

Laboratorio LPRO, 7 dicembre 2022

Indovina il numero

Realizzate un software che sceglie a caso un numero e chiede all'utente di indovinarlo

- Se il numero è più basso risponderà "Troppo basso" e richiederà il numero
- Se il numero è più alto risponderà "Troppo alto" e richiederà il numero
- Se il numero è corretto risponderà "Bravo, indovinato" e terminerà

Per scegliere il numero a caso usate la seguente istruzione

```
//Genera un numero intero fra min e max  
int nro = (int)(Math.random() * (max-min+1)) + min;
```

Quindi

```
//Genera un numero fra 27 e 75  
int nro = (int)(Math.random() * (75-27+1)) + 27;  
  
//Genera un numero fra 1 e 100  
int nro = (int)(Math.random() * (100)) + 1;
```

Varianti:

- Prima di iniziare fate in modo di chiedere all'utente di inserire il numero minimo e il numero massimo fra i quali il programma sceglierà un numero a caso.
Ad esempio inserendo 23 e 87 verrà scelto un numero in quel range.
- Trasformate i messaggi nel modo seguente:
 - o Se lo scarto fra il numero inserito e quello scelto è minore del 5% stamperete "Fuoco".
 - Se ad esempio viene fatto scegliere un numero fra 23 e 87 il 5% è $(87-23+1)*5/100 \approx 3$ (castato a int).
 - Ammettendo che sia stato scelto il 50, se l'utente inserirà un numero fra 47 e 53 (ovvero 50 ± 3) il programma risponderà "Fuoco"
 - o Se lo scarto fra il numero inserito e quello scelto è minore del 10% stamperete "Fuochino"
 - Se ad esempio viene fatto scegliere un numero fra 23 e 87 il 10% è $(87-23+1)*10/100 \approx 6$ (castato a int).
 - Ammettendo che sia stato scelto il 50, se l'utente inserirà un numero fra 44 e 56 (ovvero 50 ± 6) il programma risponderà "Fuochino"
 - o Altrimenti stamperete "Acqua"
- Inserite un contatore di tentativi, così da stampare ogni volta "Tentativo numero: "

Impiccato

Realizzate un software che chiede l'inserimento di una parola.

Il turno passa poi ad un secondo utente, dopo che lo schermo è stato cancellato (stampando 25 righe vuote).

Inizialmente le lettere da trovare corrisponderanno alla lunghezza della parola.

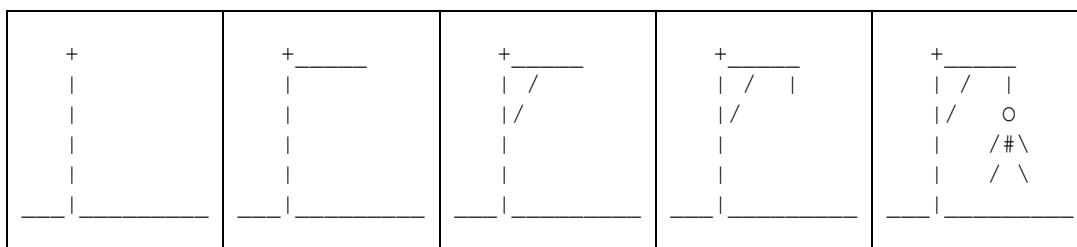
Il secondo utente inserirà di volta in volta le lettere e:

- Se la lettera è nella parola non succede nulla graficamente ma il contatore delle lettere da trovare diminuirà.
- Se la lettera non è nella parola verrà costruito, di volta in volta, un patibolo

Il gioco termina quando

- L'utente ha trovato tutte le lettere oppure
- L'utente ha eseguito 5 errori

Una proposta di disegno per ogni errore potrebbe essere la seguente:



Per sviluppare questo algoritmo è vitale l'utilizzo del ciclo for sulle stringhe.

Se ad esempio volete trovare una lettera in una frase ecco quello che potete utilizzare:

```
char lettera= 'z';
String parola= "zuzzurellone";

for(int i=0; i<parola.length(); i++)
{
    if( parola.charAt(i) == lettera )
    {
        System.out.println( "Trovata '\" + lettera + '\" alla posizione " + i);
    }
}
```

A schermo stamperà

```
Trovata 'z' alla posizione 0
Trovata 'z' alla posizione 2
Trovata 'z' alla posizione 3
```

Cifrario di Cesare

Realizzate un software che consente di cifrare una frase con il cifrario di Cesare.

Il programma chiede all'utente

- La frase da cifrare
- Un numero, lo shift da applicare alla lettera.
Se è 5, la lettera 'a' diventa 'f', la lettera 'y' diventa 'd'.

E produrrà la frase cifrata (solo le lettere vengono toccate, gli altri caratteri no)

Esempio, la stringa

"ay12YA"

Con cifratura 5 diventerà

"fd12DF"

Ovvero, si è aggiunto 5 alle lettere.

Fate in modo anche di effettuare il decoding.

Calcolo del resto

Realizzate un software che consente di individuare quanto resto dare.

Il programma chiede all'utente l'importo e indica quanti pezzi da

- 2fr
- 1fr
- 50cts
- 20cts
- 10cts
- 5cts

restituirà.

Se restano soldi non restituibili verranno stampati.

Es: se l'importo fosse 3.87 verrà stampato a schermo

```
Inserisci l'importo: 3.97
```

```
1 pezzi da 2fr
```

```
1 pezzi da 1fr
```

```
1 pezzi da 50cts
```

```
2 pezzi da 20cts
```

```
1 pezzi da 5cts
```

```
Restano 2 centesimi
```

Varianti:

- Gestire il quantitativo di monetine di diverso taglio

Divisori primi

Realizzate un software che consente di trovare tutti i divisori primi di un numero.

Esempio:

Fornendo il numero 8280 otterremo

Divisible per 2

Divisible per 2

Divisible per 2

Divisible per 3

Divisible per 3

Divisible per 5

Divisible per 23

Varianti:

- trovare tutti i numeri primi fino ad un massimo.