

Fondamenti di Informatica I

Diploma Teledidattico in
Ingegneria Informatica e Automatica
Ingegneria Elettronica
Ingegneria delle Telecomunicazioni

Prova scritta di Teoria

17 luglio 1999

N.B.: in tutti gli esercizi riportare i passaggi significativi ed il risultato!

1) Sia dato il formato floating point su 24 bit (con bit nascosto) così definito:

- 1 bit di segno,
- 9 bit di esponente in complemento a 2,
- 14 bit di mantissa (in forma normalizzata 1.xxx...).

Si converta il numero -25.27 in questo formato.

Risultato:

2) Siano dati i seguenti numeri già in complemento a due: FA5A e F311. Se ne faccia sia la somma che la differenza, indicando eventuali overflow.

	Risultato	Overflow (si/no)
Somma		
Differenza		

3) Si rappresenti in binario puro il numero 44.6. Quante cifre devono essere utilizzate per rappresentare la parte intera? Sono sufficienti 10 bit per rappresentare la parte frazionaria senza ridurne la precisione?

Risultato:

4) Si effettuino le seguenti conversione di base:

$(257)_9$	In base 3:
$(156)_8$	In base 16:
$(124)_5$	In base 10:

5) Siano X e Y due numeri rappresentati su 2 bit in modulo e segno (X è rappresentato come x_1x_0 e Y come y_1y_0). Si scriva la funzione booleana $f(x_1, x_0, y_1, y_0)$ che è vera se $X < Y$, la si minimizzi in termini di operatori AND, OR e NOT e se ne disegni il circuito logico.

$f(x_1, x_0, y_1, y_0) =$

6) Si scriva un programma C che, letti da tastiera un numero indefinito di valori interi maggiori di zero, calcoli e stampi il seguente valore:

$$S = \sqrt{\sum_i x^2}$$

N.B. E' necessario includere l'header file `math.h` per disporre della funzione `sqrt()` che calcola la radice quadrata del suo argomento.