

Учебный курс. Часть 6. Hello, world!

Автор: xrnd | Рубрика: [Учебный курс](#) | 16-03-2010 |  [Распечатать запись](#)

В этой части наконец-то напишем долгожданный «Hello, world!». Теперь почти всё должно быть понятно. Для начала необходимо с помощью директивы *db* объявить строку, содержащую сообщение «Hello, word!». Лучше сделать это в конце программы, за последней командой, иначе процессор может принять строку за код и попытаться её выполнить.

Для вывода строки используется системная функция DOS. Чтобы напечатать строку, нужно поместить 9 в регистр AH, а в регистр DX поместить адрес строки, которая должна заканчиваться символом '\$'. Обращение к функциям DOS осуществляется с помощью команды *int 21h*. Вот код программы:

```
1 use16                ;Генерировать 16-битный код
2 org 100h              ;Программа начинается с адреса 100h
3
4     mov dx,hello       ;В DX адрес строки.
5     mov ah,9           ;Номер функции DOS.
6     int 21h            ;Обращение к функции DOS.
7
8     mov ax,4C00h       ;\
9     int 21h            ;/ Завершение программы
10 ;-----
11 hello db 'Hello, world!$'
```

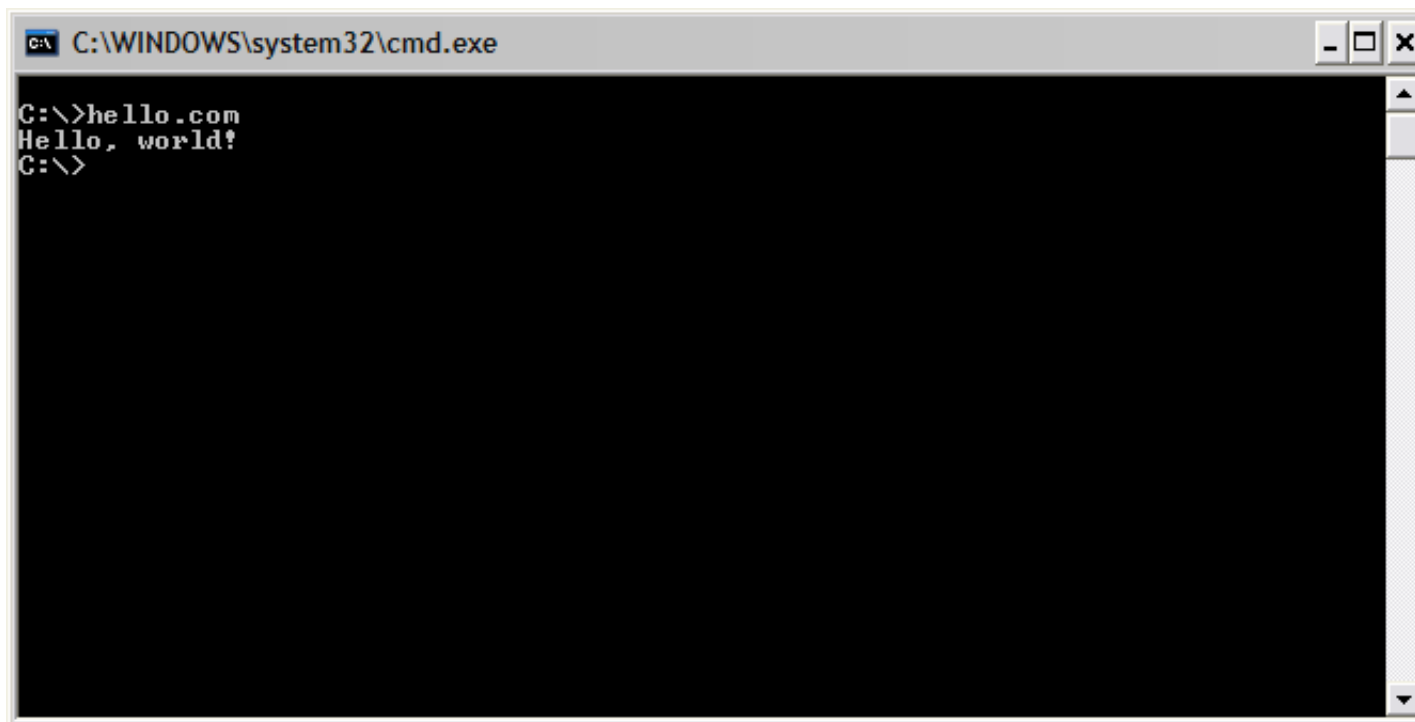
В четвёртой строке FASM подставит адрес строки вместо *hello*. Не трудно догадаться, что завершение программы — это тоже функция DOS с номером 4Ch. Перед её вызовом в регистр AL помещается код завершения программы (ноль соответствует успешному завершению). Можно объединить эти две операции и сразу поместить в AX значение 4C00h.

В учебном курсе я не буду подробно описывать функции DOS, лишь кратко расскажу о тех функциях, которые мы будем использовать. Если вы захотите узнать больше, в Интернете можно найти подробное описание 😊

Чтобы увидеть работу программы, надо запустить её из командной строки, иначе она печатает строку и сразу закрывается. Или можно написать простенький bat-файл для запуска:

```
1 hello.com
2 pause
```

Результат работы программы:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\>hello.com
Hello, world!
C:\>
```

Если вы запустите программу в отладчике, то просмотреть выводимую строку можно, нажав Alt+F5 или выбрав в меню Turbo Debugger пункт *Window->User Screen*.

[Следующая часть »](#)

Комментарии:

bebe

08-04-2010 21:16

Спасибо, в принципе все понятно 😊

[\[Ответить\]](#)

[mc-black](#)

08-05-2010 22:47

О, есть! В части 6 в последнем предложении я кажется увидел то, что хотел увидеть в части 1 (я писал по e-mail про вирт. машину). Кстати, в рамках этого курса планируется описание работы с железом напрямую?

[\[Ответить\]](#)

[xrnd](#)

09-05-2010 17:17

Да, я планирую написать пару статей про порты ввода вывода и прерывания. Однако из под Windows это будет лишь эмуляция прямой работы с железом. Но знать это нужно. В программировании микроконтроллеров на ассемблере полно всяких прерываний и обращений к портам ввода-вывода (Хотя там другой ассемблер, идея та же самая).

[\[Ответить\]](#)

RoverWWorm

14-06-2010 21:31

О, железо это хорошо, жду с нетерпением новых уроков.

[\[Ответить\]](#)

[xrnd](#)

15-06-2010 14:49

Постараюсь на этой неделе что-нибудь выложить) Работы сейчас много, никак не могу найти время.

[\[Ответить\]](#)

levinter

13-06-2010 11:19

статья класная понятная непонятно только почему 9 помещается именно в регистр ah а не в al или ax

[\[Ответить\]](#)

[xrnd](#)

14-06-2010 14:38

Так нужно 😊 Для обращения к функциям DOS номер функции должен находится в регистре AH. Затем вызывается прерывание 21h.

[\[Ответить\]](#)

levinter

25-06-2010 22:47

а где мона найти список таких функций ?

[\[Ответить\]](#)

[xrnd](#)

26-06-2010 23:54

Их можно найти в справочнике по функциям дос (есть в разделе "[файлы](#)"). Или можно поискать в каком-нибудь гугле 😊

[\[Ответить\]](#)

levinter

27-06-2010 23:07

а под виндоус они работают или там другой справочник

[\[Ответить\]](#)

[xrnd](#)

03-07-2010 01:51

Под виндоус они работают, но только во встроенном эмуляторе для ДОС-программ. Если программа будет на ассемблере под виндоус, то в ней никакие прерывания вызывать нельзя и этих функций там не будет.

[\[Ответить\]](#)

levinter
03-07-2010 19:07

а именно для виндоус есть какие-нибудь функции? ведь виндоус работает в защищенном режиме и биос прерывания не разрешены

[\[Ответить\]](#)

[xrnd](#)
03-07-2010 19:55

Для Windows есть функции API.

[\[Ответить\]](#)

levinter
03-07-2010 20:06

а как в асемблере их использовать

[\[Ответить\]](#)

[xrnd](#)
04-07-2010 22:49

Они вызываются как функции библиотек kernel32.dll, user32.dll и некоторых других.

[\[Ответить\]](#)

levinter
03-07-2010 19:11

извени не знал где написать но напишу здесь плиз сделай форум под свой сайт. если проблемы в том что не можешь сам сделать то помогу. очень интересно будет принять участие в его развитии))) ведь таких нормальных сайтов по fasm практически нету.

[\[Ответить\]](#)

[xrnd](#)
03-07-2010 19:56

Спасибо. У меня была идея сделать форум, но я как-то до неё ещё не добрался. Если форум действительно нужен, надо этим заняться. Как сделать я разберусь.

[\[Ответить\]](#)

RT >> Falcon
27-01-2011 20:10

Да, классная идея, только сейчас ещё не время создавать форум))
Ассемблер изучать долго, учебный курс может продлиться огогого аж до двухсот статей, и нам нечего торопиться создавать форум.
Когда уже соберётся достаточно статей, тогда и будем создавать форум и поднимать там разные интересные проблемы и проекты))

[\[Ответить\]](#)

levinter
03-07-2010 19:18

еще также из-за отсутствия форума спрошу тут. я начинаю писать свою ОС причин много например для использования ее в лич. целях ну и для совершенствования знаний в fasm. проблема в том что когда компилирую код поивляется файл bin и я совсем не знаю че с ним делать. разве биос прочитает такой файл?

[\[Ответить\]](#)

[xrnd](#)
03-07-2010 19:59

Свою ОС написать очень сложно и требуется много времени. По идее у ОС должен быть загрузчик, который помещает код в нужную область памяти, переключает режим работы процессора и т.д.

[\[Ответить\]](#)

levinter
03-07-2010 20:06

да все это есть я написал загрузчик тока из кода выходит bin файл а че с ним делать не знаю

[\[Ответить\]](#)

magi
13-06-2012 11:25

Думаю в данном случае не стоит изобретать велосипед. Т.к. ОС на fasm'е уже пишут: МенуэтОС или лучше отечественный форк КолибриОС. Там уже не мало продвинулись в этом направлении.

[\[Ответить\]](#)

levinter
03-07-2010 19:19

дай плиз icq или mail у нас может получится хороший форум)))

[\[Ответить\]](#)

levinter
03-07-2010 19:58

у меня есть время могу помочь я просто ногу ушиб сию дома время свободного много так что можеим общими усилиями сделать форум приличный.

[\[Ответить\]](#)

Philin
13-12-2010 18:47

Привет, xrnd...
получается как то так, почти, но не совсем как на рис.:
C:\fasmw>hello.com
Hello, world!
C:\fasmw>pause
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
;или это не имеет к.-либо значение...?

а вообще, Твои уроки (со справочником DOS) беру за Основу, довольно удобно и понятно...)
Спасибо за помощь...

[\[Ответить\]](#)

[xrnd](#)
13-12-2010 20:04

На скриншоте я набрал имя команды вручную в консоли, поэтому немного отличается.
Но смысл тот же 😊

[\[Ответить\]](#)

[xrnd](#)
13-12-2010 20:07

В скором времени я планирую покончить с досом и заняться программированием под Windows.

[\[Ответить\]](#)

Philin
14-12-2010 18:37

Я тоже надеюсь покончить с Досом через 24 урока..., и продолжить вслед за тобой... а Тебе удачи...)

[\[Ответить\]](#)

Miyka
05-03-2011 14:52

Супер! спасибо!

[\[Ответить\]](#)

gottin
15-05-2011 13:54

У меня есть програма, в которой в нескольких местах выводятся разные сообщения на окно консоли. Везде выводится всё правильно кроме одного места, где, почемуто, выводит символ конца строки — знак \$. Синтаксис для вывода строки в программе везде одинаковый. Подскажите в чём здесь может быть ошибка. Заранее благодарю.

[\[Ответить\]](#)

[xrnd](#)
15-05-2011 15:02

Без исходника трудно сказать.

[\[Ответить\]](#)

Alex

13-01-2012 08:45

Спасибо за статьи, очень доходчиво объяснено. Еще хочется спросить а вы будите создавать статьи для компилятора TASM, или может будет статья как перейти с FASM к TASM. Просто препод в институте требует именно компилировать в TASM.

[\[Ответить\]](#)

DubhackeR

19-01-2012 18:23

Не запускается в WinXP.

Скомпилировал, появляется cmd'шное окно, висит.

[\[Ответить\]](#)

DubhackeR

19-01-2012 18:24

Не запускается в WinXP.

Скомпилировал, появляется cmd'шное окно, висит.

[\[Ответить\]](#)

[xD](#)

21-04-2012 17:34

Установи Proffesional)))

[\[Ответить\]](#)

DubhackeR

19-01-2012 18:27

Ой, извините 😊

Ошибся)

[\[Ответить\]](#)

andrew

14-02-2012 00:07

use16

org 100h

hello db 'Hello, World\$'

mov dx,hello

mov ax,9

int 21h

mov ax,4c00h

int 21h

сделал батник, запустил, всё равно выводит пустую строку (

[\[Ответить\]](#)

andrew

14-02-2012 00:17

может следует инициализировать выводимую строку как
'Hello, World', 0Dh, 0Ah, '\$' ?

[\[Ответить\]](#)

magi

13-06-2012 11:44

0Dh, 0Ah — включают чтобы перейти на новую строку это коды CR и LF.

[\[Ответить\]](#)

Sasha

16-03-2012 15:52

Похоже данные надо вводить после кода завершения программы.
Хотя думаю, что-то должно быть, что позволит обойти такой порядок. Может какие директивы
надо прописывать, чтобы вводились до начала первой строки mov.

[\[Ответить\]](#)

Arty

07-06-2012 00:06

mov AH,9 ;»Так нужно Для обращения к функциям DOS номер функции должен находится в
регистре AH. Затем вызывается прерывание 21h.»

[\[Ответить\]](#)

magi

13-06-2012 11:31

Удивительно было бы, если данный код нормально заработал. Строчка hello db 'Hello, World\$'
будет расценена как код. Чтобы этого не было надо перепрыгнуть данные:

```
;...  
jmp kod  
hello db 'Hello, World$'  
kod:  
; .....
```

[\[Ответить\]](#)

Alexander

16-03-2012 21:52

По этой теме есть вопрос.
После выполнения команды int 21, в регистре AX вместо значения 0900 отображается 0924.
Откуда значение 24 попадает в регистр AL ?

[\[Ответить\]](#)

Alexander
16-03-2012 22:27

Значение 24 — есть возврат кода символа \$
Я правильно понял ?

[\[Ответить\]](#)

magi
13-06-2012 11:47

Вообще вункция 09h int21h не должна ничего возвращать, но возвращает во всяком случае в эмуляторе winXp.

[\[Ответить\]](#)

[xD](#)
21-04-2012 17:32

я не пойму в 1 или 2 уроке вы привели таблицу с регистрами РОН, Сегментные, Индексные регистры, и т.д Но про регистр DX вы нечего ну упомянули. У меня вопрос что это за регистр? о_О

[\[Ответить\]](#)

SSBug
30-04-2012 16:11

andrew

Дело в том, что тебе нужно обратиться не к адресу, а к содержимому 'переменной' hello. Т.е правильно будет так:

```
use16  
org 100h  
hello db 'Hello, World$'  
mov dx,[hello]  
mov ax,9  
int 21h  
mov ax,4c00h  
int 21h
```

[\[Ответить\]](#)

SSBug
30-04-2012 22:24

Извиняюсь, попутал)

[\[Ответить\]](#)

SSBug
30-04-2012 22:28

```
use16
org 256
hello db 'Hello, World $'
mov dx, hello
mov ah,9h
int 21h
mov ah,10h
int 16h
int 20h
```

[\[Ответить\]](#)

guest456234
11-01-2013 20:05

a eta proga na chujom kompe budet rabotat ??
32 ili 64 ??
ili DOS box nujen budet ?

i eshe , esli v PE skompilirovat to budet na vsech processorax rabotat ??

[\[Ответить\]](#)

Ваш комментарий

Имя *

Почта (скрыта) *

Сайт

Добавить

☐ Уведомить меня о новых комментариях по email.

☐ Уведомлять меня о новых записях почтой.