

## 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](#).

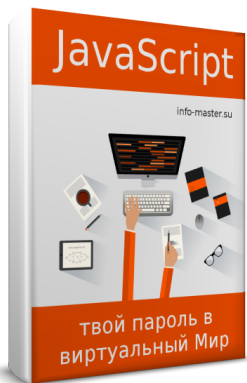
[19.06.2020 г.](#)

Добавлена статья [Выводы ATtiny13A](#).

[19.05.2020 г.](#)

Добавлена статья [Регистр PRR](#).

## Команда XCHG



### 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...](#)

**Команда XCHG** в Ассемблере выполняет перестановку операндов (то есть меняет местами значения операндов). Синтаксис:

XCHG ОПЕРАНД1, ОПЕРАНД2

После выполнения команды значение из ОПЕРАНД1 будет помещено в ОПЕРАНД2, а из ОПЕРАНД2 - в ОПЕРАНД1.



ОПЕРАНД1 может быть один из следующих:

- [Регистр](#) общего назначения (REG)
- Область памяти (MEM)

ОПЕРАНД2 может быть один из следующих:

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

С учётом ограничений, которые были описаны выше, комбинации ОПЕРАНД1-ОПЕРАНД2 могут быть следующими:

```
REG,  MEM
MEM,  REG
REG,  REG
```

После выполнения команды никакие [флаги](#) не изменяются.

Пример на ассемблере:

```
.model  tiny
.code
ORG     100h

start:

MOV     AL, 1
MOV     AH, 2
XCHG    AL, AH ;Теперь AL=2, AH=1
XCHG    AL, AH ;Теперь AL=1, AH=2

RET     ;Выйти из программы

END start
```

Это, пожалуй, одна из немногих команд, которая опровергает утверждение о сложности ассемблера и о том, что исходные тексты на языке высокого уровня всегда занимают меньше места, чем на языке Ассемблера. Пример на [Lazarus](#) (Free Pascal):

```
program xchg;

{$ASMMODE INTEL}    //!!!Использовать эту директиву.
```

```
var A : byte = 1;
    B : byte = 2;
    C : byte;

begin
//Меняем местами значения A и B на Паскале
  C := A;      //C = 1
  A := B;      //A = 2
  B := C;      //B = 1

//Меняем местами значения A и B на Ассемблере
  asm
  MOV  AX, B
  MOV  BX, AX
  MOV  AX, A

  XCHG AX, BX  //A = 1, B = 2

  MOV  A, AX
  MOV  AX, BX
  MOV  B, AX
end;

  WriteLn('A = ', A, ', B = ', B);
  ReadLn;
end.
```

Как видите, вместо ТРЁХ инструкций на Паскале мы используем всего ОДНУ инструкцию на Ассемблере.

На остальные инструкции не обращайте внимания - это связано с особенностями использования Ассемблера в определённых языках и средствах разработки (кое что про это можно найти [здесь](#)).

Напоследок, как всегда, о происхождении аббревиатуры XCHG.

**XCHG** - это своеобразное сокращение слова **eXCHanGe** (замена).

[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](mailto:mail@info-master.su)

[Главная](#)

[Карта](#)

[Контакты](#)



1 701	
677	
579	



