Домашнее задание №4:

Цель задания: изучение микрокоманд базовой ЭВМ, микропрограмм

выполнения отдельных команд, а так же овладение навыками составления

микропрограмм для новых команд.

Часть 1:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Команда | Машинный цикл | Последовательность  адресов  микрокоманд |
| DEC  F900 | Выборка команды  Исполнение команды  Цикл прерывания | 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 0A  5E, 5F, 6C, 6F, 70, 71, 72  8F, 90 |
| BMI 005  A005 | Выборка команды  Исполнение команды  Цикл прерывания | 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 0C  1D, 2D, 30, 31, 4C, 4D, 47, 48, 49  8F, 90 |
| ADD 1  4001 | Выборка команды  Исполнение команды  Цикл прерывания | 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 0C  1D, 1E, 1F, 20, 27, 28, 2B, 3C, 3D, 3E  8F, 90 |

Часть 2:

7XXX:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Адрес | Микрокоманда | Описание |
| B0 | 1150 | ~A + РД + 1 –> БР |
| B1 | 4070 | БР –> C, N, S |
| B2 | 838F | 8F –> СМК |

DXXX:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Адрес | Микрокоманда | Описание |
| D0 | FED3 | IF A(14) == 1 THEN D3–>СМК |
| D1 | FFD3 | IF A(15) == 1 THEN D3–>СМК |
| D2 | 838F | 8F –> СМК |
| D3 | 0100 | РД –> БР |
| D4 | 4004 | БР –> СК |
| D5 | 838F | 8F ­–> СМК |

FE00:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Адрес | Микрокоманда | Описание |
| E0 | 1050 | ~A + 1 –> БР |
| E1 | 4005 | БР –> А |
| E2 | 838F | 8F –> СМК |

Программа для проверки:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер** | **Код** | **Мнемоника** | **Описание** |
| 000 | 7021 | 7021 | [021] – A –> C, N, S |
| 001 | 8020 | BCS 020 | IF [C] == 0 THEN 020 –> CK |
| 002 | 4022 | ADD 022 | [A] + [022] –> A |
| 003 | 7024 | 7024 | [024] – A –> C, N, S |
| 004 | 9020 | BPL 020 | IF [A] ≥ 0 THEN 020 –> CK |
| 005 | F200 | CLA | 0 –> A |
| 006 | 4023 | ADD 023 | [A] + [023] –> A |
| 007 | D009 | D009 | IF [A] > 16383 THEN 009 –> CK |
| 008 | F000 | HLT | 0 –> РС(7) |
| 009 | F200 | CLA | 0 –> A |
| 00A | D020 | D020 | IF [A] > 16383 THEN 020 –> CK |
| 00B | F200 | CLA | 0 –> A |
| 00C | 4021 | ADD 021 | [A] + [021] –> A |
| 00D | FE00 | FE00 | -[A] –> A |
| 00E | 3024 | MOV 024 | [A] –> 024 |
| 00F | F200 | CLA | 0 –> A |
| 010 | 4022 | ADD 022 | [A] + [022] –> A |
| 011 | FE00 | FE00 | -[A] –> A |
| 012 | 3025 | MOV 025 | [A] –> 025 |
| 013 | F000 | HLT | 0 –> РС(7) |
| 020 | F000 | HLT | 0 –> РС(7) |
| 021 | FFFF | FFFF |  |
| 022 | 0001 | ISZ 001 |  |
| 023 | 4000 | ADD 000 | [A] + [000] –> A |
| 024 | 0000 | ISZ 000 |  |