



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

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

Istruzioni:

- non è possibile consultare libri, appunti, né comunicare;
- non è possibile utilizzare la calcolatrice o qualsiasi dispositivo elettronico;
- si può rispondere ai quesiti nell'ordine preferito;
- si può scrivere con qualsiasi colore, anche a matita, ad eccezione del **rosso**.
- tempo a disposizione: 1h 45m

Stile del codice C:

- non è necessario inserire direttive `#include`;
- i commenti non sono necessari, ma potrebbero essere utili nel caso di errore;
- è consentito l'utilizzo di funzioni di libreria;

Quesito 1 (5 punti)

Punteggio ottenuto: ... /5

Dati i due numeri $A = +21_{10}$ e $B = -71_{10}$ 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

Scrivere un programma che chiede all'utente il nome del file di testo (al più 40 caratteri inclusivi di percorso, nome ed estensione) da cui leggere i dati, e che contiene **senz'altro** solo numeri interi relativi. Il programma calcola e visualizza: i) valor massimo, ii) valor minimo e iii) valor medio rispetto a tutti i valori letti da file. Non si sa a priori quanti numeri il file contenga, si sa solo che sono interi relativi.

Quesito 3 (3 punti)

Punteggio ottenuto: ... /3

Definire un tipo di dato opportuno `participant_t` per rappresentare i partecipanti ad una competizione, caratterizzati dalle seguenti informazioni: `lastname` di al più 30 caratteri, `firstname` di al più 30 caratteri, `age` interi e `country` di al più 20 caratteri. Si definisca poi un tipo per la gestione di una lista di elementi di tipo `participant_t`, e lo si chiami `partlist_t`.

Quesito 4 (5 punti)

Punteggio ottenuto: ... /5

Scrivere un sottoprogramma che ricevuta in ingresso la testa di lista `h` del tipo `partlist_t` introdotto e due parametri `nation` (stringa) e `old`, visualizzi tutti i partecipanti di quella nazione con un'età non superiore a `old`, restituendone il numero al chiamante.

Quesito 5 (6 punti)

Punteggio ottenuto: ... /6

Scrivere un sottoprogramma che ricevute in ingresso due stringhe restituisce 1 se una stringa è l'anagramma dell'altra, 0 altrimenti. Due parole identiche non sono l'una l'anagramma dell'altra. Trascurare il problema di minuscole e maiuscole.

Quesito 6 (6 punti)

Punteggio ottenuto: .../6

Sia dato il seguente programma:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

#define N 10

int main()
{
    int i, j;
    int m[N];
    char b[N];

    /* acquisizione di m*/

    for(i = 1; i < N; i++)
        if(m[i-1] == m[i])
            b[i-1] = ' ';
        else if (m[i-1] > m[i])
            b[i-1] = '-';
        else
            b[i-1] = '+';

    if(m[i-1] == 1)
        b[i-1] = '-';
    else
        b[i-1] = ' ';

    /* visualizzazione di b*/
}
```

Rispondere alle domande elencate sotto

1. scrivere la parte di acquisizione di m , in modo che venga accettato solamente 0 e 1. Se l'utente inserisce un valore diverso, questo viene richiesto;
2. scrivere la parte di visualizzazione del risultato dell'elaborazione;
3. cosa viene stampato a video avendo fornito la seguente sequenza di valori in ingresso:
1001001100?