



Tarea #2

SIMULACIÓN DIGITAL

Eduard Alfonso Caballero Ponguta | Grupo H1 | 13-09-2018
Paola Andrea Caicedo Gualdrón | Grupo H1 | 13-09-2018
Santiago Gómez Hernández | Grupo H1 | 13-09-2018

TAREA #2

La tarea está basada en el juego Picas y Fijas o Bulls and Cows en inglés. Usualmente se juega entre dos personas que empiezan escribiendo un número con dígitos que no se repiten y luego, turno por turno, cada jugador tratará de adivinar el número del otro siguiendo unas pistas que funcionan que siguen las siguientes reglas:

- **Picas:** Quiere decir que el participante le acertó a un número, pero que este no está en una posición correcta.
- **Fijas:** Quiere decir que el participante le acertó a un número y a su posición.

Un ejemplo sería:

Número secreto → 4271

Intento del oponente → 1234

Fijas → Una, el número 2 en la segunda posición

Picas → Dos, los números 1 y 4

Para el desarrollo de nuestra tarea decidimos utilizar **Python** como nuestro lenguaje de programación.



PRIMERA PARTE

Esta parte consiste en jugar Picas y Fijas teniendo en cuenta que será el computador quien generará las pistas y alguna persona deberá adivinar el número.

```
Adivina el numero de 4 digitos.  
  
Intento N° 1  
Intentalo: 1234  
Pista: 1 Pica, 1 Fija.  
  
Intento N° 2  
Intentalo: 1562  
Pista: 2 Fijas.  
  
Intento N° 3  
Intentalo: 1782  
Pista: 1 Fija.  
  
Intento N° 4  
Intentalo: 1539  
Pista: 1 Pica, 2 Fijas.  
  
Intento N° 5  
Intentalo: 1503  
Pista: 4 Fijas.  
Juego: 1503 ,Tú: 1503  
¡¡ GANASTE !! , deseas volver a jugar?[y/n]
```

SEGUNDA PARTE

Esta parte consiste en jugar Picas y Fijas intercambiando los roles propuestos en la primera parte, es decir, ahora será la computadora quien recibirá las pistas de alguna persona y en base a estas tendrá que adivinar el número correcto.

EL NÚMERO QUE PENSAMOS FUE EL: **2608**

```
Piense un numero de 4 cifras... Listo? [Oprima cualquier tecla]:
```

```
~~~~~ Intento N° 1 ~~~~~
```

```
Computador:
```

```
-Pienso en el numero 5134 .  
-¿Cuántas picas tengo? -Humano: 0  
-¿Cuántas fijas tengo? -Humano: 0
```

```
~~~~~ Intento N° 2 ~~~~~
```

```
Computador:
```

```
-Pienso en el numero 7960 .  
-¿Cuántas picas tengo? -Humano: 2  
-¿Cuántas fijas tengo? -Humano: 0
```

```
~~~~~ Intento N° 3 ~~~~~
```

```
Computador:
```

```
-Pienso en el numero 0286 .  
-¿Cuántas picas tengo? -Humano: 4  
-¿Cuántas fijas tengo? -Humano: 0
```

```
~~~~~ Intento N° 4 ~~~~~
```

```
Computador:
```

```
-Pienso en el numero 6802 .  
-¿Cuántas picas tengo? -Humano: 3  
-¿Cuántas fijas tengo? -Humano: 1
```

```
~~~~~ Intento N° 5 ~~~~~
```

```
Computador:
```

```
-Pienso en el numero 2608 .  
-¿Cuántas picas tengo? -Humano: 0  
-¿Cuántas fijas tengo? -Humano: 4
```

```
¡¡ JAJAJA PARECE QUE TE HE VENCIDO Y EN SOLO 5 INTENTOS !!
```

TERCERA PARTE

En esta parte haremos la simulación uniando los programas de las partes anteriores. Analizaremos la cantidad de intentos que le toma a la computadora adivinar un número y en base a esto construiremos un diagrama que nos permita visualizar de mejor manera estos resultados. Se llevarán a cabo **diez mil (10.000)** experimentos para tener una muestra grande y por conveniencia no se mostrarán los resultados individuales de cada uno de estos.

# Intentos	Frecuencia
1	1
2	28
3	204
4	1173
5	3521
6	3684
7	1288
8	99
9	2
TOTAL	10000

Esto nos deja con un promedio de:

$$\bar{X} = \frac{\sum \#_intentos \times frecuencia}{10000}$$

$$\bar{X} = \frac{(1 * 1) + (2 * 28) + (3 * 204) + (4 * 1173) + \dots + (9 * 2)}{10000}$$

$$\bar{X} = 5.4896$$

DIAGRAMA:

