

Laboratorio di Calcolo per Fisici, Seconda Esercitazione Valutata, 11/12/2017

Canale D-K, Docente: Lilia Boeri

Lo scopo della seconda esercitazione valutata è scrivere un programma che simuli il gioco della *morra cinese*.

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 **morra.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:** La morra cinese è un antico gioco che si svolge tra due persone come segue. Ciascuno dei giocatori porta la mano dietro la testa e, ritmicamente, la riporta rapidamente davanti a sé facendo un gesto convenzionale (*getto*). I gesti possono essere di tre tipi: il pugno chiuso rappresenta un sasso, la mano aperta un foglio di carta e la mano chiusa con l'indice e il medio stesi un paio di forbici. Si confrontano i segni di ciascuno dei due giocatori e si stabilisce chi vince secondo le regole che seguono:

- Il sasso vince sulle forbici.
- Le forbici vincono sulla carta.
- La carta vince sul sasso.

Due segni uguali conducono a un pareggio e s'ignorano. Vince chi, dopo un numero prestabilito di getti ottiene il maggior numero di vittorie. Simulare una partita di morra cinese nel modo che segue.

1. Il programma chiede all'utente di quanti getti sarà composta la partita. L'utente inserisce questo numero attraverso la tastiera.
2. Il programma controlla che il numero di getti introdotto sia positivo e minore o uguale a 20.
3. Si simula il comportamento di un giocatore attraverso una funzione che restituisce con uguale probabilità un numero intero che rappresenta il segno fatto da ciascun giocatore.
4. A una funzione si passano i segni del giocatore A e del giocatore B. La funzione determina il vincitore in base alle regole sopra citate e restituisce un valore che permette di discriminare chi ha vinto il getto o se il getto è finito in parità. La scelta della maniera in cui questo si ottiene è lasciata allo studente.
5. Per ciascun getto si determina il vincitore e si aggiunge un punto al vincitore, se esiste.
6. L'esito del singolo confronto dev'essere memorizzato, in qualche maniera, in un opportuno array.
7. Al termine delle partita si decreta il vincitore e si stampa, sullo schermo, la sequenza dei getti. Ci sarà una riga per ciascun getto, in cui saranno riportate la scelta di ciascun giocatore (**C**, **F** o **S**), e l'esito di ciascun getto (vittoria di *A* o *B* o pareggio).