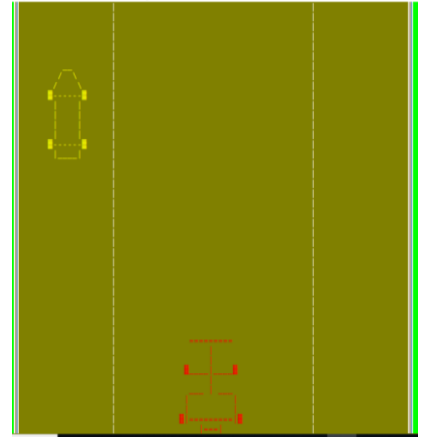


## COMPITO DELLE VACANZE DI TERZA

- Realizzare un gioco tipo i seguenti, utilizzando: i tasti, le strutture, le funzioni (come indicato in classe con creaOggetto(), disegnaOggetto()) e i file per salvare punteggi/record o ripristinare la situazione:
  - Ping pong
  - Formula 1 (un'auto ferma in basso, si sposta a destra e sinistra tramite tasti per evitare gli ostacoli e stare nella pista che "scende" delineandosi nello schermo)

I programmi saranno consegnati il primo giorno di lezione in laboratorio e devono essere debitamente commentati!!



### COMPITI PER CHI HA UNA VOTAZIONE INFERIORE A 7

- Fai il programma in C risolutore dei seguenti problemi utilizzando il più possibile funzioni e procedure con relativi parametri
- Se incontri problemi a trovare la soluzione, svolgi altri esercizi dello stesso argomento prendendoli da quelli assegnati in classe durante l'anno.
- Per chi ha un voto sulla pagella di  $\leq 6$  consegnare su classroom gli esercizi

- Verificare se un vettore è speculare (per es. è formato dagli elementi 1,2,3,2,1)
- Dato un vettore A di interi creare i vettori PARI e DISPARI formati rispettivamente dagli elementi pari e dispari presenti in A
- Caricare un vettore, quindi ordinarlo con gli algoritmi di ordinamento studiati (chiedere all'utente quale vuole utilizzare) e quindi chiedere quale elemento si vuole cercare e utilizzare l'algoritmo di ricerca opportuno.
- Creare un programma a menù con le seguenti funzioni:
  - 0 = esci
  - 1 = carica il vettore con valori casuali da -20 a 20, dopo aver chiesto quanti elementi si vogliono inserire
  - 2 = visualizza il vettore
  - 3 = somma di tutti gli elementi
  - 4 = media degli elementi
  - 5 = visualizza valore minimo e massimo
  - 6 = gli elementi sono tutti positivi?
  - 7 = somma degli elementi positivi  
somma degli elementi negativi  
quale somma è maggiore in valore assoluto?

ATTENZIONE! Controlla che sia stato caricato il vettore prima di poter eseguire le varie opzioni

Usando la libreria string.h

- Raddoppiare le occorrenze delle vocali in una stringa (ciao→ciiaaoo)
- Cancellare le vocali presenti in una stringa (ciao→c)
- Convertire in maiuscolo tutte le vocali

In tutti i seguenti esercizi, utilizza, dove è possibile, i file per caricare i dati e salvare gli output anche se non direttamente indicato

8. I dati sugli incassi di 3 reparti di un magazzino nei primi 6 mesi sono organizzati in una matrice, il numero di riga indica il numero del reparto, il numero di colonna indica il mese. Calcolare l'incasso totale per ogni mese, l'incasso totale per ogni reparto e l'incasso totale per tutti i reparti nel periodo considerato. (programma a menù)
9. I dati sulle votazioni di 10 studenti in prove sono organizzati in una matrice, il numero di riga indica il numero dello studente, il numero di colonna indica il numero della prova. Calcolare la media dei voti di ciascun studente, la media di ciascuna prova e la media generale della classe in tutte le prove. (programma a menù)
10. Data la matrice  $A$   $NR \times NC$  creare la sua trasposta  $B$   $NC \times NR$   
1 2 3 diventa 1 4  
4 5 6        2 5  
             3 6
11. Verificare se una matrice quadrata è unaria (tutti 0 tranne la diagonale principale di 1)
12. In un file STATI.txt sono memorizzati per ogni nazione il nome, la capitale, la superficie in kmq, il numero di abitanti. Ordinare il file in ordine alfabetico rispetto alla nazione e quindi dato il nome di uno stato visualizzare tutti suoi dati compresa la densità
13. Utilizzando le tabelle creare una RUBRICA con la seguente struttura "Contatto":
  - Cognome
  - Nome
  - Sesso (M o F)
  - Indirizzo
  - Telefono
  - Età

Applicare il seguente menù:

- 0 - esci
  - 1 - Inserisci nuovo elemento con caricamento ordinato per cognome (ricerca posizione)
  - 2 - Cerca elemento X per nome
  - 3 - Visualizza tutto
  - 4 - Statistiche: età media dei maschi e delle femmine
  - 5 - Modifica dati elemento X
  - 6 - Incrementa l'età d'ogni elemento di 1 (nuovo anno)
14. In un concorso, i partecipanti sono sottoposti a 10 prove. I risultati del concorso sono memorizzati in un array di strutture, che contiene, per ogni concorrente, i seguenti dati:
- nome: stringa contenente al massimo 20 caratteri, compreso il terminatore;
  - punteggi: una sequenza di 10 interi.
  - Totale: totale punteggi

Si scriva un programma che stampi, per ciascuna prova, chi è il vincitore e con quale punteggio (ci sono pari merito). Inoltre si visualizzi la classifica finale.

Ad esempio:

```
Rossi      4 6 1 ...
Bianchi    12 0 9 ...
Verdi      2 3 7 ...
```

Il programma dovrà visualizzare:

```
prova 1: Bianchi 12
prova 2: Rossi 6
prova 3: Bianchi 9
```

Esempio di contenuto dell'array di struct:

```
{"Rossi", {4,6,1,2,0,11,0,2,3,3},32},
{"Bianchi", {12,0,9,4,5,2,1,1,0,5},39},
{"Verdi", {2,3,7,9,10,4,5,9,7,2},58},
{"Astolfi", {0,2,6,1,8,5,9,10,6,8},55},
{"Lorenzi", {6,9,7,1,0,0,4,5,5,1},38},
{"Franchi", {1,10,11,19,4,7,2,0,4,7},65}
```

15. Un ambulatorio dentistico utilizza un array di strutture per memorizzare tutte le prenotazioni effettuate per il mese di Luglio. Le prenotazioni hanno la seguente struttura:

- cognome: stringa di 20 caratteri, compreso il terminatore;
- data: intero da 1 a 30.

Si scriva un programma che stampi quali giorni sono liberi e dato un giorno del mese gli appuntamenti del giorno.

Esempio di contenuto dell'array di struct:

```
{"Astolfi", 27},
{"Bianchi", 3},
{"Carli", 15},
{"Conti", 3},
{"Diaz", 2},
{"Ferro", 22},
{"Finotti", 21},
{"Marangoni", 13},
{"Montale", 28},
{"Nardo", 1},
{"Natale", 30},
{"Pasquali", 3},
{"Ranieri", 10},
{"Salvi", 20},
{"Tommasi", 27},
```

16. Sia dato il file COORDINATE.TXT così costituito (da creare e riempire):

```
(0 , 7) (4 , 9) (1 , 5)      INVIO
(8 , 2) (1 , 4)              INVIO
```

I numeri tra parentesi, sempre tra lo 0 ed il 9, rappresentano il numero di riga ed il numero di colonna riferiti ad una matrice quadrata 9 x 9.

In ogni riga del file vi sia un numero imprecisato di coordinate

(nell'esempio 3 nella prima riga e due nella seconda). Dopo una parentesi ) vi sia sempre uno spazio e ci sia una virgola tra spazi tra le due coordinate.

Leggere dal file i numeri che si trovano dentro ogni singola parentesi e scrivere nella corrispondente riga-colonna della matrice un \* avendo cura di controllare che i valori siano corretti e che tale scrittura non sia già avvenuta.

Creare il file di output con la stampa della matrice e all'inizio l'eventuale elenco degli errori con relative coordinate