

INFORMATICA - CdL in FISICA – Esercitazione del 14/03/2008

ESERCIZIO 1 (4 punti)

- Sia $x = -(75)_{10}$

- Rappresentare x , se possibile, in complemento a 6 con 3 cifre.
- Rappresentare x e $-x$ in complemento a 5 su 3 cifre.

ESERCIZIO 2 (5 punti)

Riscrivere il seguente frammento di codice utilizzando solo i seguenti costrutti di controllo: assegnamento, sequenza, blocco, `while` e `if-else`.

```
...
for(x=0; x>w; x=x-1)
  for(y=1; y<=t; y++)
    { scanf("%d", &a);
      j=j+a;
    }
...
```

ESERCIZIO 3 (6 punti)

Scrivere un programma che legge un valore intero x stampa il valore della funzione $f(x)$ definita come segue:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{se } 0 \leq x \leq 10 \wedge \text{divide}(x, 5) \\ x + 1 & \text{se } x > 10 \\ \frac{x+1}{2} & \text{altrimenti} \end{cases}$$

ESERCIZIO 4 (6 punti)

Scrivere un programma che legge una sequenza di caratteri che termina con `\n` e stampa:

- la lunghezza complessiva della sequenza (escluso il `\n` finale)
- il numero di cifre, il numero di lettere e il numero di caratteri non alfanumerici che occorrono nella sequenza
- la posizione nella sequenza della prima cifra (-1 se non ci sono cifre);
- la posizione nella sequenza della prima lettera (-1 se non ci sono lettere);
- la posizione nella sequenza dell'ultimo carattere non alfanumerico (-1 se non ce ne sono).

Se ad esempio la sequenza digitata dall'utente è la seguente

```
;Ab8c dE4%44;6Tr.g-T\n
```

un possibile output del programma è:

```
Lunghezza seq. : 20
Num. cifre: 5
Num. lettere: 9
Num. non alfanumerici: 6
Posizione prima cifra: 4
Posizione prima lettera: 2
Posizione ultimo non alfanumerico: 19
```

ESERCIZIO 5 (6 punti)

Completare il seguente programma C in modo che, al termine della sua esecuzione, gli elementi del vettore `vet` siano distribuiti nel vettore medesimo come segue:

- tutte i valori pari si trovano nella porzione iniziale del vettore;
- tutti i valori dispari si trovano nella porzione finale del vettore.

```
#define DIM ...

main()
{
int vet[DIM];
int i;
/* AGGIUNGERE QUI EVENTUALI ALTRE DICHIARAZIONI DI VARIABILE */
for (i=0; i<DIM; i++)
    scanf("%d", &vet[i]);
/* CODICE DA COMPLETARE */
}
```

Se, ad esempio, dopo il ciclo di lettura il vettore `vet` è il seguente

2	15	3	8	5	10	-3	21	4
---	----	---	---	---	----	----	----	---

una possibile soluzione consiste nel redistribuire i valori di `vet` come segue:

2	8	10	4	15	3	5	-3	21
---	---	----	---	----	---	---	----	----

Nota bene: non è consentito utilizzare altre variabili strutturate oltre alla variabile `vet`.