

Tipi derivati: struct

Andrea Marin

Università Ca' Foscari Venezia
Laurea in Informatica
Corso di Programmazione part-time

a.a. 2011/2012

Aggregazione di dati eterogenei

- ▶ Un array è un **tipo derivato** che può essere visto come un'aggregazione di dati dello stesso tipo (omogenei)
 - ▶ L'accesso ad ognuno di questi avviene mediante un indice
- ▶ In C è possibile definire anche aggregazioni eterogenee
 - ▶ Per esempio una data potrebbe essere composta da un `int` che rappresenta il giorno, una stringa di 10 caratteri che rappresenta il mese, e un altro `int` che denota l'anno
- ▶ Per definire queste aggregazioni si usa lo `struct`



Esempio

```
struct data {  
    int giorno;  
    char mese[11];  
    int anno;  
};
```

```
struct data variabile;
```

- ▶ `variabile` è una variabile di tipo `struct data`



Accesso ai campi della struttura

- ▶ Per leggere o scrivere in una locazione di una struttura si usa la sintassi *nome_variabile.nome_campo*
- ▶ Esempi:
 - ▶ `varibile.giorno = 30;`
 - ▶ `strcpy(variabile.mese, 'Marzo');`
 - ▶ `variabile.giorno = variabile.giorno-10;`



Semplificare la sintassi: typedef

- ▶ La keyword `typedef` consente di definire nuovi tipi
- ▶ Esempio:

```
typedef long int** miotipo;
```

Farà sì che il compilatore sostituisca ogni occorrenza di `miotipo` con `long int**`

- ▶ Nel caso di `struct`:

```
typedef struct data tdata;
```

consente di definire variabili di tipo `struct data` semplicemente come:

```
tdata compleanno;
```



Allocazione dinamica di strutture

- ▶ Come le normali variabili anche le strutture possono essere allocati in heap

```
struct data{
    int gg;
    char mese[11];
    int mese;
};

typedef struct data tdata;

int main() {
    tdata* pnatale;
    pnatale = malloc(sizeof(tdata));
    if (pnatale) {
        (*pnatale).gg=25;
        strcpy( (*pnatale).mese, "Dicembre");
        (*pnatale).anno=2011;
        ..
        free(pnatale);
    }
}
```



L'operatore `->`

- ▶ se `pc` è un puntatore ad una struttura, per accedere ad un campo, al posto della sintassi:

`(*pc).campo`

si può usare la sintassi:

`pc->campo`

- ▶ Esempio:

`pnatale->gg = 25;`

