



## Основы C++

Неважно, на каком языке вы программируете. Если вы не знаете C++, вы не можете считать себя программистом.

[Подробнее >>>](#)

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 DIV



### 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 DIV



Инструкция DIV в Ассемблере выполняет деление без знака. Использование этой инструкции похоже на работу [команды MUL](#), хотя, конечно, имеет некоторые особенности, потому что деление - это не умножение )))

Итак, синтаксис команды DIV такой:

DIV ЧИСЛО

ЧИСЛОМ может быть один из следующих:

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

Эта команда не работает с сегментными регистрами, а также не работает непосредственно с числами. То есть вот так

DIV 200 ; неправильно

делать нельзя.

А теперь алгоритм работы команды DIV:

- Если ЧИСЛО - это БАЙТ, то  $AL = AX / \text{ЧИСЛО}$
- Если ЧИСЛО - это СЛОВО, то  $AX = (DX\ AX) / \text{ЧИСЛО}$

Если вы уже изучили [инструкцию MUL](#), то ничего особо нового для вас здесь нет. Ну а если не изучали, то немного напомним.

Обратите внимание, что инструкция DIV работает либо с регистром AX, либо с парой регистров DX AX. То есть перед выполнением этой команды нам надо записать в регистр AX или пару регистров DX AX значение, которое требуется разделить. Сделать это можно, например, с помощью уже известной нам [команды MOV](#).

Затем надо в область памяти или в регистр общего назначения записать делитель - то есть число, на которое будем делить.

Далее мы выполняем деление, и получаем результат либо в регистр AL (если ЧИСЛО - это байт), либо в регистр AX (если ЧИСЛО - это слово).

## Остаток от деления

Как вы понимаете, инструкция DIV выполняет целочисленное деление. При этом остаток от деления, если таковой имеется, будет записан:

- В регистр AH, если ЧИСЛО - это байт
- В регистр DX, если ЧИСЛО - это слово

Никакие флаги при этом не изменяются. А если и меняются, то об этом ничего не сказано в документации, следовательно, проверять флаги нет необходимости.

Просто если есть сомнения, что деление выполнено без остатка, надо проверить содержимое регистров AL или DX в зависимости от того, какой размер имеет ЧИСЛО.

## Пример деления в Ассемблере

Итак, например, нам надо 250 разделить на 150. Тогда мы делаем так:

```
MOV AX, 250    ; Делимое в регистр AX
MOV BL, 150    ; Делитель в регистр BL
DIV BL         ; Теперь AL = 250 / 150 = 1, AH = 100
```

Обратите внимание, что нам приходится два раза использовать команду MOV, так как команда DIV не работает непосредственно с числами, а только с регистрами общего назначения или с памятью.

После выполнения этого кода в регистре AL будет результат целочисленного деления числа 250 на число 150, то есть число 1, а в регистре AH будет остаток от деления - число 100 (64 в [шестнадцатеричной системе](#)).

Теперь попробуем число 50000000 разделить на 60000.

```
MOV DX, 762    ; Делимое - в пару регистров DX AX
MOV AX, 61568  ; (DX AX) = 50000000
MOV BX, 60000  ; Делитель в регистр BX
DIV BX         ; Теперь AX = 50000000 / 60000 = 833 (341h)
               ; DX = 20000 (4E20h)
```

Для записи делителя в пару регистров DX и AX используются две команды MOV. В нашем примере в регистр DX будет записано число 762 (02FA - в шестнадцатеричной системе), а в регистр AX - число 61568 (F080 - в шестнадцатеричной системе). А если рассматривать их как одно число (двойное слово), где в старшем слове 762, а в младшем - 61568, то это и будет 50000000 (2FAF080 - в [шестнадцатеричной системе](#)).

Затем в регистр BX мы записываем число 60000 и выполняем команду деления. В результате в регистре AX будет число 833 (или 341 в шестнадцатеричной системе), в регистре DX - остаток от деления, который в нашем случае будет равен 20000 (или 4E20 в шестнадцатеричной системе).

В конце как обычно расскажу, почему эта команда ассемблера называется **DIV**. Это сокращение от английского слова **DIVIDE**, которое можно перевести как “разделить”.

[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](#)

