

# Laboratorio di Calcolo per Fisici, Prima Esercitazione Valutata,

Canale Pb-Z, Docente: Lilia Boeri

Lo scopo della prima esercitazione valutata è scrivere un programma che simuli il gioco del tris. Per svolgere l'esercitazione avrete 3 ore; sono concessi libri di testo e appunti ed è ammesso discutere la soluzione con il proprio compagno di gruppo (a bassa voce), ma non con gli altri gruppi. **L'uso di cellulari e tablet non è ammesso, pena l'annullamento del compito.** Il programma va scritto e salvato esclusivamente sul server del laboratorio, utilizzando lo user-id corrispondente al vostro gruppo, in una cartella di nome **EX9**, su un file di nome **tris.c**. Per sicurezza inserite nelle prime righe del file due righe di commento contenenti il nome, cognome e numero di matricola dei componenti del gruppo.

► **Esercizio:** Nel gioco del *tris* si affrontano due giocatori: scopo del gioco è realizzare un *tris*, cioè una sequenza ordinata di tre simboli uguali, disposti in orizzontale, verticale o diagonale su una griglia  $3 \times 3$ . Il gioco si conclude quando uno dei due giocatori realizza il *tris*, o quando vengono riempite tutte le caselle a disposizione.

Si scriva un programma che simuli il gioco con le seguenti condizioni:

1. La griglia di gioco va simulata con un array  $3 \times 3$  di caratteri, di nome **griglia**, le cui caselle possono assumere il valore - (vuoto), **A** o **B** (casella occupata dal giocatore A/B).
2. I giocatori A e B, a turno, pongono il proprio simbolo (**A** o **B**) su una delle caselle libere, occupandola.
3. La scelta della casella viene gestita da una funzione **aggiorna**, che riceve in ingresso le coordinate (riga e colonna) della casella scelta dal giocatore, controlla che la casella sia libera, e in tal caso la assegna al giocatore A o B. Le coordinate della casella scelta (riga e colonna) vengono generate in maniera casuale da una funzione **coord**.
4. Nel caso in cui la casella scelta dal giocatore sia già occupata, il programma ripete le operazioni 2-3 fino a quando non si trovi una casella libera.
5. Una volta che il giocatore ha effettuato la mossa, una funzione **win** controlla se il giocatore ha realizzato un *tris*.
6. Le operazioni 2-5 vengono ripetute fino a quando uno dei due giocatori realizza un tris o vengono riempite tutte le caselle della griglia.

**Alla fine della partita**, il programma **stampa** un riepilogo, specificando se la partita si è conclusa con la vittoria del giocatore A, del giocatore B, o con un pareggio; in caso di vittoria, scrive anche in quanti turni è stata ottenuta. Dopo aver stampato l'esito della partita, il programma stampa la situazione finale della griglia, con il seguente formato:

```
| A | B | A |  
| B | A | - |  
| - | B | A |
```