



Fundamentos de Programación Orientada a Objetos

Tecnicatura Universitaria en diseño integral de videojuegos

Trabajo Práctico N° 3
Paradigma Orientado
a Objetos - Diagrama
de clases- Modelio
14/04/2021

Objetivo de aprendizaje:

- Entender el uso del Paradigma Orientado a Objetos.
- Identificar clases y objetos.
- Partes de un diagrama de clases: nombre, atributos, operaciones (acciones).
- Uso de la herramienta Modelio (u otra herramienta) para poder modelar las clases.
- Crear clases en Processing.

Trabaje sobre las siguientes narrativas para poder identificar de forma abstracta las clases involucradas en cada una de las situaciones. Utilice la herramienta Modelio para poder construir el diagrama de clases.

Nota: Por cada ejercicio genere un entregable de la herramienta Modelio: **diagramaEjercicio1** en formato jpg (imagen) cada uno de los diagramas debe llevar el nombre, apellido y dni del alumno (dentro del diagrama)

Ejercicio 1: Esta escena es una de las tantas pertenecientes al videojuego "Las aventuras de Drácula".



Para que la fiesta de Drácula comience, debemos cambiar el color de los 3 focos una cierta cantidad de veces: 5 veces el primero, 8 el segundo y 12 el tercero.

Aplique el uso del paradigma orientado objeto para modelar las clases que intervienen para poder representar lo que sucede en esta escena, algunos datos son: El murciélago se mueve señalando a cada foco cuando comienza a cambiar de color, cuando se terminan de encender todos los focos el murciélago desaparece. Drácula aparece en la esquina inferior derecha cuando se terminan de encender los focos y sus amigos comienzan a bailar.

Ejercicio 2: Con los conocimientos que posee referido al Ajedrez modele las clases involucradas en este juego online donde participan estudiantes del último año de escuelas secundarias.

Algunos datos útiles que podrían ayudar en el modelado son:

Siempre participan 2 estudiantes en cada jugada.

El tablero de ajedrez representa un campo de batalla donde cada pieza ocupa su lugar y se mueve de un modo determinado. Tiene ocho filas con ocho casillas cada una, alternando una clara y otra oscura, lo cual suma sesenta y cuatro casillas.

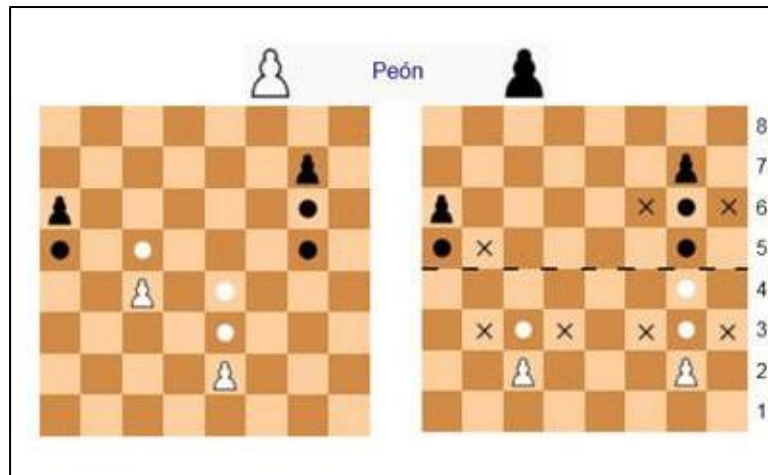


Cada conjunto de piezas representan a un jugador y se distinguen por el color que puede ser blanco o negro.

Las piezas involucradas tienen asignado un nombre para poder distinguirlas de las demás piezas y en algunos casos hay más de una con el mismo color (8 peones, 2 torres, 2 caballos, 2 alfiles, 1 reina y 1 rey).

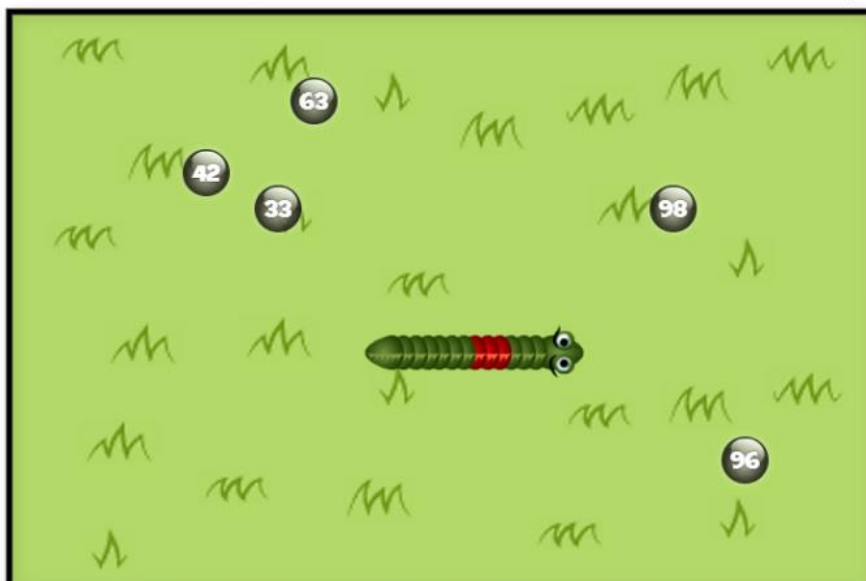
Piezas de ajedrez		
	Rey (R)	
	Dama / Reina (D)	
	Torre (T)	
	Alfil (A)	
	Caballo (C)	
	Peón	

Cada una de las piezas realiza un movimiento específico, como se muestra en la siguiente figura:



Ejercicio 3: A continuación se muestra el juego de snake basado en operaciones matemáticas, en la imagen se puede ver que está basado en la operación matemática suma. La serpiente debe moverse para poder capturar los globos que representen la solución de las operaciones matemáticas (si acierta con el resultado su cuerpo crece), cuando se equivoca de valor su cuerpo se pinta con color rojo. Modele las clases que se involucran en el juego. Considere las operaciones matemáticas: suma, resta, multiplicación y división.

Come las bolitas que contienen el resultado de la suma de abajo



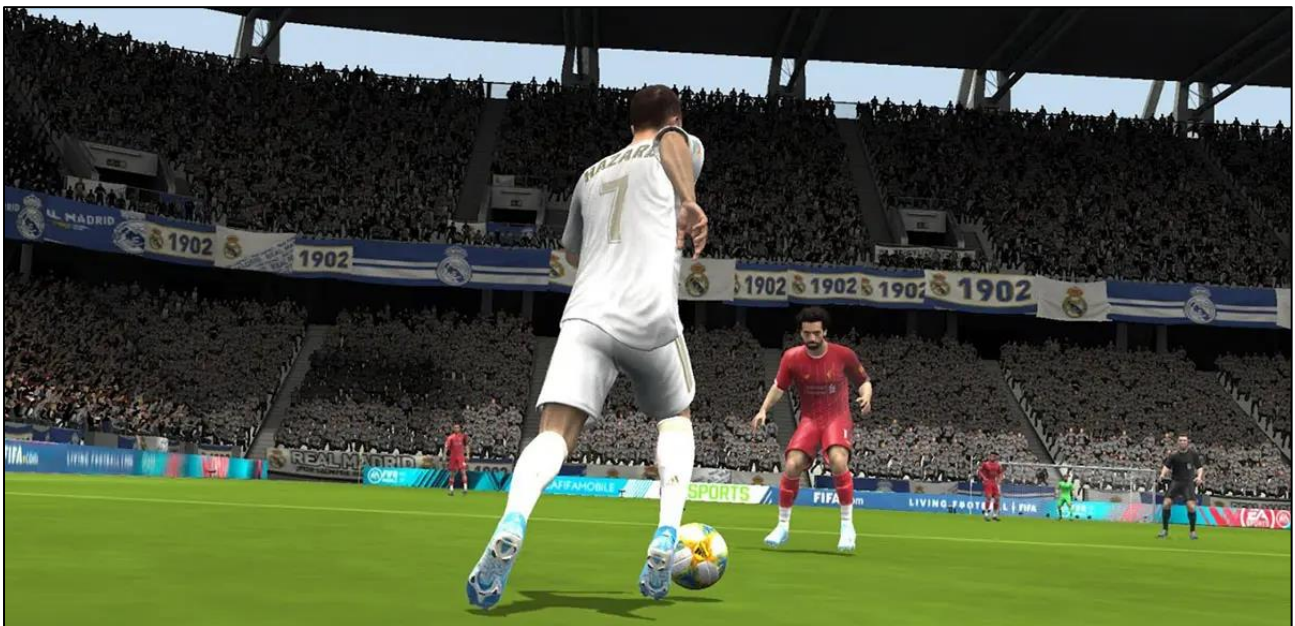
$15+56$	$3+94$	$84+14$	$8+25$
---------	--------	---------	--------

Ejercicio 4: Nos piden expresar en un diagrama de clases las entidades involucradas en un videojuego referido a partidos de fútbol donde participan diferentes equipos.

Algunas características referidas al deporte:

El fútbol es un deporte de equipo jugado entre dos conjuntos de once jugadores cada uno y algunos árbitros que se ocupan de que las normas se cumplan correctamente.

El terreno de juego es rectangular de césped natural o artificial, con un arco a cada lado del campo. Se juega mediante una pelota que se debe desplazar a través del campo con cualquier parte del cuerpo que no sean los brazos o las manos, y mayoritariamente con los pies. El objetivo es introducirla dentro del arco contrario, acción que se denomina marcar un gol. El equipo que logre más goles al cabo del partido, de una duración de 90 minutos, es el que resulta ganador del encuentro.



Ejercicio 5: Cuando terminemos de construir nuestros diagramas de clases (ejercicios: 1, 2, 3 y 4) crearemos nuestras clases utilizando **Processing**.