



Easy21

Simulador de un juego de cartas

Introducción al Pensamiento Computacional

Trabajo Práctico N.º 1

1. Objetivos

El objetivo de este trabajo es hacer un simulador de un juego de cartas llamado *Easy21*. Dicho simulador permitirá que el usuario que ejecute el script juegue contra la computadora, que actuará como crupier.

2. Alcance del Trabajo Práctico

- Variables
- Tipos de datos
- Datos Estructurados
- Lógica y Condicionales
- Ciclos indefinidos

3. Introducción

El Easy 21 es un juego de cartas en donde un jugador (usted) juega contra un crupier. Se cuenta con un mazo ilimitado de cartas numeradas del 1 al 10. Al principio del juego el crupier saca una carta del mazo, es decir, empieza con un número aleatorio del 1 al 10. Luego es el turno del jugador que también empieza sacando una carta y que puede seguir sacando hasta perder o hasta decidir terminar su turno. A medida que se sacan cartas, se suma el número que representa cada una de ellas. Por ejemplo, si primero se saca una carta con el número 10, y luego otra con el número 4, la suma parcial hasta ese momento es 14. El jugador pierde automáticamente si la suma de sus cartas supera 21.

Si el jugador decide dejar de pedir cartas y terminar su turno, pasamos al turno del crupier, que juega por las mismas reglas. Sin embargo, el comportamiento del crupier es conocido, si la suma de sus cartas es

menor a 16 el crupier sigue sacando, y si alcanza o supera 16 deja de hacerlo. En este punto se comparan los puntajes y el jugador gana si supera el puntaje del crupier.

4. Desarrollo del TP / Especificaciones

La cátedra proveerá una plantilla con los bloques de código que harán falta para el tp. Dicha plantilla puede encontrarse en el archivo 'template.py'. Este archivo debe considerarse una guía, el esquema propuesto puede modificarse si se considera necesario.

Se debe crear un programa que le permita a un usuario jugar contra un crupier virtual.

Se requiere imprimir por pantalla un mensaje que indique si ganó el jugador o el crupier, y el puntaje de cada uno.

Al finalizar la partida debe preguntar si se quiere jugar de nuevo y en caso contrario terminar el juego.

El jugador empieza el juego con \$500 y puede apostar una parte de ese dinero, determinada por el jugador, a doble o nada **después** de ver la primera carta del crupier. Al final de cada partida se debe imprimir por pantalla un mensaje que diga cuánto dinero le queda al jugador.

El flujo de una partida normal es el siguiente:

- El crupier saca una carta al azar del mazo, y el programa debe imprimir por pantalla el número correspondiente a la carta sacada.
- El programa le pregunta al usuario si quiere apostar una parte de su dinero o si quiere jugar sin apuestas. Si el usuario decide apostar, debe aclarar cuánto (obviamente, no debería poder apostar más dinero del que tiene).
- En este momento se empieza formalmente con el turno del jugador. Se saca una carta del mazo y se imprime el número en pantalla, además de una lista con las cartas sacadas por el jugador hasta ese momento. Luego, se le debe preguntar al jugador si desea sacar otra carta o si desea terminar su turno. En función de la respuesta, se saca o no una carta y se repite el ciclo de esta etapa. Inmediatamente después de sacar una carta se debería chequear que la suma hasta ese momento no supere 21, si esto sucede el jugador pierde automáticamente.
- Una vez que el jugador decide terminar su turno y dejar de pedir cartas, le toca al crupier. Él va a seguir la misma mecánica, pidiendo cartas (cuyo número debe imprimirse en pantalla, además de una lista con las cartas que sacó) con la salvedad de que él dejará de hacerlo cuando su suma sea igual o mayor a 16. Cuando se cumpla esta condición, termina el ciclo de juego del crupier. Al igual que para el jugador, si el crupier saca una carta que implique que su suma sea mayor a 21, pierde automáticamente.
- Cuando termina el turno del crupier, se debe comparar su suma con la del jugador. La mayor de ellas corresponderá al ganador de la partida. Se debe imprimir un mensaje avisando quién ganó.
- Si se decidió al principio de la partida jugar con apuestas, se debe actualizar el dinero del jugador en función del resultado de la partida, recordando que la apuesta es a doble o nada.
- Sin importar si se decidió jugar con apuestas o no, se debe imprimir por pantalla el dinero disponible del jugador.
- Por último, se debe preguntar al jugador si quiere jugar de nuevo. Si responde que sí, se repite el flujo de la partida. Si responde que no, termina el juego y la ejecución del programa.

Opcional: almacene en una lista el nombre del ganador de cada partida en los casos en los que se decida repetir el juego, e imprímalo al final

5. Uso

Se proponen ejemplos de distintas situaciones que podrían suceder durante una partida.

5.1 Caso de juego normal, sin repetición de la partida ni apuestas

```

Bienvenid@ a la mesa de Easy 21

Empieza la partida

El crupier saca un 2
Por el momento sacó las cartas: [2]
¿Quiere apostar? (s/n)
n

---

Usted saca un 5
Por el momento sacó las cartas: [5]
¿Quiere otra carta? (s/n)
s

Sacó un 2 su total es 7
Por el momento sacó las cartas: [5, 2]
¿Quiere otra carta? (s/n)
s

Sacó un 10 su total es 17
Por el momento sacó las cartas: [5, 2, 10]
¿Quiere otra carta? (s/n)
n
---

El crupier saca un 10 su total es 12
Por el momento sacó las cartas: [2, 10]
Pide otra carta

El crupier saca un 6 su total es 18
Por el momento sacó las cartas: [2, 10, 18]
---

La partida termina, el crupier gana

Le quedan $500

¿Quiere jugar de vuelta? (s/n)
n
```

5.2 Caso de juego normal, con repetición de la partida y sin apuestas

Bienvenid@ a la mesa de Easy 21

Empieza la partida

El crupier saca un 7

Por el momento sacó las cartas: [7]

¿Quiere apostar? (s/n)

n

Usted saca un 5

Por el momento sacó las cartas: [5]

¿Quiere otra carta? (s/n)

s

Sacó un 3 su total es 8

Por el momento sacó las cartas: [5, 3]

¿Quiere otra carta? (s/n)

s

Sacó un 10 su total es 18

Por el momento sacó las cartas: [5, 3, 10]

¿Quiere otra carta? (s/n)

n

El crupier saca un 5 su total es 13

Por el momento sacó las cartas: [7, 5]

Pide otra carta

El crupier saca un 6 su total es 19

Por el momento sacó las cartas: [7, 5, 6]

La partida termina, el crupier gana

Le quedan \$500.

¿Quiere jugar de vuelta? (s/n)

s

Empieza la partida

El crupier saca un 4

Por el momento sacó las cartas: [4]

¿Quiere apostar? (s/n)

n

```
Usted saca un 7
Por el momento sacó las cartas: [7]
¿Quiere otra carta? (s/n)
s

Sacó un 2 su total es 9
Por el momento sacó las cartas: [7, 2]
¿Quiere otra carta? (s/n)
s

Sacó un 8 su total es 17
Por el momento sacó las cartas: [7, 2, 8]
¿Quiere otra carta? (s/n)
n

---

El crupier saca un 4 su total es 8
Por el momento sacó las cartas: [4, 4]
Pide otra carta

El crupier saca un 10 su total es 18
Por el momento sacó las cartas: [4, 4, 10]

La partida termina, el crupier gana

Le quedan $500.

¿Quiere jugar de vuelta? (s/n)
n
```

5.3 Caso de juego en el que el jugador pierde por superar 21, sin repetición de la partida ni apuestas

```
Bienvenid@ a la mesa de Easy 21

Empieza la partida

El crupier saca un 7
Por el momento sacó las cartas: [7]
¿Quiere apostar? (s/n)
n

---

Usted saca un 10
Por el momento sacó las cartas: [10]
¿Quiere otra carta? (s/n)
s
```

```
Sacó un 8 su total es 18
Por el momento sacó las cartas: [10 ,8]
¿Quiere otra carta? (s/n)
s

Sacó un 5 su total es 23

La suma de sus cartas superó 21, el crupier gana

Le quedan $500.

¿Quiere jugar de vuelta? (s/n)
n
```

5.4 Caso de juego en el que el crupier pierde por superar 21, sin repetición de la partida ni apuestas

```
Bienvenid@ a la mesa de Easy 21

Empieza la partida

El crupier saca un 7
Por el momento sacó las cartas: [7]
¿Quiere apostar? (s/n)
n

---

Usted saca un 10
Por el momento sacó las cartas: [10]
¿Quiere otra carta? (s/n)
s

Sacó un 8 su total es 18
Por el momento sacó las cartas: [10, 8]
¿Quiere otra carta? (s/n)
n

---

El crupier saca un 3 su total es 10
Por el momento sacó las cartas: [7, 10]
Pide otra carta

El crupier saca un 2 su total es 12
Por el momento sacó las cartas: [7, 10, 2]
Pide otra carta

El crupier saca un 10 su total es 22

La suma de las cartas del crupier superó 21, ¡usted gana!
```

Le quedan \$500.

¿Quiere jugar de vuelta? (s/n)
n

5.5 Caso de juego normal, sin repetición de la partida y con apuestas

Bienvenid@ a la mesa de Easy 21

Empieza la partida

El crupier saca un 8
Por el momento sacó las cartas: [8]
¿Quiere apostar? (s/n)
s

¿Cuánto quiere apostar?
200

Usted saca un 7
Por el momento sacó las cartas: [7]
¿Quiere otra carta? (s/n)
s

Sacó un 10 su total es 17
Por el momento sacó las cartas: [7, 10]
¿Quiere otra carta? (s/n)
s

Sacó un 4 su total es 21
Por el momento sacó las cartas: [7, 10, 4]
¿Quiere otra carta? (s/n)
n

El crupier saca un 3 su total es 11
Por el momento sacó las cartas: [8, 3]
Pide otra carta

El crupier saca un 9 su total es 20
Por el momento sacó las cartas: [8, 3, 9]

La partida termina, ¡usted gana!

Su dinero actual es \$700

```
¿Quiere jugar de vuelta? (s/n)  
n
```

6. Condiciones

El TP se podrá realizar en grupos de hasta 4 personas.

Se debe realizar una entrega digital a través del campus de la materia, compuesta por:

- El archivo con el código fuente en .py
- Informe en .pdf siguiendo el formato provisto