



Tarea 2

La Prueba del Pingüino

Profesor: *Nelson Baloian*

Profesores Auxiliares: *Valentina “Gato Negro” Aravena, Pablo “Pingüino”*

Gutiérrez, Nicolás “Delfín” Rojas y Lucas “Águila” Oyarzún

Fecha de Entrega: *lunes 9 de noviembre.*

¡Felicidades! Has completado la primera prueba, tanto el ermitaño Baloian como los Auxiliares están felices y expectantes por tu próximo desafío, entregándote el siguiente pergamino que te dará las instrucciones necesarias para lograr un rendimiento perfecto en esta Prueba.

Este pergamino es el segundo de tres y contemplará la Prueba del Pingüino, la **“Pesca en el hielo”**. Su misión en esta tarea será crear el juego dicho siguiendo las reglas del líder de la Casa de los Pingüinos:

Contexto del juego:

¿A quién no le gustan los pescados? ¡son lo más delicioso del mundo! En este juego, manejarás a un pingüino hambriento que busca pescados en un río helado, ¡pero no todo es tan fácil! El hielo es delicado, si llevas mucho peso encima te puedes caer, Además, No todos los pescados son muy saludables... ¡intenta conseguir la mayor cantidad de puntos para ganar!

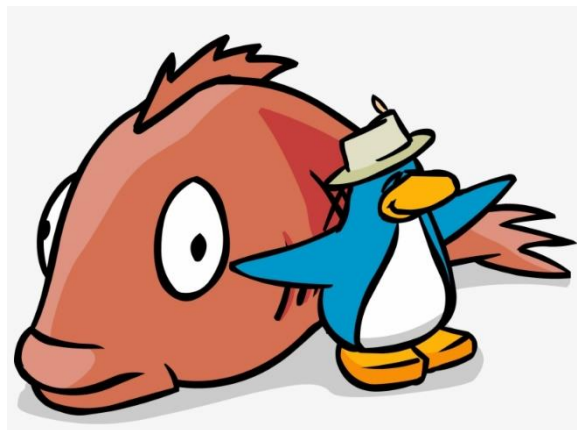


Ilustración 1, Cortesía: Club Penguin™



Reglas:



- El lugar de pesca se encuentra en un río congelado, este río es de geometría rectangular, donde existen 5 cuadrantes para pescar.
- Usted llevará un balde para guardar los pescados, piense que, si captura muchos pescados, el hielo se puede romper debido al peso.
- Para pescar, en cada turno podrá decidir en qué cuadrante quiere pescar por esa ronda.
- Como estamos pescando peces, en cada turno algunos cuadrantes tendrán pescados y otros no.
- Existen peces “deliciosos” y peces “venenosos”, los primeros suman puntaje y peso, los segundos restan puntaje (por ser venenosos) pero siguen sumando peso (es decir, si se pescan solamente peces venenosos, igual el hielo podrá romperse y se tendría puntaje negativo).
- En cada ronda se deberá elegir entre seguir pescando o dejar de pescar, arriesgándose a que se rompa el hielo, o conseguir peces venenosos.
- El juego termina cuando el jugador rompe el hielo o cuando se elige dejar de pescar, entregando el puntaje y mostrando en pantalla todos los peces pescados.

Funcionamiento del Juego:

- Primero que nada, el programa deberá calcular la capacidad de peso que puede soportar el hielo, este debe ser un número entero aleatorio entre 10 y 30.
- Igualmente, se preguntará sobre la dificultad, siendo esta fácil (1), normal (2) o difícil (3) (reglas sobre el modo de juego más adelante).
- Para ingresar la jugada, el computador primero mostrará el mensaje “¿En cuál cuadrante quiere pescar?” y leerá un número entre el 1 y el 5 (estos representando los 5 cuadrantes existentes para pescar).
- En cada turno, la lista con los peces en cada cuadrante debe variar, entonces el pez en el cuadrante 1 del primer turno podría ser diferente al pez del cuadrante 1 en el segundo turno y así con todos los cuadrantes.
- Después de elegir un cuadrante se debe informar si hay un pez, y en caso de que haya, preguntar si se va a pescar o no.
- Para mantener la cuenta, se deberá mostrar el pez que atrapó (si decidió hacerlo) y la cantidad de peso que le falta para llegar a la cantidad máxima que soporta el hielo.
- Después de esto, hay que calcular el peso del balde, para ver si el hielo aguanta el peso para una nueva ronda.
- Al finalizar esto, se debe preguntar al usuario si seguirá jugando o si se detendrá.



- Al momento de finalizar el juego (por hundimiento o por dejar de pescar) se deberá mostrar el puntaje sumado por los peces deliciosos, el puntaje sumado por los peces venenosos, el puntaje total y cada uno de los peces pescados.

Implementación

Al igual que la primera prueba, recibe un pergamino con indicaciones muy útiles y recomendadas para una excelente programación del juego.

Estructuras:

Esta prueba evalúa estructuras, es esencial que cree una estructura para los peces, esta debe tener el tipo en un string (“delicioso” u “venenoso”), el peso (un número entero aleatorio entre 1 y 5). Y el puntaje (un número entero donde [-50,5] U [5,50], es decir, si el pescado es delicioso el puntaje es entre 5 y 50, si es venenoso está entre -50 y -5)

Tanto como el río congelado como la cubeta donde se guardarán los pescados puede verse como una lista: el río congelado será una lista de 5 elementos, donde en cada ronda los elementos de la lista pueden ser un pescado, o None (no hay peces en el cuadrante en esa ronda). Por otro lado, la lista de la cubeta almacenará los peces que se han pescado.

Dificultad:

Como se mencionó anteriormente, el juego cuenta con 3 tipos de dificultad:

- 1- Dificultad fácil (1): En cualquier cuadrante que quieras pescar, en cualquier turno existirá un pez delicioso, los None y los peces venenosos no existen en esta dificultad (no deben generarse)
- 2- Dificultad normal (2): Da igual el cuadrante en el que estés, siempre existirá un pez (puede ser delicioso o venenoso), es decir, no existen los None en esta dificultad.
- 3- Dificultad realista (3): en cada turno, cada cuadrante tendrá peces deliciosos, peces venenosos o nada (None).

Funciones Auxiliares:

El uso de funciones auxiliares le ayudará a que el juego quede programado de una forma más ordenada y limpia. Deben incluir la receta de diseño con al menos 3 test significativos por cada una de ellas.



- a) Cree una función llamada **generarPeces(K)** que recibe un número entero y retorna una lista de K elementos, donde cada elemento de la lista puede ser None (30% de probabilidad), un pez delicioso (35% de probabilidad) o un pez venenoso (35% de probabilidad).
- b) Cree una función llamada **generarPez()** que entrega un pez, con 50% de ser delicioso y 50% de ser venenoso.
- c) Cree la función **printearLista(L)** que recibe una lista y pinte cada elemento de esta lista.
- d) Cree una función llamada **sacarDeLista(L,k)** que recibe una lista L y un entero k, esta función entrega el elemento k-esimo de la lista
- e) Cree la función **agregar(L,x)** que retorna una lista con todos los elementos de L más el elemento x.
- f) Cree la función **imprimirPeces(L)** que, dada una lista de peces, imprima cada uno.
- g) Finalmente, defina las funciones **mapa**, **filtro** y **reducción** vistas en clase.

Cosas Obligatorias:

- Para implementar las diferentes dificultades, debe aplicar **mapa** en la lista de peces generada (a veces más de una vez)
- Para calcular el puntaje sumado por cada tipo de pescado, debe utilizar **filtro**.
- Para calcular la suma de peso de la cubeta en cada turno y el puntaje final debe utilizar **reducción**.
- El juego debe ejecutarse automáticamente al correr el programa.

Función Principal

Para implementar el juego debe escribir una función principal llamada **juego(inventario,peso_hielo,dificultad)** la que recibirá como parámetro el inventario del jugador, el peso que puede soportar el hielo y la dificultad del juego.

Con todo lo anterior se procederá a mostrar una interacción tipo que debe realizar el juego al dar inicio al archivo .py



¡Bienvenid@ al juego de pesca!
¿En qué dificultad quiere jugar?: 3
El peso que puede soportar es de 14
¿A qué cuadrante desea ir? 4
Parece que no hay nada...
El peso que puede soportar es de 14
¿quiere seguir pescando? (Y-N): Y
¿A qué cuadrante desea ir? 1
Se puede ver una sombra moverse por las aguas...
¿Pescar? (Y-N): Y
¡Pescaste un pez delicioso, peso 4, puntaje 45!
El peso que puede soportar es de 10
¿quiere seguir pescando? (Y-N): Y
¿A qué cuadrante desea ir? 3
Se puede ver una sombra moverse por las aguas...
¿Pescar? (Y-N): Y
¡Pescaste un pez delicioso, peso 3, puntaje 50!
El peso que puede soportar es de 7
¿quiere seguir pescando? (Y-N): Y
¿A qué cuadrante desea ir? 4
Se puede ver una sombra moverse por las aguas...
¿Pescar? (Y-N): Y
¡Pescaste un Pez venenoso, peso 5, puntaje -40!
El peso que puede soportar es de 2
¿quiere seguir pescando? (Y-N): Y
¿A qué cuadrante desea ir? 2
Parece que no hay nada...
El peso que puede soportar es de 2
¿quiere seguir pescando? (Y-N): Y
¿A qué cuadrante desea ir? 1
Se puede ver una sombra moverse por las aguas...
¿Pescar? (Y-N): Y
¡Pescaste un Pez delicioso, peso 3, puntaje 45!
¡oh! ¡Se rompió el hielo por el peso!
Peces atrapados:
Pez delicioso, peso 4, puntaje 45
Pez delicioso, peso 3, puntaje 50
Pez venenoso, peso 5, puntaje -40
Pez delicioso, peso 3, puntaje 45
Puntaje sumado por los peces venenosos: -40
Puntaje sumado por los peces deliciosos: 140
Puntaje final: 100

Con respecto a la Evaluación y el Reto Superior

Si logra implementar el programa previamente señalado tendrá una nota de 6.0. Para obtener el 7.0 tendrá que considerar “casos de borde”. Notemos que esta versión no considera un cuadrante fuera del rango, o ingresar otros elementos en el input (por ejemplo, números en ¿pescar? O letras al momento de preguntar por un cuadrante) Impleméntelas bien con el fin de notificar cuando se entrega algo erróneo.

Además, si implementa la funcionalidad de que al final del juego el jugador pueda jugar de nuevo (por lo que se reinician los datos y se vuelve a preguntar la dificultad, cambiando el peso que soporta el hielo a otro número aleatorio) o terminar ahí, obtendrá 0.5 puntos para que se los pueda sumar a cualquiera de las tareas posteriores.

Se puede entregar con atraso, pero cada día (independiente de si es día hábil o no) tendrá un descuento de 0,5 puntos de la nota final y con un máximo de cuatro días de atraso.