

# ESERCIZI SIMULAZIONE SISTEMI

---

## PROBLEMA

*Un'automobile, che parte da ferma, raggiunge la velocità di 100 km/h in 9,2 s. Dopo di che procede a velocità costante per 5 s. Quindi inizia a decelerare prima con decelerazione costante di 1 m/s<sup>2</sup> per 4 secondi poi frena in modo deciso fermandosi in 2 s.*

*Crea con Excel una simulazione del fenomeno, rappresentando al variare del tempo, come variano le grandezze fisiche velocità, accelerazione e spazio. Per ognuna esegui un grafico. Rispondi:*

- *Quanto spazio ha percorso l'automobile, in metri?*
- *Qual è stata la velocità massima raggiunta dall'automobile?*
- *Qual è stata la massima variazione di velocità che l'automobile ha avuto?*

## PROBLEMA

*Crea in C++ un programma che permetta ad un giocatore di giocare a "morra cinese" contro il PC. Il programma deve permettere 10 giocate al giocatore e al termine di queste deve riportare il numero di vittorie del giocatore e quelle del PC.*

*Premesse:*

- *Per effettuare estrazione di numeri casuali hai bisogno della funzione `srand(time(NULL))` e `rand()`, quindi delle librerie `stdlib.h` e `time.h`*

*Esempio:*

```
int c;
```

```
srand(time(NULL));
```

```
c = rand() % 100 + 1; // la variabile c contiene un numero casuale compreso tra 1 e 100
```

- *utilizza un ciclo FOR*

## PROBLEMA

*Modifica il programma in C++ precedente in modo che il gioco della "morra cinese" diventi un gioco in cui il giocatore può giocare d'azzardo contro il PC in base alle seguenti regole.*

- *All'inizio del gioco vengono riportate le seguenti REGOLE del gioco*
- *Il giocatore all'inizio decide:*
  - *l'ammontare della somma a sua disposizione per giocare (capitale)*
  - *il numero di giocate*
  - *l'ammontare della sua puntata iniziale*
- *Il giocatore dichiara di essere consapevole che:*
  - *il gioco d'azzardo è ILLEGALE*
  - *Accettando di giocare sa che nel caso di vincita la somma puntata gli verrà accreditata altrimenti gli sarà decurtata*
  - *Dopo due vittorie consecutive egli automaticamente raddoppia la somma puntata*
  - *il gioco termina al termine del numero di giocate da lui stabilite inizialmente.*
- *Al termine delle giocate al giocatore verrà riferito il suo capitale finale, il numero di vincite ed il numero di sconfitte.*