

Тип данных char

Как вы уже знаете, тип данных **char** используется для хранения отдельных символов. Оказывается, кроме символов, в переменную данного типа можно записать целое число. При этом размер этого типа данных всего **256** значений. В переменной данного типа можно хранить значения от **0** до **255** включительно, либо от **-128** до **127**. Это зависит от вашего компилятора.

Вот посмотрите:

Листинг 1.

```
#include <stdio.h>
int main(void){
    char ch = 97;

    printf("%d = %c\n",ch,ch) ;
    return(0) ;
}
```

Сейчас поясню, зачем это нужно. В памяти компьютера всё хранится в виде **0** или **1**, это нам известно. Чтобы хранить числа, компьютер переводит их в двоичную систему счисления. Но как быть с буквами, знаками препинания? Для этого люди придумали специальные таблицы, которые называются **кодировками**.

В такой таблице каждому символу сопоставляется определённое число. И уже это число преобразуется в двоичную систему и хранится в памяти компьютера. С кодировками часто бывают проблемы. Они возникают из-за того, что одному числу в разных таблицах могут соответствовать разные символы.

Язык Си использует одну из таких таблиц – таблицу **ASCII (a66p. American Standard Code for Information Interchange)**.

В ней первые числа от **0** до **32** зарезервированы для служебных команд, например, **10** используется для перевода строки. А вот символ с кодом **0** обозначает конец символьной строки. Он нам скоро понадобится. Вот посмотрите на следующий пример.

Листинг 2.

```
#include <stdio.h>
int main(void){
    char ch = 10;

    printf("te%cst\n",ch) ;
    return(0) ;
}
```

А вот результат её работы.

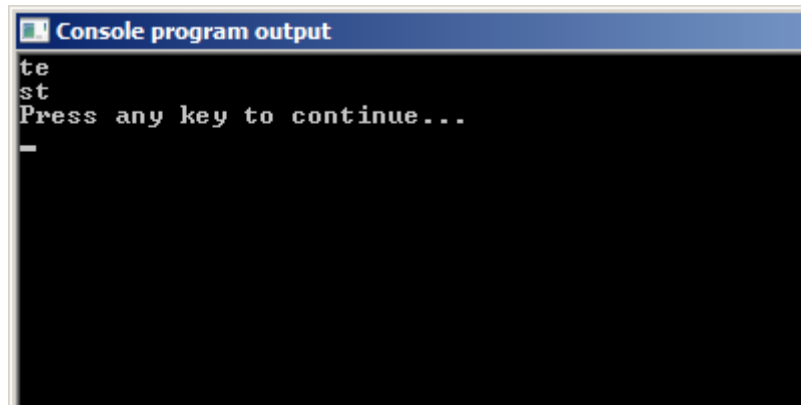


Рис.1 Пример вывода служебного символа на экран

Как видите, символ с кодом **10**, действительно, переводит строку (соответствует escape-последовательности **\n**).

Практика

1. Решите предложенные [задачи](#) с автоматической проверкой решения.

Исследовательские задачи для хакеров

1. Проверить как в вашей системе работает тип **char**. Для этого можете использовать следующую программу:

```
#include <stdio.h>

int main(void) {

    char k = 0;

    for(int i = 0; i < 255; i++){
        k = i;
        printf("k = %d\n", k);
    }

    return 0;
}
```

2. Найти в интернете таблицу с символами **ASCII**. Посмотреть каким символам соответствуют числам от **33** до **127**.

Интернет версия: http://youngcoder.ru/lessons/9/tip_dannyh_char.php