



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.](#)

http://av-assembler.ru запрашивает разрешение на:

🔔 Показывать оповещения

Предоставлено SendPulse

Блокировать

Разрешить

Команда AAA



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...](#)

0025 Команда AAA



Инструкция AAA в Ассемблере делает необходимые поправки в [регистрах](#) AH и AL после сложения при работе с [BCD-значениями](#). У этой команды нет операндов.

Команда AAA работает согласно следующему алгоритму:

Если младшие (правые) четыре бита регистра $AL > 9$ или флаг $AF = 1$, то:

$AL = AL + 6$
 $AH = AH + 1$
 $AF = 1$
 $CF = 1$

иначе

$AF = 0$
 $CF = 0$

<http://av-assembler.ru> запрашивает разрешение на:

Показывать оповещения

Предоставлено SendPulse

Блокировать

Разрешить

в любом случае команда очищает старшие четыре бита регистра AL.

Флаги AF и CF изменяются в зависимости от результата выполнения команды (см. алгоритм работы выше). Остальные флаги имеют неопределённое состояние и анализировать их нет смысла.

А теперь ещё немного, почти то же самое, что было сказано выше, но другими словами. Возможно, кому то это будет более понятно.

Команда AAA исправляет сумму двух неупакованных двоично-десятичных чисел, которая находится в регистре AL.

Если исправление приводит к десятичному переносу, то значение регистра AH увеличивается на единицу.

Соответственно, перед вызовом команды AAA надо поместить сумму двух неупакованных двоично-десятичных чисел в регистр AL. То есть инструкцию AAA лучше использовать сразу после сложения двух таких чисел.

Например, если при сложении чисел 06 и 09 в регистре AX окажется число 000Fh, то команда AAA исправит его, и в регистре AX будет число 0105 (неупакованное десятичное число 15):

```
MOV AX, 15    ; AH = 00, AL = 0Fh = 15
AAA           ; AH = 01, AL = 05
```

Команда AAA применяется после выполнения команд ADD или ADC. В итоге сумма, которая находится в регистре AL, всегда будет соответствовать представлению чисел в формате ASCII.

Ниже приведён пример, где показано, как можно сложить два BCD-значения 6 и 9, а с помощью команды AAA получить правильную сумму в BCD-формате (в десятичном упакованном формате).

Обратите внимание, что перед сложением нужно обнулить содержимое регистра AH.

```
.model tiny
.code
ORG      100h
```

start:

```
MOV AH, 0          ;Обнулить AH
MOV AL, 6           ;AL = 6
ADD AL, 9           ;AL = 6 + 9 = 15 = 0Fh
AAA                ;Выполнить поправку
OR  AX, 3030h       ;Преобразовать в коды ASCII

MOV DL, AH          ;DL = 31h (ASCII-код числа 1)

MOV BX, 676h        ;Позиция первого символа на экране
MOV CX, 0B800h       ;Установить CX = B800h (память VGA)
MOV DS, CX           ;Копировать значение из CX в DS
MOV DH, 01001110b    ;DH = атрибуты цвета
MOV [BX], DX         ;Записать символ в видеопамять
MOV DL, AL           ;AL = 35h (ASCII-код числа 5)
ADD BX, 2            ;Сместить позицию на экране
MOV [BX], DX         ;Записать символ в видеопамять
```

END start http://av-assembler.ru запрашивает разрешение на:

Способ вы
думаю, по

🔔 Показывать оповещения

Предоставлено SendPulse

Блокировать

Разрешить

С помощью команды OR AX, 3030h мы преобразуем содержимое регистров AH и AL в ASCII-коды символов, которые соответствуют находящимся в этих регистрах числам в BCD-формате. В итоге получаем в AX число 3135h (31h - ASCII-код символа 1, а 35h - ASCII-код символа 5).

Ну и напоследок о происхождении названия команды.

AAA - это ASCII Adjust After Addition - ASCII-коррекция после сложения.

[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](#)

http://av-assembler.ru запрашивает разрешение на:

 Показывать оповещения

Предоставлено SendPulse

Блокировать

Разрешить