

INFORMATICA ESERCITAZIONI

Corso di Laurea in Fisica
a.a. 2011/12

Dott. Roberta Gori

¹Dipartimento di Informatica
email: gori@di.unipi.it

Esercizio 1:

- (i) Rappresentare $-(203)_{10}$ in complemento a 7 con il minimo numero di cifre necessarie.
- (ii) Rappresentare $-(203)_{10}$ in complemento a 7 con 6 cifre.

Esercizio 2: Conversione di un numero dalla base b alla base 10.

Stato iniziale: ??

Stato finale: ??

Algoritmo: ??

Esercizio 3: Conversione di un numero dalla base 10 alla base b .

Esercizio 4: Conversione di un numero frazionario dalla base 10 a base 2.

Esercizio 5: Dato un numero n in complemento a b con n cifre, trovare il suo opposto.

- ▶ Scrivere un programma in per il calcolo del MCD basato sull' algoritmo di Euclide con i resti.

Algoritmo di Euclide con i resti per calcolo del MCD

leggi m ed n

while m ed n sono entrambi $\neq 0$

{ sostituisci il maggiore tra m ed n con

il resto della divisione del maggiore per il minore

}

stampa il numero tra i due che e' diverso da 0

- ▶ Scrivere un programma che calcoli il massimo e il minimo di una sequenza di 10 interi.
- ▶ Scrivere un programma che calcoli il massimo e il minimo di una sequenza di interi terminata da 0 (che non appartiene alla sequenza).

- ▶ Scrivere un programma che legge due interi n ed m , con n minore di m , e stampa (se esiste) il piu' grande intero compreso tra n ed m tale che sia multiplo di 5 ma non di 7 o sia multiplo di 11.
- ▶ Scrivere un programma che legga una sequenza di naturali non nulli terminata da 0 e calcoli:
 - ▶ la somma degli elementi pari nella sequenza
 - ▶ il numero degli elementi dispari nella sequenza
 - ▶ la posizione dell'ultimo elemento pari nella sequenza (-1 se nella sequenza non ci sono elementi pari).
- ▶ Scrivere un programma che data una sequenza caratteri terminata da \$, la ristampa rimpiazzando ogni singola cifra con il numero di asterischi corrispondente.

Esempio:

44 gatti in fila per 6 con il resto di 2\$

***** gatti in fila per ***** con il resto di **\$

- ▶ Date le seguenti dichiarazioni:

int x;

char c;

float f;

indicare quali dei seguenti assegnamenti richiedono conversione implicita di tipo e quali no:

1. $c = x;$
2. $x = (\text{int})\ c + f;$
3. $f = (\text{float})(x+c)$
4. $f = (\text{float})\ x + (\text{float})\ c$

- ▶ Scrivere un programma che legge una sequenza di naturali non nulli terminata da 0 e calcola:
 - ▶ la somma degli elementi pari nella sequenza
 - ▶ il numero degli elementi dispari nella sequenza
 - ▶ la posizione dell'ultimo elemento pari nella sequenza (-1 se nella sequenza non ci sono elementi pari).

- ▶ Scrivere un programma che:
 - ▶ legge una sequenza di 50 caratteri
 - ▶ rimpiazza nella sequenza tutti i caratteri non alfanumerici con il carattere spazio
 - ▶ stampa la sequenza modificata
- ▶ Scrivere un programma che legge una sequenza di K caratteri che rappresentano un numero x in modulo e segno in base 7 su $K-1$ cifre (con K costante naturale) e stampa il valore di x (si supponga che il primo carattere della sequenza sia o il carattere + o il carattere -, a rappresentare il segno del numero).
- ▶ Scrivere un programma che legge una sequenza di K caratteri che rappresentano un numero x in complemento a 5 (con K costante naturale) e determina la rappresentazione di $-x$ in complemento a 5 su K cifre, supponendo che tale rappresentazione esista.

- Completare il seguente frammento di codice

```
#define DIM ...  
  
main()  
{  
  int pos, i, vet[DIM];  
  
  for (i=0; i<DIM; i++)  
    scanf("%d", &vet[i]);  
  /* CODICE DA COMPLETARE */  
}
```

in modo che la variabile `pos` contenga, al termine dell'esecuzione, la posizione dell'ultimo elemento non nullo della sequenza.