

# TDP: Esercitazione 4

## Argomento: puntatori e allocazione/deallocazione dinamica della memoria

Nota: per tutti gli esercizi, disegnare l'evoluzione della memoria durante l'esecuzione dei programmi.

### Esercizio 4.1

Definire una variabile per ogni tipo primitivo (char, short, int, long, float, double) e stampare l'indirizzo di memoria e la dimensione in byte di ciascuna di esse.

### Esercizio 4.2

Completare il seguente programma in linguaggio C in modo tale da assegnare alla variabile j il valore della variabile i usando solo puntatori a char e senza usare l'istruzione di assegnamento tra interi (ad es., l'istruzione `j = i;` è proibita).

```
int i = 10;

int j = 20;

char *p, *q;

// Inserire codice qui senza (senza j = ...)

...

printf("%d == %d\n", i, j);
```

### Esercizio 4.3

Scrivere un programma in linguaggio C che data una sequenza di interi positivi in input ne restituisce il minimo usando variabili di tipo puntatore ad int anziché variabili di tipo int. La sequenza di input termina quando viene inserito il numero 0. Tutta la memoria utilizzata deve essere allocata dinamicamente, e quando non più utilizzata deve essere rilasciata.

### Esercizio 4.4

Scrivere un programma in linguaggio C che prenda in input un reale ed un carattere rappresentanti rispettivamente un valore di temperatura e la scala di temperatura scelta ed effettui la conversione nelle altre scale, utilizzando puntatori ed allocazione dinamica della memoria. Le scale di Temperatura da considerare sono Celsius (carattere "C"), Kelvin (carattere "K") e Fahrenheit (carattere "F"). Tutta la memoria allocata dinamicamente deve essere rilasciata quando non più utilizzata.

Formule di conversione:

$$K = C + 273.15$$

$$F = C * 9/5 + 32$$

## Esercizio 4.5

Definite due variabili intere a e b, calcolare la distanza in memoria tra queste variabili (tramite differenza di puntatori) e modificare il contenuto di a scrivendo una espressione che contiene solo il puntatore a b e la differenza in memoria tra a e b.

Ultime modifiche: mercoledì, 16 marzo 2016, 18:17