

Fondamenti di Informatica - A.A. 2023-2024

Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione
Prof.ssa Cristiana Bolchini
Appello del 13/02/2024



POLITECNICO
MILANO 1863

Cognome	Nome	Matricola o Cod. Persona
---------	------	--------------------------

Quesito:	1	2	3	4	5	Totale
Valutazione massima (in /30):	4	8	5	6	7	30
Valutazione quesito in decimi (/10):						

Istruzioni:

- gli esercizi devono essere risolti utilizzando il C ANSI 89, in linea con quanto fatto durante il corso;
- non è possibile consultare libri, appunti, la calcolatrice o qualsiasi dispositivo elettronico, né comunicare;
- si può scrivere con qualsiasi colore, anche a matita, pur di scrivere con un tratto leggibile (calcare bene).
- scrivere solo negli spazi indicati, all'interno delle apposite cornici
- tempo a disposizione: 1h 40m

Stile del codice C:

- non è necessario inserire direttive `#include`;
- i commenti non sono necessari, ma potrebbero essere utili nel caso di errore;
- è possibile utilizzare sottoprogrammi di libreria.

RESTITUIRE COMPILATO ANCHE
NEL CASO IN CUI CI SI RITIRA

Sapevo già programmare:

- No, non è vero in C in C++/C# in Python in Java in PHP/Javascript in VB* in altro linguaggio

Quesito 2 [8 pts]

(6 pts) Scrivere un sottoprogramma `calibra` che riceve come parametro una stringa `seq` costituita da caratteri **alfanumerici**. Il sottoprogramma calcola e trasmette al chiamante due valori: i) il valore intero che si ottiene giustapponendo il *primo* carattere numerico e l'*ultimo* carattere numerico presenti nella stringa, e ii) il valore che si ottiene prendendo gli stessi due caratteri numerici e scambiandoli di ordine (**non si verificherà MAI che la stringa in ingresso non consenta di calcolare i due valori richiesti**). Alcuni esempi:

ingresso	uscita
1abc2	12 e 21
pqr8stu3vwx	83 e 38
a1b2c3d4e5f	15 e 51
treb7uchet	77 e 77

(2 pts) Scrivere un programma che acquisisce da riga di comando una stringa e avvalendosi del sottoprogramma `calibra` visualizza il valore maggiore tra i due calcolati (nel caso del primo esempio visualizza 21, nel secondo 83 e così via).

Soluzione al quesito _____ (indicare il quesito di cui si sta scrivendo/continuando qua la soluzione)

Quesito 3 [5 pts]

Scrivere un sottoprogramma `prossimointero` che, ricevuto in ingresso un numero intero positivo `num` rappresentato in base 8, costruisce e restituisce un nuovo numero ottenuto sostituendo a ciascuna cifra presente in `num` la sua successiva (ovvero 0 viene sostituito con 1, 2 con 3 e 7 con 0). Per esempio, se il sottoprogramma riceve in ingresso l'intero 2041, calcola il valore intero 3152, se riceve in ingresso l'intero 7267, calcola il valore intero 370 (il primo 0 non c'è nel valore intero risultante).

Quesito 4 [6 pt]

Scrivere un sottoprogramma che riceve in ingresso due array bidimensionali di valori interi e qualsiasi altro parametro ritenuto strettamente necessario. Il sottoprogramma *cerca* il secondo array nel primo e trasmette al chiamante gli indici di riga e colonna della posizione di dove trova il secondo array (dove si trova il primo elemento in alto a sinistra del secondo array) nel caso lo trovi, -1 -1 in caso contrario. Il secondo array, se compare nel primo, compare solo una volta. Le dimensioni del numero di colonne degli array bidimensionali dichiarate mediante `define` per il primo e secondo array sono rispettivamente `NC_MAPPA` e `NC_AREA`.

Quesito 5 [7 pts]

In relazione ad alcuni esperimenti, si utilizzano file ASCII contenenti sequenze alfanumeriche, una per riga, ognuna di al più 1000 caratteri. Si sta cercando il file che contiene meno sequenze (quindi meno righe) per poterlo utilizzare. Scrivere un sottoprogramma che ricevuta in ingresso una lista di nomi di file restituisce al chiamante il riferimento al nome del file che si sta cercando. È utile realizzare un sottoprogramma che ricevuto in ingresso il nome di un file restituisce il numero di sequenze (ossia righe) in esso contenute. Nel caso in cui si verificano problemi di accesso ad un file della lista, lo si ignori (ma si non si vada in errore). Il tipo di dato per la lista che il sottoprogramma riceve in ingresso è il seguente:

```
typedef struct _slist{
    char * nomefile;
    struct _slist * next;
} slist_t;
```

Soluzione al quesito _____ (indicare il quesito di cui si sta scrivendo/continuando qua la soluzione)