

Lab. di Programmazione (Gr.2), Prova Pratica del 17/06/2019  
R. Prevete

Supposto che in un file di testo siano memorizzati una sequenza di valori interi, disposti uno per riga. **Scrivere un programma in ANSI C** che: 1) Legga tale sequenza e la memorizzi in una lista semplicemente concatenata (mantenendo l'ordine). 2) Dopodichè per ogni eventuale sotto-sequenza di numeri consecutivi presente nella sequenza originale, elimini tali elementi e li sostituisca con un unico elemento corrispondente alla loro somma. 3) Salvi su un nuovo file di testo la nuova sequenza così ottenuta.

**ESEMPIO**

*inputFile.txt*

1  
2  
5  
13  
7  
8  
23

Sequenza memorizzata:

1, 2, 5, 13, 7, 8, 23

Nuova sequenza ottenuta sostituendo le sotto-sequenze di numeri consecutivi con la loro somma  
3, 5, 13, 15, 23

*outputFile.txt*

3  
5  
13  
15  
23

**Descrivere e definire chiaramente le strutture dati ed i prototipi delle funzioni utilizzate. Utilizzare un approccio top-down per la scrittura del main. Tempo a disposizione: 2 ore**

**Istruzioni**

Per questo esame non potete usare il vostro solito account. Per accedere al pc dovete

- 1) verificate il nome della macchina, che è la voce *in alto a destra*, ad esempio *ilc3-44*
- 2) usate il nome della macchina come nome utente, come password usate *infolab*

Una volta entrati create una **cartella con il vostro cognome, nome e numero di matricola** (ad esempio RossiAntonioN86001111) all'interno della **cartella utente** che trovate sul **desktop**. La cartella utente monta sul pc locale la vostra home sul server remoto linux. Durante la prova salvate tutti i vostri file all'interno di questa cartella. Non salvate direttamente sul desktop perché se si spegne la macchina perdetevi tutto. **Il compito andrà svolto utilizzando il sistema operativo Linux, un editor di testo generico di vostra scelta e il compilatore gcc da linea di comando in una shell.**

Una volta che avete finito, la **consegna** avviene creando un archivio (un .zip ad esempio) della cartella con il vostro cognome, nome e numero di matricola e copiandolo nella cartella **consegna elaborati**. State attenti che questa operazione **può essere fatta solo una volta**. Non potete né leggere, né sovrascrivere, né rinominare nulla di ciò che c'è nella cartella **consegna elaborati**, quindi non preoccupatevi se non potete accedere al compito che avete consegnato.

Lab. di Programmazione (Gr.2), Prova Pratica del 15/07/2019  
R. Prevete

Supposto che in un file di testo (ad esempio `inputFile.txt`) siano memorizzati una sequenza di cifre (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) con ripetizioni, disposti in una unica riga. Scrivere un programma in ANSI C che:

- 1) Legga tale sequenza e la memorizzi in una lista semplicemente concatenata `L`.
- 2) Conti quante volte ciascuna cifra è presente nella lista, memorizzando tale informazione in un array `A`, in modo tale che `A[i]` abbia il valore di quante volte la cifra `i` è presente nella lista `L`. Risolvere tale problema con una funzione ricorsiva.
- 3) Individuata la cifra che si ripete più volte, elimini tale cifra dalla lista `L`. (Se ci sono più cifre che rispettano tale condizione considerare solo la prima).
- 4) Salvi su un nuovo file di testo la nuova sequenza così ottenuta.

Si descrivano in maniera chiara le strutture dati utilizzate e le funzioni implementate.

ESEMPIO

`inputFile.txt`

512378310351

LISTA `L`:

`L` → 5 → 1 → 2 → 3 → 7 → 8 → 3 → 1 → 0 → 3 → 5 → 1

ARRAY `A`:

1	3	1	3	0	2	0	1	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

NUOVA LISTA `L` (La cifra 1 è quella da eliminare):

`L` → 5 → 2 → 3 → 7 → 8 → 3 → 0 → 3 → 5

`outputFile.txt`

523783035

Descrivere e definire chiaramente le strutture dati ed i prototipi delle funzioni utilizzate. Utilizzare un approccio top-down per la scrittura del main. Tempo a disposizione: 2 ore

Istruzioni

Per questo esame non potete usare il vostro solito account. Per accedere al pc dovete

- 1) verificare il nome della macchina, che è la voce in alto a destra, ad esempio `ilc3-44`
- 2) usare il nome della macchina come nome utente, come password usate `infolab`

Una volta entrati create una cartella con il vostro cognome, nome e numero di matricola (ad esempio Rossi.AntonioN86001111) all'interno della cartella utente che trovate sul desktop. La cartella utente monta sul pc locale la vostra home sul server remoto linux. Durante la prova salvate tutti i vostri file all'interno di questa cartella. Non salvate direttamente sul desktop perché se si spegne la macchina perdete tutto. Il compito andrà svolto utilizzando il sistema operativo Linux, un editor di testo generico di vostra scelta e il compilatore gcc da linea di comando in una shell.

Una volta che avete finito, la consegna avviene creando un archivio (un .zip ad esempio) della cartella con il vostro cognome, nome e numero di matricola e copiandolo nella cartella consegna elaborati. State attenti che questa operazione può essere fatta solo una volta. Non potete né leggere, né sovrascrivere, né rinominare nulla di ciò che c'è nella cartella consegna elaborati, quindi non preoccupatevi se non potete accedere al compito che avete consegnato.

## Lab. di Programmazione (Gr.2), Prova Pratica del 17/07/2020

R. Prevete

Si supponga che due sequenze di numeri interi siano presenti in 2 file di testo differenti, sequenza1.txt e sequenza2.txt. Si supponga, inoltre, che tali sequenze siano memorizzate nei file in modo tale da avere un intero per ciascuna riga.

Es1) Per ciascun file di testo, si legga la sequenza di interi in esso contenuta e si memorizzi in una lista semplicemente concatenata **la somma di ciascun elemento della sequenza con i precedenti (il primo elemento è sommato con 0)**. Si vuole, inoltre, che la lista ad ogni inserimento risulti ordinata in maniera crescente. Al termine di tali operazioni si devono ottenere due liste, **L1** ed **L2**, ordinate in maniera crescente.

**Utilizzare un approccio iterativo.**

**Descrivere e definire chiaramente le strutture dati ed i prototipi delle funzioni utilizzate.**

**Utilizzare un approccio top-down per la scrittura del main.**

**Esempio:**

Sequenza1.txt		Sequenza2.txt	
2	L1 → 2 → 3 → 4 → 7 → 8 → NIL	1	L2 → 1 → 18 → 19 → 21 → 26 → 28 → NIL
5		25	
-3		2	
4		-10	
-5		3	
		-2	

Es2) Date le due liste L1 ed L2 fonderle in una unica lista ordinata in maniera crescente L3 senza utilizzare nuova memoria dinamica. Stampare la lista ottenuta in un nuovo file di testo "sequenza3.txt", sempre ponendo un unico intero per riga.

**E' possibile utilizzare o un approccio iterativo oppure ricorsivo.**

**Descrivere e definire chiaramente le strutture dati ed i prototipi delle funzioni utilizzate.**

**Utilizzare un approccio top-down per la scrittura del main.**

**ESEMPIO**

L1 → 2 → 3 → 4 → 7 → 8 → NIL	L2 → 1 → 2 → 3 → 4 → 7 → 8 → 18 → 19 → 21 → 26 → 28 → NIL
L2 → 1 → 18 → 19 → 21 → 26 → 28 → NIL	

**Lab. di Programmazione (Gr.2), Prova Pratica del 15/09/2020**  
**R. Prevete**

Si supponga che un certo numero di matrici di interi, e di dimensioni diverse, siano memorizzate in un file di testo secondo il seguente formato: sulla prima riga c'è una coppia di interi  $m, n$  indicante il numero di righe ed il numero di colonne, rispettivamente, dopodiché seguono un numero di righe pari ad  $m$ , ciascuno con  $n$  interi. Una volta terminata una matrice o il file termina o c'è di nuovo memorizzata un'altra matrice seguendo lo stesso formato. Ad esempio tre matrici possono essere memorizzate nel seguente modo:

```
3 4
11 -1 1 -12
0 -2 12 2
-8 4 4 7
2 3
8 -8 1
6 -3 -3
3 2
1 1
3 4
-1 8
```

Es1) Leggere e memorizzare tali matrici in una lista **L** semplicemente concatenata ed utilizzare una allocazione dinamica delle matrici.

**E' necessario un approccio iterativo**

**Descrivere e definire chiaramente le strutture dati ed i prototipi delle funzioni utilizzate.**

**Utilizzare un approccio top-down per la scrittura del main.**

Es2) Data la lista **L** creare una nuova lista **L2** che sia una **copia di L** senza gli elementi che contengono matrici con somma maggiore di un dato  $k$  ( $k$  dato da tastiera, ad esempio). Per somma di una matrice si intende la somma di tutti i suoi elementi.

**E' possibile utilizzare un approccio iterativo oppure ricorsivo.**


**Descrivere e definire chiaramente le strutture dati ed i prototipi delle funzioni utilizzate.**

**Utilizzare un approccio top-down per la scrittura del main.**

<

>


Cerca





—


□


×


Azioni


Team


Chat


Attività

Calendario

Chiamate

File

App

Guida

testoProva\_2020\_10\_15\_es2.pdf

Chiudi

Lab. di Programmazione (Gr2), Prova Pratica del 15/10/2020  
R. Prevede

Si supponga che in un file di testo *input.txt* siano memorizzati dei numeri interi disposti uno per riga.

Es1) Leggere e memorizzare tali numeri interi in una lista *L*, semplicemente concatenata, in maniera crescente.

**Svolgere l'esercizio utilizzando un approccio iterativo.**

**Descrivere e definire chiaramente le strutture dati ed i prototipi delle funzioni utilizzate.**

**Utilizzare un approccio top-down per la scrittura del main.**

Esempio:

```
input.txt
2
-8
5
-5
```

***L* → -8 → -5 → 2 → 5**

Es2) Data la lista *L*, scrivere un funzione/procedura che aggiunga ad *L* gli elementi mancanti, sempre in ordine crescente. Stampare su file, *output.txt*, la lista così ottenuta.

**E' possibile utilizzare un approccio iterativo oppure ricorsivo.**

**Descrivere e definire chiaramente le strutture dati ed i prototipi delle funzioni utilizzate.**

**Utilizzare un approccio top-down per la scrittura del main.**

Esempio:

Lista iniziale: *L* → -8 → -5 → 2 → 5


Lista finale: *L* → -8 → -7 → -6 → -5 → -4 → -3 → -2 → -1 → 0 → 1 → 2 → 3 → 4 → 5


^


▼

1

di 1









## Esercizi Lab. di Programmazione (Gr.2b) 2020/21 (Prof. Roberto Prevete)

**Nota:** in tutti gli esercizi adottare una programmazione procedurale top-down

- 1) Dato un numero intero  $n$ , scrivere un programma che stampi a video una alla volta le cifre di cui è composto  $n$ . Prima la cifra corrispondente alle unità, poi quella alle decina, poi quella delle centinaia e così via.
- 2) Dato un numero intero  $n$ , ed una cifra  $c$ , scrivere un programma che verifichi se la cifra  $c$  è presente oppure no in  $n$ .
- 3) Scrivere un programma che legga tre numeri interi non negativi e verifichi se possono essere i lati di un triangolo rettangolo.
- 4) Il fattoriale di un numero intero  $n$  non negativo, si scrive  $n!$  e si legge “ $n$  fattoriale” ed è definito come:  $n*(n-1)*...*1$  quando  $n$  è maggiore o uguale ad 1, mentre se  $n$  è uguale a 0 è pari a 1. Scrivere un programma che legga un numero intero non negativo e stampi il suo fattoriale.
- 5) Dato un numero intero  $n$ , scrivere un programma che stampi a video il numero di cifre di cui è composto  $n$  e, poi, una alla volta le cifre di cui è composto  $n$ , dalla cifra più significativa a quella meno significativa, un carattere per riga. Ad esempio se il numero è  $n=257$ , stampi a video prima 3, e poi nell’ordine 2, 5 e 7, su righe diverse.
- 6) Scrivere un programma che chieda 2 num. interi ( $a, b$ ) e disegni un rettangolo di dimensioni  $a*b$  usando il carattere “ \* ”.
- 7) Scrivere un programma che legga tre interi e stabilisca se possono essere le lunghezze dei lati di un triangolo. In caso affermativo, trova la tipologia del triangolo (equilatero, isoscele o scaleno).
- 8) Scrivere un programma che riceva in input una stringa e stampi a video la lunghezza della stringa.
- 9) Scrivere un programma che riceva in input due stringhe  $s1$  e  $s2$  e stampi a video se le due stringhe sono uguali oppure no.
- 10) Scrivere un programma che riceva in input due stringhe  $s1$  e  $s2$  e stampi a video se la stringa  $s1$  è una sottostringa di  $s2$  sono oppure no. Ad esempio se  $s1=“ala”$  e  $s2=“calamaro”$  allora  $s1$  è una sottostringa di  $s2$ . Se  $s1=“ala”$  e  $s2=“calma”$ , **allora  $s1$  non è una sottoscritta di  $s2$ .**
- 11) Scrivere un programma che memorizzi in un array  $n$  numeri interi. Dopodichè dati due indici non negativi,  $i$  e  $j$ , memorizzi gli  $n$  valori in un nuovo array scambiando, però, i valori degli elementi con indici  $i$  e  $j$ , se esistono. Infine, stampi a video i due vettori.
- 12) Scrivere un programma che memorizzi in un array  $n$  numeri interi. Dopodichè calcoli il valore medio ed elimini dall’array tutti gli elementi minori del valore medio. Stampi a video l’array così ottenuto.

- 13) Scrivere un programma che memorizzi in un array  $n$  numeri interi. Dopodichè calcoli il valore massimo e lo stampi a video. (usare approccio iterativo)
- 14) Scrivere un programma che memorizzi in un array  $n$  numeri interi. Dopodichè calcoli l'indice corrispondente al valore massimo e lo stampi a video. (usare approccio iterativo)
- 15) Scrivere un programma che memorizzi in un array  $n$  numeri interi. Dopodichè dati due indici non negativi,  $i$  e  $j$ , memorizzi i valori compresi tra gli indici  $i$  e  $j$ , compresi gli estremi, in un nuovo array. Infine, stampi a video i due array.
- 16) Scrivere un programma che data una stringa  $str$  ricevuta da tastiera, e due indici  $i$  e  $j$  non negativi, copi la sottostringa compresa tra gli indici  $i$  e  $j$  (compresi gli estremi) in un nuovo array di caratteri e lo stampi a video come stringa.
- 17) Scrivere un programma che riceva  $n$  numeri interi. Ciascun numero lo inserisca in un array  $a$  in modo tale che l'array dopo l'inserimento sia sempre ordinato in maniera crescente. Stampi a video l'array ottenuto. Esempio:
- ```

3      a → [3]
1      a → [1 3]
22     a → [1 3 22]
7      a → [1 3 7 22]
...

```
- 18) Scrivere un programma che memorizzi in un array  $n$  numeri interi. Dopodichè verifichi se l'elemento con indice  $i$  risulti sempre uguale alla somma degli elementi con indici  $i-1$  e  $i-2$ , più  $k$ .  $k$  è un valore ottenuto da tastiera. Se gli elementi di indici  $i-1$  e  $i-2$  non esistono si assumono uguali a zero. Esempio:
- ```

k=1    [1 2 4 7 12]
k=3    [3 6 12 21 36]

```
- 19) Scrivere un programma che memorizzi  $n=r \times c$  numeri interi forniti da tastiera in una matrice di  $r$  righe e  $c$  colonne. Dove anche  $r$  e  $c$  sono dati da tastiera. Dopodichè verifichi se somma dei valori in ciascuna riga è sempre uguale. Esempio (ciascuna riga somma a 6):
- ```

10 -5 1
8  2 -4
0  0  6

```
- 20) Scrivere un programma che memorizzi  $n=m \times m$  numeri interi forniti da tastiera in una matrice di  $m$  righe e  $m$  colonne. Dove anche  $m$  è dato da tastiera. Dopodichè verifichi se la somma dei valori sotto la diagonale principale è uguale a quella sopra la diagonale principale. Esempio (la somma è 8):
- ```

10 -5 3
8  2 10
0  0  6

```

- 21) Risolvere gli esercizi 19 e 20 utilizzando una matrice dinamica con una rappresentazione con array (di dimensioni pari al numero di righe) di puntatori a vettori allocati dinamicamente (tipo 1, nella lezione).
- 22) Risolvere gli esercizi 19 e 20 utilizzando una matrice dinamica con una rappresentazione con array (di dimensioni pari al numero di righe) di puntatori ad un unico vettore allocato dinamicamente (tipo 2, nella lezione).
- 23) Risolvere gli esercizi 19 e 20 utilizzando una matrice dinamica con una rappresentazione con un unico array (di dimensioni pari al numero di righe x il numero di colonne) allocato dinamicamente (tipo 2, nella lezione).
- 24) Data una matrice M di interi di dimensioni  $m \times n$ , letta da tastiera, scrivere un programma che verifichi che per ogni colonna  $j$  valga quanto segue: il valore massimo della colonna  $j$  è minore del valore massimo della colonna successiva  $j+1$ . Per l'ultima colonna si assuma sempre verificato. Risolvere l'esercizio con e senza allocazione dinamica delle matrici.
- 25) Data una matrice M di interi di dimensioni  $m \times n$ , letta da tastiera, si supponga di associare a ciascun elemento  $(i,j)$  un indice univoco  $k=i*n+j$ . Scrivere un programma che prima memorizzi in un array A gli indici  $k$  dei valori massimi di ciascuna colonna della matrice A, e poi stampi a video tali indici  $k$ , associando anche i valori  $i$  e  $j$ . Esempio:

M

-1	3	7	8
8	-2	15	10
0	-5	25	-18

A

1	3	4	10
---	---	---	----

**Stampa:** 1 (0,1) 3 (0,3) 4 (1,0) 10 (2,2)

Risolvere l'esercizio con e senza allocazione dinamica delle matrici.

- 26) Dato un intero  $n$  letto da tastiera, scrivere un programma che stampi a video ciascuna cifra di  $n$  quante volte si ripete. Esempio:  
 $n=230$        $2 \rightarrow 1, 3 \rightarrow 1, 0 \rightarrow 1$   
 $n=19189$      $1 \rightarrow 2, 8 \rightarrow 1, 9 \rightarrow 2$
- 27) Inserire da tastiera  $n$  valori interi in una lista semplicemente concatenata, in modo tale che nella lista siano presenti in ordine inverso rispetto a come sono stati immessi da tastiera. Stampare la lista così ottenuta. Esempio:  
Input: 23 5 1 8    top  $\rightarrow 8 \rightarrow 1 \rightarrow 5 \rightarrow 23 \rightarrow \text{NULL}$

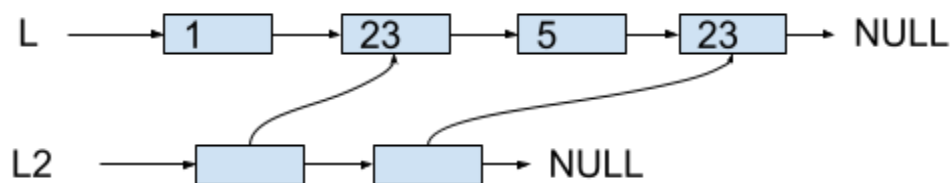


28) Inserire da tastiera n valori interi in una lista semplicemente concatenata, in modo tale che nella lista siano presenti nello stesso ordine con cui sono stati immessi da tastiera. Stampare la lista così ottenuta. Esempio:

Input: 23 5 1 8    top  $\rightarrow$  23  $\rightarrow$  5  $\rightarrow$  1  $\rightarrow$  8  $\rightarrow$  NULL

29) Nel file “esemp\_liste\_28\_04\_2021\_2.c”, dato a lezione, è definita la funzione “eliminaKConRipetizioni\_2”, che elimina tutte le eventuali occorrenze di un valore k dato in input. Tale funzione fa richiami ad altre funzioni. In particolare la funzione “cercaElemento” è sempre richiamata su tutta la lista. Il codice si può migliorare richiamando la funzione solo sulla parte della lista che ancora non è stata processata. Modificare, quindi, la funzione “eliminaKConRipetizioni\_2” in modo tale che sia ottenuto tale miglioramento dal punto di vista del costo computazionale. Si fa uso delle stesse funzioni.

30) Scrivere una funzione che data una lista di interi L (con eventuali ripetizioni) ed un valore k, restituisca una lista L2 di puntatori agli elementi di L che contengono il valore k. Scrivere un main che 1) crei la lista L; 2) prenda in input k; 3) crei la lista L2; 4) Stampi il contenuto puntato da L2. Esempio con k=23:



31) Scrivere una funzione che, data una lista di interi L (con eventuali ripetizioni) ed un valore k, restituisca la lista L senza gli elementi minori di k. Scrivere un main che 1) crei la lista L; 2) prenda in input k; 3) modifichi la lista L, eliminando gli elementi minori di k; 4) Stampi la nuova lista L.

32) Scrivere una funzione che, data una lista di interi L (con eventuali ripetizioni) ed un valore k, restituisca una nuova lista L2 contenente gli stessi valori di L senza gli elementi minori di k. Scrivere un main che 1) crei la lista L; 2) prenda in input k; 3) crei la lista L2; 4) Stampi la nuova lista L.

33) Scrivere una funzione che, data una lista di interi L, modifichi L in modo tale da invertire l'ordine degli e restituisca una nuova lista L2 contenente gli stessi valori di L senza gli elementi minori di k. Scrivere un main che 1) crei la lista L; 2) prenda in input k; 3) crei la lista L2; 4) Stampi la nuova lista L.

34) Scrivere una funzione che, data una lista di interi L ordinata in maniera crescente, ed un valore k, inserisca k in L in modo tale che L continui ad essere ordinata in maniera crescente. Scrivere un main che 1) Inserisca in ordine un numero arbitrario di elementi in una lista L (inizialmente vuota). 2) Stampi la lista L ottenuta.

- 35) Scrivere una funzione che, data una lista semplicemente concatenata di interi L, copi la lista L in una nuova lista L2 doppiamente concatenata con elemento fittizio (mantenendo l'ordine degli elementi). Scrivere un main che 1) crei la lista L; 2) copi L in L2; 3) stampi la lista L e la nuova lista L2.
- 36) Si supponga che in un file di testo siano memorizzati dei numeri interi, uno per riga. Si scriva una funzione che legga tale file ed inserisca i numeri interi presenti nel file in una lista semplicemente concatenata L, mantenendo l'ordine con cui appaiono nel file. Scrivere un main che: 1) Chieda il nome del file di testo. 2) Legga il file, se esiste, ed inserisca i numeri nella lista L. 3) Stampi a video la lista L ottenuta.
- 37) Si supponga che in un file di testo siano memorizzati i valori di una matrice di interi di dimensione  $m \times n$ , rispettando il seguente formato: sulla prima riga sono presenti i numeri m ed n, sulle successive m righe ci sono gli n numeri di ciascuna riga. Ad esempio:
- ```
2 3
12 0 -1
9 -8 5
```
- Si scriva una funzione che legga tale file ed inserisca i valori presenti nel file in una matrice M creata dinamicamente. Scrivere un main che: 1) Chieda il nome del file di testo. 2) Legga il file, se esiste, e crei opportunamente la matrice M. 3) Stampi a video la matrice M ottenuta.
- 38) Scrivere una funzione, *eliminaK*, che, data una lista di interi L (con eventuali ripetizioni) ed un valore k, restituisca la lista L senza gli elementi minori di k. Scrivere un main che 1) crei la lista L; 2) prenda in input k; 3) modifichi la lista L, eliminando gli elementi minori di k; 4) Stampi la nuova lista L. **Fornire** una soluzione della funzione *eliminaK* sia iterativa sia ricorsiva.
- 39) Scrivere una funzione, *spostaInTesta*, che, data una lista di interi L (senza ripetizioni) ed un valore k, restituisca la lista L ponendo l'elemento di valore k, se esiste, in testa alla lista L. Scrivere un main che 1) crei la lista L; 2) prenda in input k; 3) modifichi la lista L ponendo l'elemento di valore k, se esiste, in testa alla lista; 4) Stampi la nuova lista L. **Fornire** una soluzione della funzione *spostaInTesta* sia iterativa sia ricorsiva.
- 40) Scrivere una funzione, *trovaMassimo*, che, dato un array di interi V restituisca il puntatore all'elemento dell'array che contiene il massimo. Scrivere un main che 1) crei l'array V; 2) trovi il puntatore al massimo 4) Stampi il valore massimo. **Fornire** una soluzione della funzione *trovaMassimo* sia iterativa sia ricorsiva.
- 41) Scrivere una funzione **ricorsiva** che, data una lista di interi L ordinata in maniera crescente, ed un valore k, inserisca k in L in modo tale che L continui ad essere ordinata in maniera crescente. Scrivere un main che 1) Inserisca in ordine un

numero arbitrario di elementi in una lista L (inizialmente vuota). 2) Stampi la lista L ottenuta.

**Lab. di Programmazione (Gr.2), Prova Pratica del 19/02/2021**  
**R. Prevete**

Es1) Scrivere in ANSI C una funzione, chiamata *convertFromIntToList*, che dato un intero positivo **n** lo rappresenti in una lista semplicemente concatenata, **L**, nel seguente modo: il primo nodo della lista contiene la cifra delle unità, il secondo quella delle decine, il terzo quella delle centinaia, e così via. Una volta ottenuta la lista **L** si costruisca un'altra funzione, *convertFromListToInt*, che a partire dalla lista **L** ricalcoli il valore **n**. Infine si stampi a video la lista **L** ed il valore **n** ottenuto.

**E' necessario un approccio iterativo**

**Descrivere e definire chiaramente le strutture dati ed i prototipi delle funzioni utilizzate. Utilizzare un approccio top-down per la eventuale scrittura del main.**

**Es2)** Dati due numeri **n1** ed **n2**, li si memorizzi in due liste **L1** ed **L2** come richiesto nel primo esercizio. Scrivere una funzione, chiamata *somma*, che restituisca la somma **s** dei due numeri rappresentati mediante le liste **L1** ed **L2**. Dopodiché convertire tale somma in una nuova lista **L3**, sempre come richiesto nel primo esercizio, ed infine si stampi a video la lista **L3** ed il valore **s** ottenuto.

**Descrivere e definire chiaramente le strutture dati ed i prototipi delle funzioni utilizzate. Utilizzare un approccio top-down per la scrittura del main.**

**Lab. di Programmazione (Gr.2), Prova Pratica del 17/03/2021**  
**R. Prevete**

Es1) Supposto che in un file “input.txt” siano presenti degli interi, uno per ciascuna riga. Scrivere in ANSI C un programma che: 1) Legga tale file ed inserisca gli elementi presenti in una lista  $L$  semplicemente concatenata mantenendo l’ordine presente nel file. 2) Dati due interi positivi  $i$  e  $j$ , **letti da tastiera**, gli elementi della lista  $L$  di posto  $i$  e di posto  $j$  vengano scambiati. Se nella lista  $L$  creata non esistono gli elementi in posizione  $i$  e  $j$ , non accade nulla.

Esempio:

4

5

7

3       $L \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 7 \rightarrow 3 \rightarrow \text{NULL}$        $i=1, j=3$        $L \rightarrow 7 \rightarrow 5 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow \text{NULL}$

**Utilizzare un approccio procedurale top-down per la scrittura del main.**

**E’ necessario un approccio iterativo.**

**Descrivere e definire chiaramente le strutture dati ed i prototipi delle funzioni utilizzate.**

Es2) Data la lista  $L$  precedentemente ottenuta, ed un valore intero  $k$  ricevuto da tastiera. Calcolare la media dei primi  $k$  elementi della lista  $L$  (se la lista ne contiene di meno, allora considerare tutti gli elementi della lista), dopodiché eliminare dalla lista  $L$  tutti gli elementi minori della media. Infine scrivere sul file “output.txt” la lista così ottenuta.

**Descrivere e definire chiaramente le strutture dati ed i prototipi delle funzioni utilizzate.**

**Utilizzare un approccio procedurale top-down per la scrittura del main.**