регистров

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| РС | Асс | М(30) | М(31) | М(32) |
| 000 | 000000 | 000000 | 000000 | 000000 |
| 001 | 000030 | 000000 | 000000 | 000000 |
| 002 | 000030 | 000030 | 000000 | 000000 |
| 003 | 000000 | 000030 | 000000 | 000000 |
| 004 | 000000 | 000030 | 000000 | 000000 |
| 005 | 000030 | 000030 | 000000 | 000000 |
| 006 | 100061 | 000030 | 000000 | 000000 |
| 007 | 100061 | 000030 | 000000 | 000000 |
| 008 | 000030 | 000030 | 000000 | 000000 |
| 009 | 000900 | 000030 | 000000 | 000000 |
| 010 | 000900 | 000030 | 000900 | 000000 |
| 012 | 008100 | 000030 | 000900 | 000000 |
| 013 | 000009 | 000030 | 000900 | 000000 |
| 014 | 000009 | 000030 | 000900 | 000000 |
| 023 | 000009 | 000030 | 000900 | 000009 |
| 024 | 000009 | 000030 | 000900 | 000009 |
| 027 | 000009 | 000030 | 000900 | 000009 |
| 028 | 000009 | 000030 | 000900 | 000009 |

Таблица 3

Значения х, у

|  |  |
| --- | --- |
| ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ (*Х*) | ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ (*Y*) |
| 000030 | 000009 |
| 000050 | 000003 |
| 000090 | 000001 |
| 000091 | 199999 |
| 000029 | 000058 |
| 000015 | 000030 |
| 000001 | 000009 |
| 000000 | 199999 |