



Как стать программистом

Бесплатная книга о программировании
для начинающих и бывалых.

[Получить >>>](#)

Подписаться:



[Главная](#) [Ассемблер](#) [Микроконтроллеры](#) [Инструкции Intel](#) [Дневник](#)



Микроконтроллеры для ЧАЙНИКОВ

[Изучать БЕСПЛАТНО](#)

14.09.2020 г.

Добавлена статья [Уменьшение энергопотребления.](#)

05.09.2020 г.

Добавлены видео и статья [Самое простое устройство на микроконтроллере](#).

[21.08.2020 г.](#)

Добавлены видео и статья [Инструкция CLI](#).

[19.06.2020 г.](#)

Добавлена статья [Выводы ATtiny13A](#).

[19.05.2020 г.](#)

Добавлена статья [Регистр PRR](#).

Команда TEST



Что такое JavaScript

Если вы интересуетесь программированием вообще, и сайтостроением в частности, то вы наверняка слышали слово JavaScript. И, если вы до сих пор не узнали толком, что же это такое, то пришло время сделать это.

[Подробнее...](#)

0016 Инструкция TEST



Команда TEST выполняет логическое И между всеми битами двух операндов. Результат никуда не записывается, команда влияет только на флаги (то есть первый операнд не изменяется). Синтаксис:

TEST ЧИСЛО1, ЧИСЛО2

В зависимости от результата могут быть изменены [флаги](#) ZF, SF, PF. Инструкция TEST всегда сбрасывает флаги OF и CF.

ЧИСЛО1 может быть одним из следующих:

- Область памяти (MEM)
- Регистр общего назначения (REG)

ЧИСЛО2 может быть одним из следующих:

- Область памяти (MEM)
- Регистр общего назначения (REG)
- Непосредственное значение (IMM)

С учётом ограничений, которые были описаны выше, комбинации ЧИСЛО1-ЧИСЛО2 могут быть следующими:

| | |
|------|-----|
| REG, | MEM |
| MEM, | REG |
| REG, | REG |
| MEM, | IMM |
| REG, | IMM |

Таблица истинности для логического И приведена [здесь](#).

Как можно догадаться, команды AND и TEST по сути выполняют одну и ту же операцию - операцию логического И.

Но зачем тогда нужны две команды и когда лучше использовать AND, а когда - TEST?

Отличия, разумеется, есть. Об одном уже было сказано: команда AND записывает результат операции логического И в первый операнд, а команда TEST никуда не записывает результат, а только изменяет флаги (в зависимости от результата).

Если команда AND наиболее часто используется для сброса определённых битов числа, то команда TEST обычно используется для проверки битов и совместно с командами [условного перехода](#).

Кроме того, с помощью инструкции TEST можно определить состояние сразу нескольких битов числа.

Допустим, мы хотим узнать, сброшены ли нулевой и третий биты числа в регистре AL. Тогда можно использовать такую команду с [битовой маской](#), где установлены 3-й и 0-й биты:

```
TEST AL, 00001001b
```

А теперь несколько примеров, которые показывают, как работает этот код.

```
0 0 1 0 0 1 0 1    - Исходное значение
0 0 0 0 1 0 0 1    - Битовая маска
0 0 0 0 0 0 0 1    - Результат: ZF = 0
```

```
0 0 1 0 1 0 0 0    - Исходное значение
0 0 0 0 1 0 0 1    - Битовая маска
0 0 0 0 1 0 0 0    - Результат: ZF = 0
```

```
0 0 1 0 0 1 0 0    - Исходное значение
0 0 0 0 1 0 0 1    - Битовая маска
0 0 0 0 0 0 0 0    - Результат: ZF = 1
```

То есть флаг нуля ZF будет установлен только в том случае, если оба бита (0-й и 3-й) сброшены.

Пример программы:

```
.model      tiny
.code
ORG 100h

start:

MOV AX, 5
TEST AX, 1    ;Проверка числа на чётность
JNZ Odd      ;нечетное, переход на метку Odd
JZ Even      ;четное, переход на метку Even

Odd:         ;Если число в AX нечетное
ADD AX, 1    ;AX = AX + 1
JMP EndProg

Even:        ;Если число в AX чётное
ADD AX, 2    ;AX = AX + 2

EndProg:

END start
```

Здесь мы проверяем, является ли число в регистре AX чётным или нечётным. И в зависимости от результата переходим к той или иной [метке](#).

Инструкции JNZ и JZ изучим как-нибудь в другой раз. Но если коротко, то JZ выполняет переход, если результат равен нулю, а JNZ выполняет переход, если результат НЕ равен нулю.

[Подписаться на канал в YouTube](#)

[Вступить в группу "Основы программирования"](#)

[Подписаться на рассылки по программированию](#)



Первые шаги в программирование

Главный вопрос начинающего программиста – с чего начать? Вроде бы есть желание, но иногда «не знаешь, как начать думать, чтобы до такого додуматься». У человека, который никогда не имел дело с информационными технологиями, даже простые вопросы могут вызвать большие трудности и отнять много времени на решение. [Подробнее...](#)

Инфо-МАСТЕР®

Все права защищены ©

e-mail: mail@info-master.su

[Главная](#)

[Карта](#)

[Контакты](#)

