

A stylized pink lightbulb icon with radiating lines, positioned to the left of the word 'ragazze'.

ragazze DIGITALI

IDEE PER UN FUTURO SMART

Cosa faremo oggi

Costruiremo un semplice gioco che chiameremo **Guess the number**. Il computer penserà un numero da 1 a 20 e ci darà sei possibilità avvertendoci, per ognuna di esse, se il numero da noi tentato è più grande o più piccolo di quello che ha pensato.

Guess the number

Hello! What is your name?

Sofia

Well, Sofia, I am thinking of a number between 1 and 20.

Take a guess.

10

Your guess is too high.

Take a guess.

2

Your guess is too low.

Take a guess.

4

Good job, Sofia! You guessed my number in 3 guesses!

Guess the number

Per iniziare

- Apriamo Spyder, l'IDE che useremo per programmare in Python
- Troviamo già un file vuoto che ci aspetta..
- ..Salviamo il file tramite **File** ▷ **Save as**
- Rinominiamo il file *guess.py*, selezioniamo la vostra cartella personale come cartella di destinazione e iniziamo a riempirlo di codice!

Outline

- 1 Moduli, import e funzione per generare numeri casuali
- 2 Istruzioni di controllo di flusso e organizzazione in blocchi
- 3 Conversione di valori e Boolean data type
- 4 Operatori di comparazione e if statement
- 5 Ultime righe di codice

```
# This is a Guess the Number game
import random
guessesTaken = 0
print('Hello! What is your name?')
myName = input()
number = random.randint(1, 20)
```

Moduli, import e funzione per generare numeri casuali

Istruzione di `import` e funzione `randint()`

- Il comando **import** serve per importare un *modulo*, ovvero un programma separato nel quale sono presenti altre funzioni
- Importiamo il modulo *random* dal quale chiamiamo la funzione `randint()` che ci permette di generare un numero casuale all'interno del range formato dai due numeri passati in input dalla funzione. Salviamo questo numero nella variabile **number**
- Catturiamo l'input dell'utente tramite la funzione `input()` e mettiamolo nella variabile `myname`

Moduli, import e funzione per generare numeri casuali

Ora prova tu!

- Spostati nella shell di Python
- Importa il modulo `random` tramite il comando `import random` e premi invio
- Invoca la funzione `randint()` tramite il comando `random.randint()` inserendo come parametri della funzione il range che vuoi tu!

Outline

- 1 Moduli, import e funzione per generare numeri casuali
- 2 Istruzioni di controllo di flusso e organizzazione in blocchi
- 3 Conversione di valori e Boolean data type
- 4 Operatori di comparazione e if statement
- 5 Ultime righe di codice

```
print('Well, ' + myName + ', I am thinking of a  
    number between 1 and 20.')  
for guessesTaken in range(6):  
    print('Take a guess.')  
    guess = input()  
    guess = int(guess)
```

Istruzioni di controllo di flusso e organizzazione in blocchi

Blocchi

- Il codice può essere organizzato in *blocchi*, ovvero delle linee di codice che hanno lo stesso numero di spazi prima dell'inizio

Riprendiamo il codice che abbiamo appena visto:

```
for guessesTaken in range(6):  
    ***print('Take a guess.')  
    ***guess=input()  
    ***guess=int(guess)
```

- Consideriamo ogni * come uno spazio, che chiameremo *indentazione*.

Istruzioni di controllo di flusso e organizzazione in blocchi

Blocchi

- Ogni riga che è indentata con lo stesso numero di spazi, fa parte di un **blocco**.
- Nel nostro esempio, le istruzioni che sono indentate con 4 spazi (*) fanno tutte parte del blocco che parte dal comando **for**
- Il comando **for** segna l'inizio di un **loop** o **ciclo**

Istruzioni di controllo di flusso e organizzazione in blocchi

For statement

- Quando il compilatore incontra il comando **for**, entra nel blocco che segue il comando, esegue tutte le istruzioni del blocco e riparte dall'inizio del blocco.
- Questo loop viene eseguito tante volte quanto il numero passato alla funzione **range()**
- Vediamo un esempio

Istruzioni di controllo di flusso e organizzazione in blocchi

Ora prova tu!

Ora proviamo a copiare questo codice nella console di Python per vedere cosa succede!

```
for j in range(4):  
    print('Hello! The variable j is set to', j)
```

Outline

- 1 Moduli, import e funzione per generare numeri casuali
- 2 Istruzioni di controllo di flusso e organizzazione in blocchi
- 3 Conversione di valori e Boolean data type**
- 4 Operatori di comparazione e if statement
- 5 Ultime righe di codice

Conversione di valori e Boolean data type

Conversione di valori o **casting**

- La funzione `int()` restituisce il valore passato in input come un `integer`, un valore intero.
- Vediamo qualche esempio per capire

```
>>> int('42')  
>>> 3 + int('2')  
>>> int('forty-two')
```

Copiamo ciascuna riga premendo subito invio sulla console di Python, e osserviamo cosa succede per ognuna delle 3 istruzioni

Conversione di valori e Boolean data type

Conversione di valori o **casting**

- Come abbiamo notato, la funzione `int()` accetta come argomenti anche delle stringhe, purchè esse contengano solo numeri
- Oltre alla funzione di `int()`, le funzioni `float()` e `str()` agiscono nello stesso modo, convertendo l'argomento in valori **float** e **string** rispettivamente.

```
>>> float('42')
>>> float(96)
>>> str(58)
>>> str(58.36)
```

Copiamo ciascuna riga premendo subito invio sulla console di Python, e osserviamo cosa succede per ognuna delle istruzioni

Conversione di valori e Boolean data type

Boolean data type

- Abbiamo visto in precedenza i "data type" che ogni valore può assumere, tra cui *integer*, *float* e *string*.
- Il data type Boolean, ***bools*** per gli amici, ha due valori: **True** o **False**

```
>>> var = True
>>> var
>>> var = False
>>> var
```

Copiamo ciascuna riga premendo subito invio sulla console di Python, e osserviamo cosa succede per ognuna delle istruzioni

Outline

- 1 Moduli, import e funzione per generare numeri casuali
- 2 Istruzioni di controllo di flusso e organizzazione in blocchi
- 3 Conversione di valori e Boolean data type
- 4 Operatori di comparazione e if statement**
- 5 Ultime righe di codice

```
****if guess < number:
*****print('Your guess is too low.')
****if guess > number:
*****print('Your guess is too high.')
****if guess == number:
*****break
```

Operatori di comparazione e if statement

Cosa vuol dire?

- Le tre istruzioni **if** sono simili tra loro, e ciascuna di esse costituisce un **sotto-blocco** del blocco **for**
- **RICORDA!** **guess** e **number** sono due variabili che contengono entrambe un numero!
- L'istruzione **if**, **se** in italiano, indica una condizione per cui:
 - **se è vera** viene eseguito il codice all'interno del sotto-blocco
 - **altrimenti** viene eseguita quella successiva, **SENZA** eseguire l'istruzione all'interno.
- Vediamo di capire meglio con un esempio

Operatori di comparazione e if statement - Esempio

if guess < number

se
il valore che
contiene la
variabile "guess"
è
minore
del valore che
contiene la variabile
"number"

print('Your guess is too low.')

stampa a video la stringa 'Your guess is too low.'

if guess > number

se
il valore che
contiene la
variabile "guess"
è
maggiore
del valore che
contiene la variabile
"number"

print('Your guess is too high.')

stampa a video la stringa 'Your guess is too high.'

if guess == number

se
il valore che
contiene la
variabile "guess"
è uguale
del valore che
contiene la variabile
"number"

break

esce dal ciclo for

Operatori di comparazione e if statement

Operatori di comparazione

- Il comando **break** permette di interrompere l'esecuzione del ciclo **for** in anticipo, prima della sua fine naturale
- Abbiamo visto alcuni operatori di comparazione, vediamo ora i principali:

Operatore	Significato
<	minore di
>	maggiore di
<=	minore uguale di
>=	maggiore uguale di
==	uguale
!=	diverso

Outline

- 1 Moduli, import e funzione per generare numeri casuali
- 2 Istruzioni di controllo di flusso e organizzazione in blocchi
- 3 Conversione di valori e Boolean data type
- 4 Operatori di comparazione e if statement
- 5 **Ultime righe di codice**


```
if guess == number:
    guessesTaken = str(guessesTaken + 1)
    print('Good job, ' + myName + '! You
          guessed my number in ' +
          guessesTaken + ' guesses!')

if guess != number:
    number = str(number)
    print("That\'s too bad. The number I was
          thinking of was " + number + ".")
```

Carattere di escape

- C'è un'altra cosa strana in una delle due `print()`... A cosa serve quel `\` prima dell'apice tra *That* e *s*?
- Viene usato, all'interno di stringhe, come **carattere di escape**
- Cos'è un carattere di escape? Serve per poter stampare i caratteri speciali che hanno già un loro significato, come l'apice (`'`), che viene interpretato come inizio stringa
- Vediamo ora cosa può permettere di stampare questo carattere di escape:

Carattere di escape	Cosa viene stampato
<code>\\</code>	Backslash (<code>\</code>)
<code>\'</code>	Apice (<code>'</code>)
<code>\"</code>	Doppie virgolette (<code>"</code>)
<code>\n</code>	Andata a capo
<code>\t</code>	Tabulazione