

NOTE SULLO SVOLGIMENTO DELLA PROVA SCRITTA:

- SCRIVERE IL PROPRIO NOME, COGNOME E NUMERO DI MATRICOLA SU OGNI FOGLIO UTILIZZATO;
- SPEGNERE I TELEFONINI;
- È POSSIBILE CONSULTARE SOLO LA DISPENSA DI ASSEMBLER;
- NON È POSSIBILE UTILIZZARE CALCOLATRICI;
- PRIMA DI SCRIVERE LA SOLUZIONE DELL'ESERCIZIO, INSERIRE IL NUMERO DI ESERCIZIO CHE SI STA RISOLVENDO. PER ESEMPIO, SCRIVERE "ESERCIZIO N. 1" QUANDO SI STA RISOLVENDO L'ESERCIZIO N. 1;
- I PRIMI DUE ESERCIZI VALGONO 10 PUNTI; GLI ULTIMI 2 VALGONO 5 PUNTI.
- ALLA FINE DELLA PROVA, RICONSEGNARE TUTTI I FOGLI UTILIZZATI.

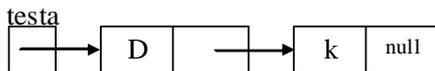
Esercizio 1

Sia data la struttura seguente `struct elem {char info; elem* pun;};`

Scrivere una funzione che, data una lista di elementi di tipo `elem`, ed un file di caratteri, legge caratteri dal file e per ogni carattere letto elimina tutti gli elementi con campo informazione uguale al carattere letto dalla lista. La lista passata come argomento alla funzione può contenere duplicati. Per esempio, se la funzione viene chiamata con la lista seguente,



e nel file sono presenti i seguenti caratteri: `W r eof`
la lista viene modificata come segue:



Esercizio 2

Scrivere una funzione che prende come argomento una matrice `M` quadrata di dimensione `n x n`, e restituisce una matrice `M'` di dimensione `2n x 2n` che contiene quattro volte la matrice `M` come indicato di seguito:

$$M = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad M' = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 & 2 & 1 & 0 \\ 3 & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \hline 2 & 1 & 0 & 2 & 1 & 0 \\ 3 & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

La funzione deve inoltre salvare la matrice nel file di nome `output.txt`.

Esercizio 3

Scrivere una funzione ricorsiva che prende come argomento un naturale dispari N e stampa a video un rombo di 'X' con numero di 'X' sulle diagonali uguale a N.

Esempio con N=5:

```
  X
 XXX
XXXXX
  XXX
   X
```

Esercizio n 4

- 1) Data la rappresentazione $(11000011)_2$ in complemento a 2, trasformare il numero in base 10.
- 2) Dire cosa mostra a video il seguente programma, assumendo che al posto della stringa XXXXXX ci sia il proprio numero di matricola.

```
# Sezione dati
    .EQU    N,3
matr: .ASCII "XXXXXX"

_main:
    MOV    $N,%AH
    SHL    $4,%AH
    MOV    %AH,%AL
    call   output
    SHR    $4,%AH
    MOV    $matr,%EBX
    MOV    $matr,%EDX
    ADD    $5,%EDX
loop:  NOP
    MOV    (%EBX),%CH
    MOV    (%EDX),%CL
    CMP    %CH,%CL
    JNE    lab1
    INC    %EBX
    DEC    %EDX
    DEC    %AH
    JNZ    loop
    MOV    $0x53,%AL
    CALL   output
    JMP    fine
lab1:  NOP
    MOV    $'N',%AL
    CALL   output
fine:  CALL   pause
    RET
```

NOTE

Nome: output

Azione: Visualizza sul monitor il carattere la cui codifica ASCII è contenuta nel registro AL.