



# Esercitazione 6 (11-05 \*)



## 6.1 Minimo valore, con ricorsione

- Definire una funzione ricorsiva `min_char`
  - Cerca, in una stringa di testo, il carattere con codice Unicode minimo
- Se il testo ha lunghezza 0, errore
  - `raise ValueError("Empty string")`
- Se il testo ha lunghezza 1, l'unico carattere è il risultato
- Altrimenti il risultato è pari al minore tra:
  - Il primo carattere
  - Il carattere con codice minimo tra tutti gli altri (ricorsione)



*Saranno accettate esclusivamente le soluzioni ricorsive*



## 6.2 Maiuscole in ogni riga

- Leggere un file riga per riga
- Calcolare e visualizzare la percentuale di maiuscole in ogni riga
- Calcolare e visualizzare la percentuale di maiuscole in tutto il file



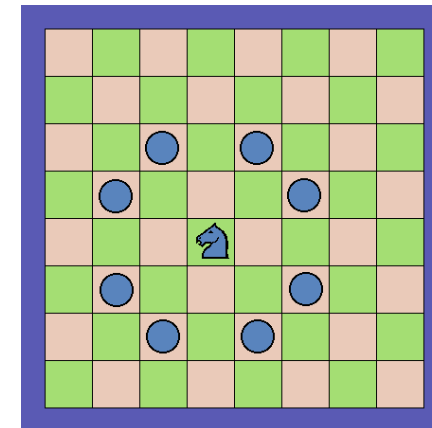
## 6.3 Matrice casuale

- Chiedere all'utente le dimensioni  $w$ ,  $h$  di una matrice
- Riempire la matrice di numeri interi casuali, compresi tra 0 e 15
- Salvare la matrice in un file di testo (**CSV**)
  - Ogni riga della matrice in una riga del file
  - Valori separati tra loro da una virgola
- In un ciclo
  - Chiedere un valore all'utente
  - Contare quante volte quel valore è presente nelle celle di bordo



## 6.4 Knight's tour, classe

- Incapsulare il gioco 5.5 in una classe
- Campi per matrice ed altro
- Metodi
  - `play_at(x, y)` per giocare nella data posizione
  - `get_val(x, y)` per conoscere il valore nella data posizione
  - `finished()`, booleano: matrice piena?
- Oggetto istanziato all'avvio del programma
- In un ciclo, esterno alla classe
  - L'utente sceglie x, y per la nuova mossa (chiamata `play_at`)
  - Si stampa la matrice (chiamate `get_val`)



## 6.5 Knight's tour, GUI

- Utilizzare la classe dell'es. 6.4 con la GUI degli esempi
- Se un giocatore gioca in una cella già piena, tutti i numeri più alti del valore presente vengono rimossi



## 6.6 Frogger, estensioni opzionali

- Gioco con due rane, guidate con tasti diversi (ma possibilmente stessa classe)
- Veicoli e zattere con aspetto e dimensione diversa (ma possibilmente stessa classe)
- Tartarughe che si sommergono, coccodrilli ed altri personaggi
- Conteggio delle rane salve, per la conclusione
- Punti, livelli e bonus vari
- Altre estensioni, a fantasia

