

INFORMÁTICA INDUSTRIAL

PROGRAMACIÓN BÁSICA C++ (III)

M. Abderrahim, A. Castro, J. C. Castillo
Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática

uc3m | Universidad **Carlos III** de Madrid

9. Estructuras

Estructuras

- Con los arrays se quería relacionar datos de igual tipo que tienen algo en común.
 - float notas[20]
- Las estructuras permiten generalizar mezclando datos de distintos tipos.

Estructuras

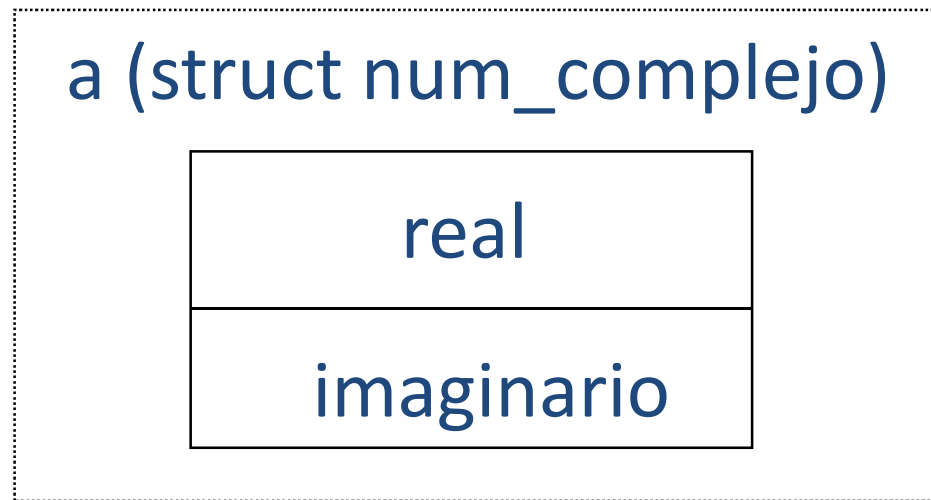
```
struct num_complejo
{
    float real;
    float imaginario;
};
```

```
num_complejo a,b,c;
int i,j;
```

```
typedef struct
{
    float real;
    float imaginario;
} num_complejo;

num_complejo a,b,c;
int i,j;
```

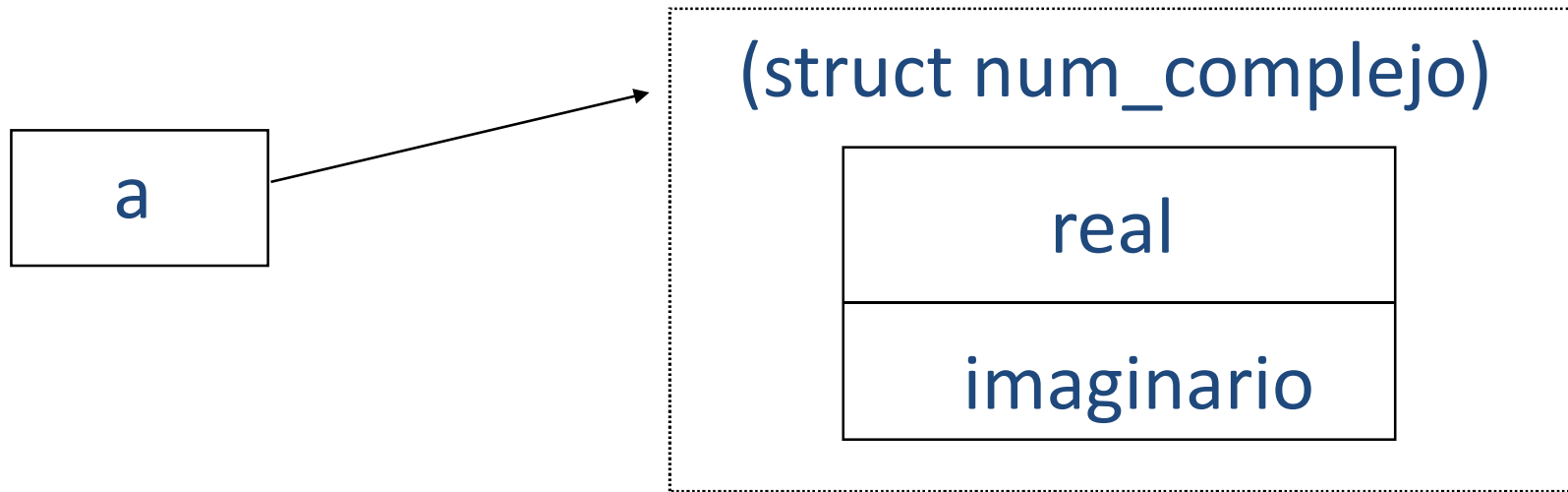
Acceso a los campos



variable_estructura.nombre_campo

`modulo=sqrt(a●real* a●real +a●imaginario* a●imaginario)`

Estructuras y punteros



puntero_a_estructura->nombre_campo

`modulo=sqrt(a->real* a->real +a->imaginario* a->imaginario)`

```
#include <iostream>
using namespace std;
typedef struct alumno
{
    char nombre[15];
    float nota;
};
int main(){
    alumno a ;
    a.nombre[0] = 'M' ;
    a.nombre[1] = 'i' ;
    a.nombre[2] = 'g' ;
    a.nombre[3] = 'u' ;
    a.nombre[4] = 'e' ;
    a.nombre[5] = 'l' ;
    a.nombre[6] = '\0' ;
    a.nota = 7.5 ;
    alumno *punt;
    punt=&a;
    cout<< "El nombre es "<< punt->nombre << ;
    cout<< " y la nota es " << punt->nota << endl;
    return 0;
}
```

```

#include <iostream>
using namespace std;
typedef struct alumno
{
    char nombre[15];
    float nota;
};
int main(){
    alumno a ;
    a.nombre[0] = 'M' ;
    a.nombre[1] = 'i' ;
    a.nombre[2] = 'g' ;
    a.nombre[3] = 'u' ;
    a.nombre[4] = 'e' ;
    a.nombre[5] = 'l' ;
    a.nombre[6] = '\0' ;
    a.nota = 7.5 ;
    alumno *punt;
    punt=&a;
    cout<< "El nombre es "<< punt->nombre << ;
    cout<< " y la nota es " << punt->nota << endl;
    return 0;
}

```

The screenshot shows a console window titled "C:\QtSDK\QtCreator\bin\qtcreator_proce...". The window contains the following text:

```

El nombre es Miguel y la nota es 7.500000
Press <RETURN> to close this window...

```

The window has a blue title bar and standard Windows window controls (minimize, maximize, close). The text is displayed in a monospaced font on a black background.

Estructuras y funciones

- Pueden pasarse y recibirse como variables “normales”

complejo suma (complejo a, complejo b)

{

complejo sum;

sum.real=a.real+b.real;

sum.imaginario=a.imaginario+b.imaginario;

return(sum)

}

Estructuras y funciones

- Pueden pasarse y recibirse como punteros

```
void suma (complejo a, complejo b, complejo *sum)
{
    sum->real=a.real+b.real;
    sum->imaginario=a.imaginario+b.imaginario;
}
```

INFORMÁTICA INDUSTRIAL

PROGRAMACIÓN BÁSICA C++ (III)

M. Abderrahim, A. Castro, J. C. Castillo
Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática

uc3m | Universidad **Carlos III** de Madrid