Fondamenti di Informatica - A.A. 2010-2011
Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni
Facoltà di Ingegneria dell'Informazione
Prof.ssa Cristiana Bolchini
Appello del **13/07/2011**

RESTITUIRE COMPILATO

Cognome	**Nome**	**Matricola**	**Voto:** .../**30**

Quesito:	1	2	3	4	5	Tot.
Max:	5	5	7	6	7	30
Punti:						

Quesito 1 (5 punti) Punteggio ottenuto: .../5

Dati i due numeri A = $+21_{16}$ e B = -21_{10} effettuare la conversione in base 2, notazione complemento a 2, sul numero minimo di bit necessari a rappresentare gli operandi. Si effettuino poi, in tale rappresentazione, le operazioni A+B e A-B indicando esplicitamente se si verifica overflow o meno, e motivando la risposta. Mostrare i passaggi fatti.

Quesito 2 (5 punti) Punteggio ottenuto: .../5

Dato il numero A = -227.625_{10} convertirlo in base 2, notazione IEEE 754, singola precisione (non nella forma $(1+M)\times 2^e$, bensì nella forma estesa con tutti i bit). Mostrare i passaggi.

Quesito 3 (7 punti) Punteggio ottenuto: .../7

Scrivere un sottoprogramma che ricevuta in ingresso una stringa, restituisce una variabile di tipo `author_t`, opportunamente inizializzata con i dati estratti dalla stringa in ingresso. Il contenuto della stringa è organizzato nel seguente modo: `cognome:nome`. Se il cognome è costituito da due o più parti, esse sono separate dal carattere _. Se il nome è costituito da due o più parti, esse sono separate dal carattere = (si vedano gli esempi). Ci sono senz'altro almeno un nome e almeno un cognome.

```
typedef struct author {
  char * nome;
  char * cognome;
} author_t;
```

Esempio 1
Ingresso: ``Mac_Donald:Marc=Daniel''
Uscita: nome:``Marc Daniel''
cognome:``Mac Donald'

Esempio 2
Ingresso: ``White_Lee:Michael''
Uscita: nome:``Michael''
cognome:``White Lee''

Quesito 4 (6 punti) Punteggio ottenuto: .../6

Scrivere un programma che riceve in ingresso il nome di un file (al più 30 caratteri, inclusi percorso, estensione, ecc.) in cui sono contenuti esclusivamente valori interi positivi a_i compresi tra 0 e 9 in numero a priori ignoto. Il programma calcola il numero di volte che ogni valore compare nel file, e visualizza il numero comparso più volte, quello comparso meno volte e il numero di valori totali presenti nel file. Gestire il caso d'errore in cui il file indicato non esiste o non è accessibile, mediante un opportuno messaggio; se il file c'è, contiene senz'altro i valori interi positivi.

Quesito 5 (7 punti) Punteggio ottenuto: .../7

Scrivere un programma che chiede all'utente un numero intero n positivo e poi visualizza tutte le combinazioni di lunghezza n costituite da sequenze di simboli '+' e '-'. L'ordine delle combinazioni è a piacere.

Esempio 1
Ingresso: 3
Uscita: +++ ++- +-+ +-- -++ -+- --+ ---

Esempio 2
Ingresso: 2
Uscita: ++ +- -+ --