ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА АССЕМБЛЕРЕ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

Тема: Логические команды языка ассемблер

Цель работы

Изучить логические команды МП8086. Закрепить навыки компиляции программ на ассемблере и использования отладчика Turbo Debugger.

Задание

При написании программы следует учесть приоритеты выполнения арифметических и логических операций. Приоритеты операций представлены в таблице 7. Приоритеты и знаки операций в таблице соответствуют языку C.

Таблица 7

Приоритеты операций

|  |  |
| --- | --- |
| **Приоритет** | **Операция** |
| 1 | ! , унарный – |
| 2 | \* , / |
| 3 | + , – |
| 4 | & |
| 5 | ^ |
| 6 | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант 2 | ((a ^ 2) – (b | 3)) / (2 + (c & 8)) \* !d |

Программа

Тестирование

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **a** | **b** | **c** | **d** | **Результат** |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1) |  |
|  |  |
| 2) |  |
|  |  |
| 3) |  |
| 4) |  |
|  |  |
| 5) |  |

Контрольные вопросы

1. Какие логические команды существуют для МП 8086?

Для МП 8086 существуют следующие логические операции:

**NOT** – логическая команда отрицания;

**AND** – логическая команда И, **OR** – логическая команда ИЛИ;

**XOR** – логическая команда «исключающее ИЛИ» (сложение по модулю 2);

**TEST** – аналогична логической команде AND (но не меняет значений своих операндов, а лишь воздействует на флаги CF, OF, PF, SF и ZF);

**SHL** и **SHR** – команды логического сдвига (сдвигают все биты своего операнда на 1 или CL разрядов, а также быстрое умножение операнда на степени числа 2 (SHL) или деления (SHR) (не учитывают знак операнда, их можно использовать только для умножения/деления беззнаковых чисел));

**SAL** и **SAR** - команды арифметического сдвига (аналогичны командам SHL и SHR, учитывают знак операнда при сдвиге вправо);

**ROL** и **ROR** – команды циклического сдвига (сдвигают свои операнды, и биты, которые при этом вышли за разрядную сетку слева (ROL) или справа (ROR), заносятся в освободившиеся биты справа или слева соответственно. Команда ROL сдвигает биты влево, а команда ROR – вправо);

**RCL** и **RCR** аналогичны командам ROL и ROR (но выполняют циклические сдвиги через флаг переноса, при сдвиге операнда на 1 бит, тот бит, который вышел за разрядную сетку, заносится во флаг CF, а значение флага CF перед этим, в свою очередь заносится в освободившийся бит).

2. Чем отличаются действия команд NOT и NEG?

В отличие от команды NEG команда NOT просто инвертирует биты операнда и не может использоваться для изменения знака числа, а только для преобразования числа из прямого кода в обратный.

3. Какими арифметическими и логическими командами можно заменить действие команды NEG?

4. В каких случаях выполнение команды OR дает такие же результаты, как выполнение команды ADD?

5. Какими способами можно обнулить регистр общего назначения?

Обнулить регистр можно с помощью логической операции «исключающее ИЛИ» (XOR AX, AX; AX=0).