

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS, 2023-II
INTRODUCCIÓN A CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN



PRÁCTICA 06

PROFESORA:
Cinthia Rodríguez Maya

AYUDANTES DE TEORÍA:
Leonardo Ledesma Domínguez
René Adrián Dávila Pérez

AYUDANTES DE LABORATORIO:
Miriam Torres Bucio
Rodrigo Alejandro Sánchez Morales

Indicaciones.

Fecha de entrega: 26 de Mayo de 2023 antes de medianoche.
Realiza las siguientes actividades.

Actividad 1. Simulación de la carrera de la tortuga y la liebre

[2 puntos.] Para el siguiente ejercicio deberás usar **arreglos**.

Nuestros competidores empezarán en la posición 1 de 70.

La '1' es la casilla de inicio y la número '70' es la de término; gana el primer competidor en llegar a la casilla 70.

A lo largo del recorrido suceden algunos eventos que repercuten en el avance de la tortuga y de la liebre. Por cada repetición del ciclo (Mientras no haya un ganador) sucederá alguno de los siguientes eventos:

| Animal | Tipo de movimiento | Frecuencia | Movimiento a ejecutar |
|---|--------------------|------------|------------------------------|
|  Tortuga | paso rápido | 50% | 3 pasos de la derecha |
| | resbalón | 20% | 6 posiciones a la izquierda |
| | paso lento | 30% | 1 posición a la derecha |
|  Liebre | dormir | 20% | Ningún movimiento |
| | gran salto | 20% | 9 posiciones a la derecha |
| | gran resbalón | 10% | 12 posiciones a la izquierda |
| | pequeño salto | 30% | 1 posición a la derecha |
| | pequeño resbalón | 20% | 2 posiciones a la izquierda |

Lo que deberás hacer es simular una carrera e imprimir en pantalla al ganador.

Actividad 2. Ajedrez

[3 puntos.] Para el siguiente ejercicio deberás usar **matrices**.

Similar al ejercicio visto en clase de la pieza de ajedrez 'Alfil'. Coloca aleatoriamente las pieza torre y caballo. Imprime el símbolo '\$' en caso de las casillas sean compartidas por las dos piezas.

Actividad 3. Excepciones

Crea un objeto de tipo **JarraDeAgua** que almacena un máximo de 10 vasos de agua, este objeto debe tener los métodos **depositarAgua(int numeroVasos)** y **retirarAgua(int numeroVasos)**.

Crea tus propias excepciones con nombres: **CapacidadInsuficiente** y **CapacidadSuperada** que indiquen respectivamente si la jarra ya no puede proveer el agua que quiero retirar o si agregar agua a la jarra rebasa su capacidad máxima.

De forma inicial, la jarra tiene 3 litros de agua.

Crea una clase con el método main donde se muestre el menú:

- Depositar agua
- Retirar agua
- Salir

La [opción 1](#), pregunta el número de vasos que vas a añadir, revisa con excepciones que este dato sea entero y no de otro tipo, en caso de ser entero, llama al método [depositarAgua\(vasosLeidos\)](#) que podrá arrojar la excepción [CapacidadSuperada](#), si la capacidad actual de la jarra más los vasos que quiero añadir podrían superar la capacidad de 10, si esto no ocurre, actualiza la cantidad de vasos que ya estaban más lo que se agregaron.

Si el dato vasosLeidos no es entero. Vuelve a mostrar el menú.

La [opción 2](#), pregunta el número de vasos que vas a retirar, revisa con excepciones que este dato sea entero y no de otro tipo, en caso de ser entero, llama al método [retirarAgua\(vasosLeidos\)](#) que podrá arrojar la excepción [CapacidadInsuficiente](#), si la capacidad actual de la jarra menos los vasos que quiero retirar podrían darme un valor negativo, si esto no ocurre, actualiza la cantidad de vasos que ya estaban menos lo que se retiraron.

Si el dato vasosLeidos no es entero. Vuelve a mostrar el menú.

Actividad 4. Listas

Crea dos objetos de tipo [ArrayList](#) que contendrán objetos de tipo [VideoJuego](#).

Un videojuego tiene los datos:

- Título
- Género
- Compañía

Implementa el siguiente menú:

1. Agregar videoJuego a la lista 1
2. Agregar videoJuego a la lista 2
3. Mostrar la unión de las dos listas (no altera la lista 1 ni la lista 2)
4. Mostrar la intersección de las dos listas (no altera la lista 1 ni la lista 2)
5. Mostrar todos los videojuegos que pertenezcan a una determinada compañía (leída del teclado) tanto de la lista 1 como de la lista 2
6. Salir