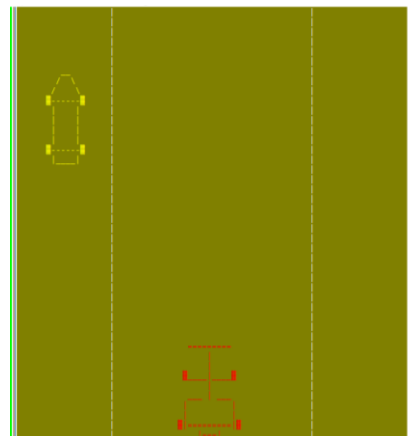


## COMPITO DELLE VACANZE di INFORMATICA di TERZA

### PER CHI HA SULLA PAGELLA UN **VOTO>6**

- Realizzare un gioco a scelta tra i seguenti, utilizzando matrici e file per salvare punteggi e record:

- Tris
- Campo minato
- 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)
- ping pong
- altri giochi a scelta, NON COPIATI DA INTERNET, che utilizzino matrici o strutture



Il programma sarà consegnato il primo giorno di lezione in laboratorio e devono essere debitamente commentati!!

### COMPITI DELLE VACANZE PER CHI HA SULLA PAGELLA UN **VOTO<=6**

**Man mano che li svolgete inviatemeli via email (a gruppi di 4)  
roberta.molinari@itiscuneo.eu**

- Fai il programma in C che risolve i seguenti problemi utilizzando il più possibile funzioni e procedure con relativi parametri **IL MAIN CONTIENE SOLO DICHIARAZIONI E CHIAMATE!**
- Se incontri problemi a trovare l'algoritmo risolutivo, svolgi altri esercizi dello stesso argomento prendendoli da quelli assegnati in classe durante l'anno.

- Dato un vettore A di interi creare i vettori PARI e DISPARI formati rispettivamente dagli elementi pari e dispari presenti in A
- 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
- Verificare se un vettore è speculare (per es. è formato dagli elementi 1,2,3,2,1)

4. 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.

Usando la libreria string.h

5. Raddoppiare le occorrenze delle vocali in una stringa (ciao→ciiaaoo)  
6. Cancellare le vocali presenti in una stringa (ciao→c)

7. 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. (Utilizza un programma a menù)  
8. Calcolare la somma degli elementi sotto la diagonale principale e la somma sotto la diagonale secondaria  
9. Data la matrice A NRxNC creare la sua trasposta B NCxNR  
10. Verificare se una matrice quadrata è unaria (tutti 0 tranne la diagonale principale di 1)  
11. Verificare se una matrice NRxNC ha gli elementi ordinati per righe, per colonne o entrambe  
12. Dati in input il numero di righe NR e il numero di colonne NC, caricare per colonne la matrice MAT(NR,NC), prelevando i numeri dal vettore NUM di dimensione NRxNC. Quindi verificare che tutte le righe pari contengano numeri multipli di un numero X inserito da tastiera

13. Si scriva un programma a menu in C che definisca una struttura che permetta di contenere una serie di dati (struct squadra) del tipo:

- nome squadra (stringa di lunghezza 20) ;
- codice squadra (intero);
- goal fatti (intero) ;
- goal subiti (intero).

Il programma deve permettere le seguenti operazioni:

- a) Memorizzare i dati in un vettore di strutture "squadre";
- b) Stampare a terminale tutti i nomi e codici delle squadre che hanno fatto un numero di goal maggiore del numero dei goal subiti.
- c) Letto a terminale un codice di una squadra stampare a video il nome della squadra, i goal fatti e i goal subiti.

Esempio di contenuto dell'array di struct:

```
{"juventus", 1, 10, 12},  
{"milan", 8, 7, 6},  
{"inter", 10, 13, 11},  
{"palermo", 2, 9, 10},  
{"lazio", 5, 8, 4},  
{"udinese", 14, 5, 7}
```

14. 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

- 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)

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},
{"Papi", 28},
{"Pasquali", 3},
{"Ranieri", 10},
{"Salvi", 20},
{"Tommasi", 27},
{"Verdi", 25},
```

16. 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.

Si scriva un programma che stampi, per ciascuna prova, chi è il vincitore e con quale punteggio (non ci sono pari merito).

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}},
{"Bianchi", {12,0,9,4,5,2,1,1,0,5}},
{"Verdi", {2,3,7,9,10,4,5,9,7,2}},
{"Astolfi", {0,2,6,1,8,5,9,10,6,8}},
{"Lorenzi", {6,9,7,1,0,0,4,5,5,1}},
{"Franchi", {1,10,11,19,4,7,2,0,4,7}}
```

17. Un negozio di alimentari ha un archivio in cui vengono memorizzati i prodotti presenti in magazzino. Per ogni prodotto in magazzino, si dispone dei seguenti dati:

- la descrizione (stringa di al massimo 20 caratteri, incluso il terminatore);
- la quantità disponibile in magazzino (int);
- l'anno di scadenza (int).

Il programma deve memorizzare in un altro array di strutture tutti i prodotti che sono da cancellare dall'archivio perché scaduti (in cui l'anno di scadenza è prima del 2010).

Esempio di contenuto dell'array di struct:

```
{"pere",150,2006},
{"arance",210, 2010},
{"tonno",48, 2007},
{"melanzane",85, 2009},
{"olio",60,2015},
{"aceto",49,2012},
{"pomodoro",61,2005},
{"pasta",75, 2011}
```

18. Sia dato il file GARE.TXT così costituito (da creare e riempire):  
mario rossi 25 (minuti impiegati a portare a termine la gara) **INVIO**  
luca verdi 17 **INVIO**  
loris bianchi 32 **INVIO**

Produrre in output l'atleta (cognome, nome) che ha impiegato meno tempo a portare a termine la gara.

19. 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

20. 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 utilizzando una tabella di appoggio e quindi dato il nome di uno stato visualizzare tutti suoi dati compresa la densità
21. Svolgere gli esercizi dal 13 al 17 prelevando all'inizio del programma i dati da un file opportunamente formato e salvando alla fine la tabella nello stesso file.