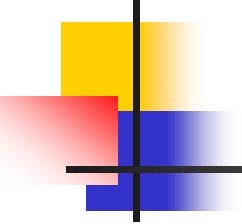


متغیرها



مطالب این فصل

- چگونه متغیرها را تعریف کنیم
- انواع داده ای مختلف در زبان برنامه نویسی

برنامه ای دیگر به زبان C

```
// program #3
// C Addition of integers
#include <stdio.h>
int main()
{
    int integer1, integer2, sum;
    printf( "Enter first integer\n" );
    scanf( "%d", &integer1 );
    printf( "Enter second integer\n" );
    scanf( "%d", &integer2 );
    sum = integer1 + integer2;
    printf( "Sum is %d\n", sum );
    return 0;
}
```

Enter first integer

5

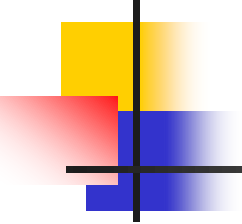
Enter second integer

3

Sum is 8

تابع **scanf** برای دریافت اطلاعات از keyboard مورد استفاده قرار میگیرد

در ادامه درس در مورد این تابع صحبت خواهد شد!!



Variables متغیرها

- برنامه اسلاید قبلی از متغیرها استفاده می کند.

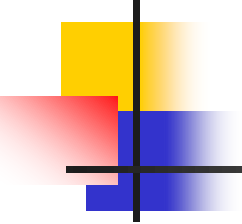
```
int integer1, integer2, sum;
```

- متغیرها در واقع آدرس محللهایی از حافظه هستند که برای داده خاصی در نظر گرفته شده و برای سهولت در مراجعه برای آن نام خاصی در نظر گرفته شده است.

- در C، تمام متغیرها باید دارای نوع (Type) باشند.

- در C، باید متغیرها پیش از استفاده اعلان شوند.

- متغیرها میتوانند مقادیر متفاوتی را در زمانهای مختلف نگهداری کنند.



ادامه متغیرها

- نحوه اعلان متغیرها در C به صورت زیر است.

type *var_name* [= <مقدار اولیه>];

- *type* نوع متغیر را مشخص می کند.
- در C انواع داده زیر به صورت پیش ساخته موجود هستند:

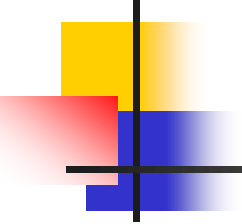
int *char* *float* *double*



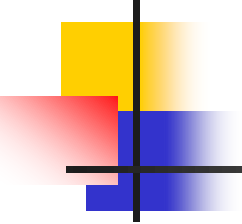
نام گذاری متغیرها

■ نام متغیرها در C:

- شامل حروف انگلیسی (کوچک و بزرگ)، اعداد و ‘_’ میباشد.
 - طول آن دلخواه است. (دربرخی کامپایلرها تنها ۳۰ کاراکتر اول نام معتبر میباشد و از مابقی صرفنظر میگردد)
 - باید با یکی از حروف انگلیسی و یا ‘_’ آغاز شود. (توجه داشته باشید ‘_’ با ‘-’ متفاوت است)
 - C به بزرگ و کوچک بودن حروف حساس است.
- foo is not the same name as Foo ■



■ یک اسم خوب اسمی است که خواننده بتواند
از روی آن تشخیص دهد که متغیر برای چه
کاری استفاده می شود.

- 
-
- `int i;`
 - `int j;`
 - `int sum,var;`
 - `float f=0;`

اسامی غیر مجاز برای متغیرها

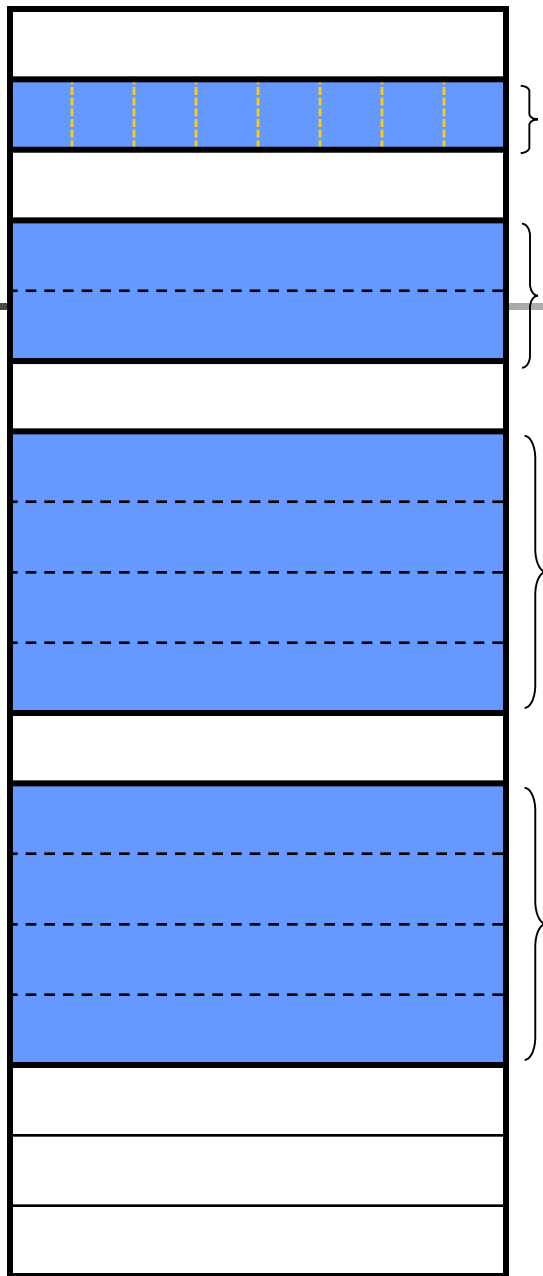
برخی اسامی برای سیستم تعریف شده هستند و ما مجاز به استفاده نیستیم

asm, auto, bool, break, case, catch, char, class,
const, const_cast, continue, default, delete, do,
double, dynamic_cast, else, enum, explicit,
export, extern, false, float, for, friend, goto, if,
inline, int, long, mutable, namespace, new,
operator, private, protected, public, register,
reinterpret_cast, return, short, signed, sizeof,
static, static_cast, struct, switch, template, this,
throw, true, try, typedef, typeid, typename,
union, unsigned, using, virtual, void, volatile,
wchar_t, while



Data Types

Type	Length		Range	
unsigned char	1 byte	8 bits	0	to 255
char	1 byte	8 bits	-128	to 127
enum	2 bytes	16 bits	-32,768	to 32,767
unsigned int	2 bytes	16 bits	0	to 65,535
short int	2 bytes	16 bits	-32,768	to 32,767
int	2 bytes	16 bits	-32,768	to 32,767
unsigned long	4 bytes	32 bits	0	to 4,294,967,295
long	4 bytes	32 bits	-2,147,483,648	to 2,147,483,647
float	4 bytes	32 bits	$3.4 * (10^{-38})$	to $3.4 * (10^{+38})$
double	8 bytes	64 bits	$1.7 * (10^{-308})$	to $1.7 * (10^{+308})$
long double	10 bytes	80 bits	$3.4 * (10^{-4932})$	to $1.1 * (10^{+4932})$



کاراکتر (char)

عدد صحیح (int)

عدد صحیح بزرگ (long)

عدد اعشاری (float)

حافظه
RAM

کوچکترین واحد قابل آدرس
دهی حافظه بایت میباشد

مثال ۱- تعریف و مقداردهی متغیرها

```
int main()
{
    int x=1 , y(5) ;
    char ch = 'A' ;
    int s;
    s = x + y ;
    return 0;
}
```

- ۱- متغیرهای صحیح x, y را با مقداردهی اولیه 1,5 تعریف کنید.
- ۲- متغیر کاراکتری ch را با مقدار اولیه 'A' تعریف نمایید.
- ۳- حاصل جمع دو متغیر x, y را در متغیر صحیح s قرار دهید.

مثال ۲- تعریف متغیر و نمایش در خروجی

```
int main()
{
    int event;
    char heat;
    float time;
```

```
    event = 5;
    heat = 'C';
    time = 27.25;
```

```
    printf( "The winning time in heat %c" , heat);
    printf( " of event %d was %f" , event , time);
    return 0;
}
```

The winning time in heat C of event 5 was 27.250000

%d	نمایش عدد صحیح در خروجی
%C	نمایش کاراکتر در خروجی
%f	نمایش عدد اعشاری در خروجی

مثال ۳- نام کدامیک از متغیرهای زیر صحیح نمیباشد

✓ Test

✓ Result1

✗ char

✓ Result_1

✗ T 1

✓ fg3

✗ 3fg

✓ _3fg

✗ Nep no

✓ Nep_no

✗ int

✓ Evt

✗ 9b1

✗ main