



Как стать программистом

Бесплатная книга о программировании
для начинающих и бывалых.

[Получить >>>](#)

Подписаться:



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



Микрокон
[Изучать Б](#)

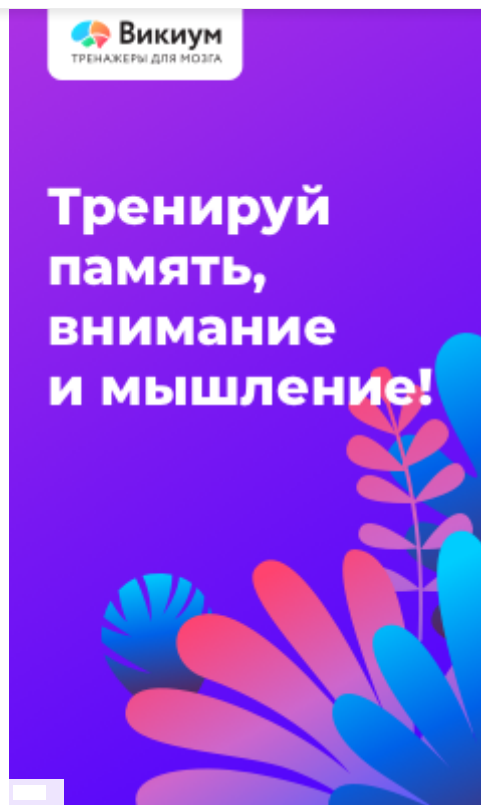
http://av-assembler.ru запрашивает разрешение на:

🔔 Показывать оповещения

Предоставлено SendPulse

Блокировать

Разрешить



[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



Робот, который приносит 30% прибыли в месяц на автомате. Начните



30% прибыли в месяц на автомате. Робот для торговли криптовалютой.



30% прибыли в месяц на автомате. Робот для торговли криптовалютой. Для

Инструкция OUT




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.

[Нужно...](#)

Команда С
OUT ПРИЁМН

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

 Показывать оповещения

Предоставлено SendPulse

Блокировать **Разрешить**

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

0038 Инструкция OUT



Инструкция OUT выводит данные из регистра AL или AX (ИСТОЧНИК) в порт ввода-вывода. Номер порта должен быть указан в ПРИЁМНИКЕ.

ПРИЁМНИК может быть указан как непосредственное значение (константа), если номер порта укладывается в байт (не более 255). Если номер порта более 255, то он должен быть предварительно помещён в регистр DX, и тогда этот регистр должен быть указан в качестве ПРИЁМНИКА.

С помощью команды OUT выполняется вывод на все стандартные устройства ввода-вывода, такие как клавиатура, последовательные и параллельные порты, жёсткий диск и другие накопители.

Также можно использовать эту команду для прямой записи в видеопамять. Кроме того, через порты выполняется управление почти всем железом: таймером, динамиком и т.п.

Как вывести данные в порт

Вывод данных в порт в Ассемблере - это довольно распространённое действие. Через порты выполняется обмен данными с внешними и внутренними устройствами компьютера. В качестве примера рассмотрим программу, которая включает динамик компьютера (спикер) на некоторое время.

Пример программы:

```
;Эта программа воспроизводит звук  
;через динамик компьютера  
;61h - адрес порта динамика  
;42h - адр
```

```
.model  
.code  
ORG 10  
  
start:  
  
IN AL,
```

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

🔔 Показывать оповещения

Предоставлено SendPulse

Блокировать

Разрешить

```

PUSH AX          ;и сохранить его
OR  AL, 0000011b ;Установить два младших бита
OUT 61h, AL      ;Включить динамик
MOV AL, 10       ;Высота звука (частота)
OUT 42h, AL      ;Включить таймер, который
                  ;будет выдавать импульсы на
                  ;динамик с заданной частотой
MOV CX, Delay    ;Установить длительность звука

;Цикл, который определяет продолжительность звучания
;Поскольку одного цикла для задержки будет недостаточно
;(пробежит очень быстро и динамик просто не успеет включиться)
;используется вложенный цикл
Zvuk:
  PUSH CX
  MOV CX, Delay
  Cicle:
    LOOP Cicle
  POP CX
  LOOP Zvuk

  POP AX          ;Получить исходное состояние
  AND AL, 11111100b ;Сбросить два младших бита
  OUT 61h, AL     ;Выключить динамик

RET

Delay DW 3000     ;Длительность звука

END    start

```

Комментарии довольно подробные, поэтому пояснять особо больше нечего. Обратите внимание на цикл - он содержит вложенный цикл. Дело в том, что современные процессоры очень быстрые, и если использовать один цикл, то звук включится и выключится настолько быстро, что вы не успеете ничего услышать (а, как вы догадались, эти циклы используются для выполнения задержки времени, в течение которого динамик включен).

Более подробно работу с таймером, динамиком и т.п. здесь рассматривать не буду, так как статья посвящена не этому, а инструкции OUT. Если будет время и возможность, то сделаю это в другой раз.

Напоследок, как всегда, о происхождении названия **OUT**. Здесь всё просто - в этот раз никаких сокращений. Слово OUT переводится как ВОН, ПРОЧЬ, НАРУЖУ, ВОВНЕ. То есть с помощью этой команды выполняется **ВЫВОД** данных в порт, который связан обычно с внешним устройством.

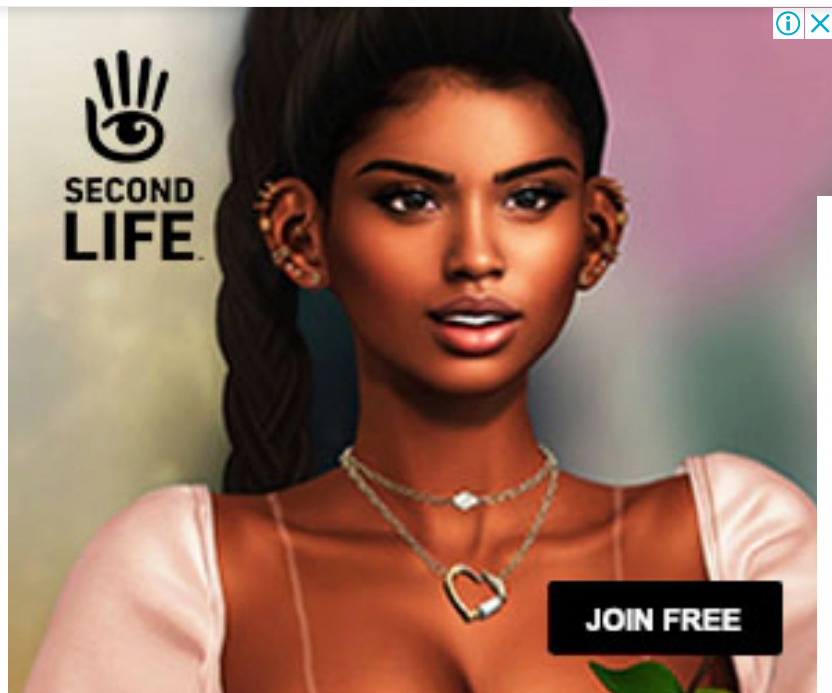
<http://av-assembler.ru> запрашивает разрешение на:

 Показывать оповещения

Предоставлено SendPulse

Блокировать

Разрешить



[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