

# Trabajo Práctico 2 — Java

[7507/9502] Algoritmos y Programación III  
Curso 1  
Segundo cuatrimestre del 2019

Alumno:	Stephanie, Castillo
Número de padrón:	103256
Email:	stephaanie.castillo@gmail.com

## Índice

1. Introducción	2
2. Supuestos	2
3. Modelo de dominio	2
4. Diagramas de clase	3
5. Detalles de implementación de las Entidades	3
6. Detalles de implementación de Juego y sus relaciones	4
7. Detalles de implementación de Tablero	5
8. Diagramas de Estado	5
9. Detalle de Patrones implementados	6

## 1. Introducción

El presente informe reúne la documentación de la solución del segundo trabajo práctico de la materia Algoritmos y Programación III que consiste en desarrollar un juego el cual consta de dos jugadores los cuales inicialmente compran entidades que son personajes que serán colocados en un terreno teniendo dos opciones, avanzar u atacar. Este juego es realizado utilizando los conceptos del paradigma de la orientación a objetos vistos hasta ahora en el curso.

## 2. Supuestos

Durante el inicio del juego se tiene en consideración dos posturas que existirá un bando aliado y uno enemigo el cual representará a los dos jugadores que se enfrentarán durante la partida. Al colocar sus entidades dentro del tablero este es denominado como propietario de esa parte del terreno dividiendo en distancias iguales para ser igualitarios y nadie se vea más beneficiado que otro.

## 3. Modelo de dominio

El objetivo del trabajo práctico es probar el uso correcto de todas las herramientas que fueron enseñadas por la cátedra, y las lecturas obligatorias, el correcto uso del manejo de objetos, para ello debemos crear un juego con similitudes al juego clash royale.

En cuanto a la implementación y forma en la que decidí implementar el trabajo práctico fue cambiando a lo largo de todo este tiempo que se nos dio, primero como grupo y luego en mi caso de manera individual, lo que hice fue crear una interfaz con los métodos que serían desarrolladas por las clases generales que los implementarían es decir Curandero, Catapulta, Soldado y Jinete que son las entidades dentro del juego. Estas además son propiedad de un Bando y Posición los cuales le son enviadas por la clase Jugador, Jugador cuenta con una lista de Entidades que son las que puede adquirir según sus puntos disponibles.

Para el Tablero, este tiene conocimiento de los jugadores, y está compuesto por un mapa de Casilleros y como clave Posición, las cuales son de 0 a 19 en valores numéricos.

En la clase Juego tiene relación con el Tablero y el Jugador.

## 4. Diagramas de clase

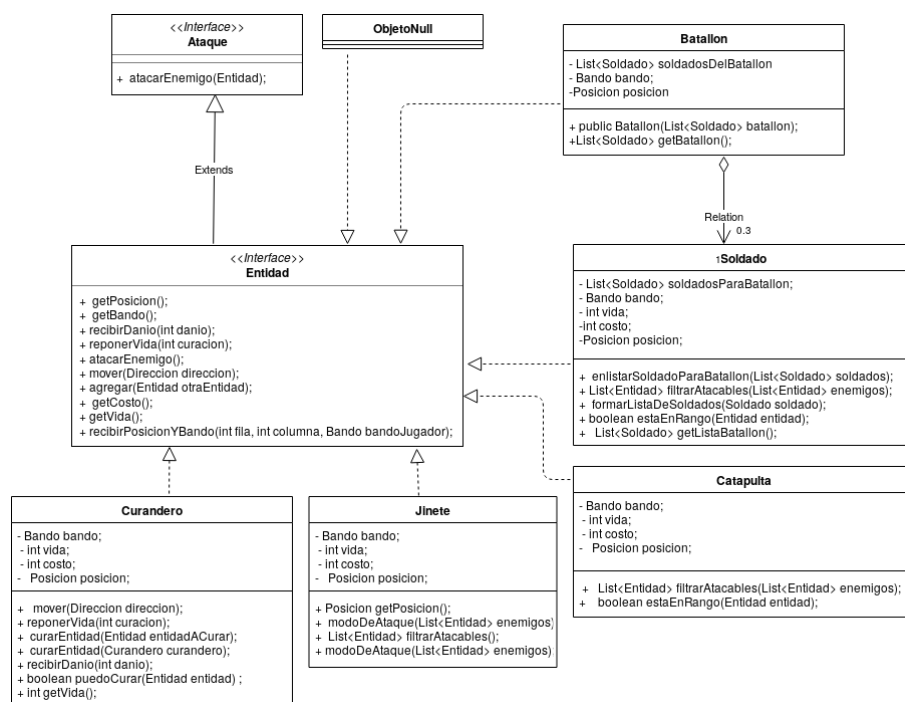


Figura 1: Diagrama de Entidades.

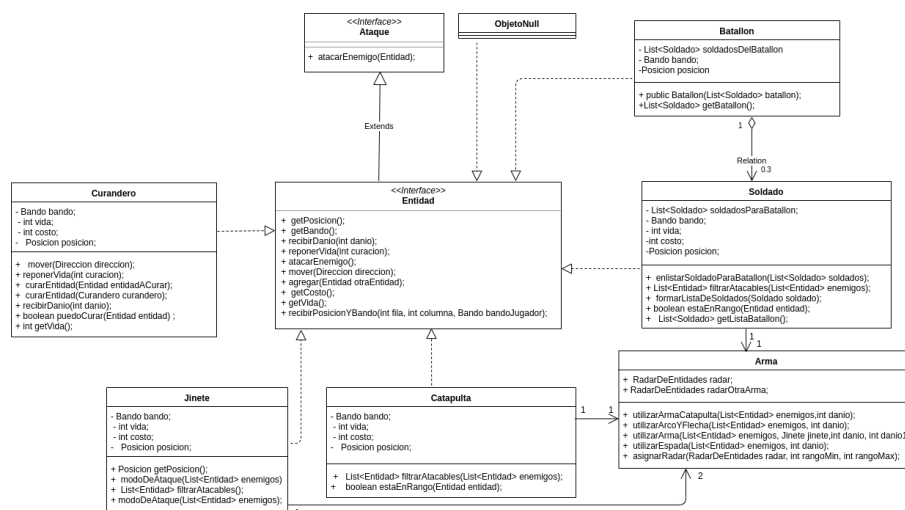


Figura 2: Diagrama de Entidades con Ataque.

## 5. Detalles de implementación de las Entidades

Entidad: Interfaz en la cual estan detallados los metodos que seran desarrolladas en las clases e implemta Ataque.

Catapulta: Implementa la interfaz Entidad, a diferencia de las demas clases que implemntan la interfaz Entidad esta no puede moverse por lo tanto cada vez que se le solicita realizar esta accion

lanza una excepcion del tipo CatapultaNoPuedeMoverse, y una habilidad que tiene es que puede realizar ataques a una distancia larga lo cual significa que si hay entidades no importa si estos son aliados o no los atacara hasta los limites del tablero.

Curandero: Implementa la interfaz Entidad pero a diferencia de las demas clases un curandero no es una entidad que realice ataques entonces cada vez que se le solicita realizar dicha accion lanza una excepcion del tipo CuranderoNoRealizaAtaque, una de sus habilidades es curar a sus aliados es decir a entidades que estan a una distancia corda desde su posicion y sean de su mismo bando.

Soldado: Tambien es una Entidad la cual tiene una habilidad particular que es que si en sus posiciones adyacentes se encuentran consecutivamente tres entidades del mismo tipo es decir soldados estos forman un batallon, el ataque de un soldado es con una espada para lo cual deben tener a sus enemigos a una distancia corta.

Batallon: El batallon es una composición de la clase de soldados, esta particularidad permite que las tres entidades esten contenidas en una lista realizando el movimiento, ataque y curacion al mismo tiempo.

Jinete: La entidad Jinete tiene dos tipos de ataques para activar el ataque con arco y flecha deben contar con un aliado en una distancia corta y si no cuenta con un aliado entonces realiza el ataque con espada al realizar este ataque de manera exitosa sus enemigos deben estar a una distancia corta.

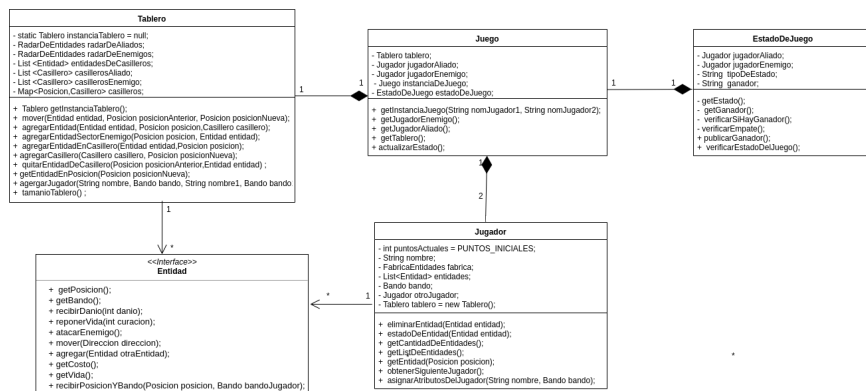


Figura 3: Diagrama del Juego.

## 6. Detalles de implementación de Juego y sus relaciones

En este diagrama se observa la relacion entre el Juego, Tablero, EstadoDeJuego, Entidad y Jugador.

Tablero: Esta clase es una mapa en el cual la clave es la posicion con la que es creada el casillero que dentro contiene una entidad, tablero tambien tiene el conocimiento de todas las entidades dentro del mismo, y tambien los casilleros del lado enemigo o del lado enemigo.

EstadoDeJuego: Tiene conocimiento de los dos jugadores y como es la situacion de estos respecto al juego es decir si se debe seguir jugando o cortar con la ejecución del mismo.

Jugador: Cuenta con una lista de entidades que son adquiridas inicialmente dependiendo de lo cuantas y que clase de entidades desee adquirir. Estas van a poseer el bando y una posicion unica que el jugador le otorgara a cada entidad.

Juego : Es la clase donde todo se relaciona para que el juego funcione correctamente.

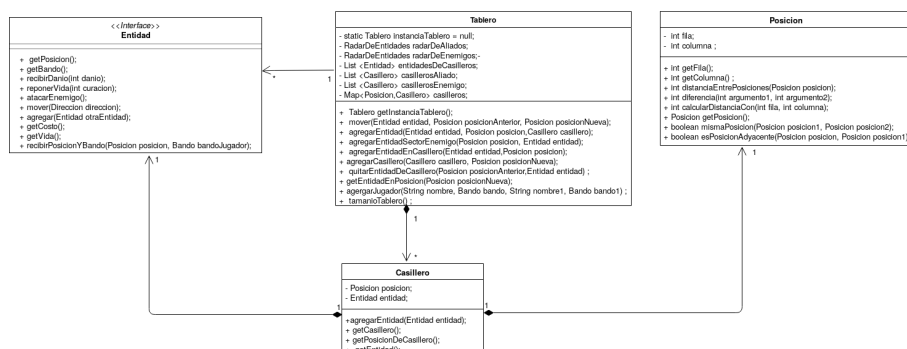


Figura 4: Diagrama de Tablero.

## 7. Detalles de implementación de Tablero

**Casillero:** Un casillero contiene dentro de si mismo una entidad la cual posee la misma posicion que el casillero pues es ahi donde esta representado en el tablero.

**Posicion:** La posicion estan compuesta por fila y columna. El mismo tiene conocimiento como si las posiones son iguales o la adyacencia.

**Tablero:** Esta clase es una mapa en el cual la clave es la posicion con la que es creada el casillero que dentro contiene una entidad, tablero tambien tiene el conocimiento de todas las entidades dentro del mismo, y tambien los casilleros del lado enemigo o del lado enemigo.

## 8. Diagramas de Estado

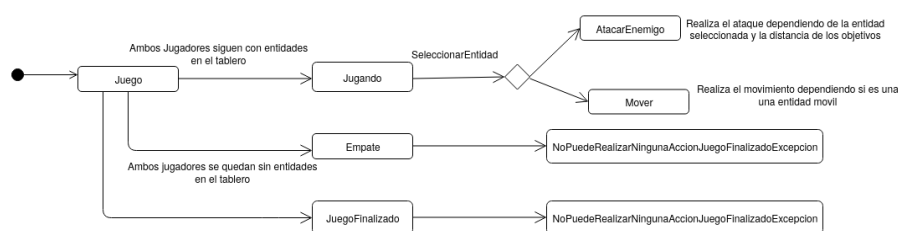


Figura 5: Diagrama del Juego.

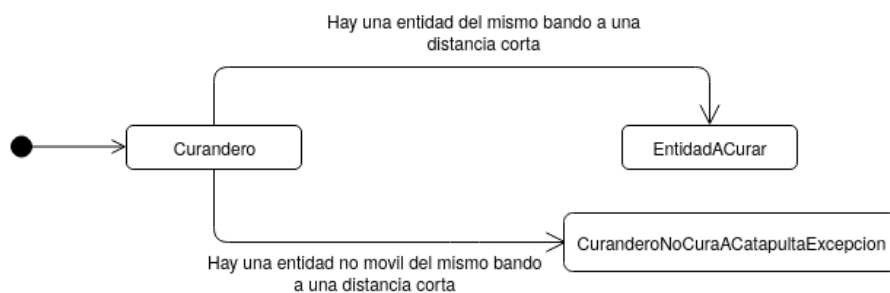


Figura 6: Diagrama de Estado de Curandero.



Figura 7: Diagrama de Estado de Catapulta.

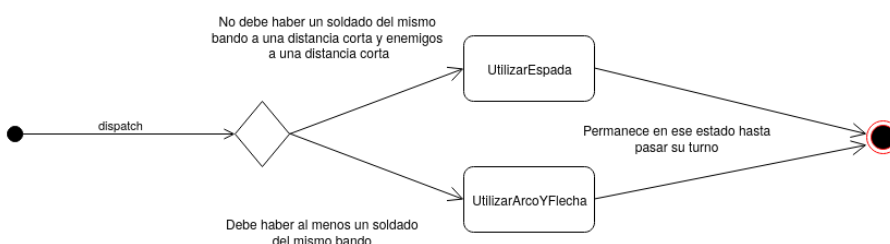


Figura 8: Diagrama de Estado de Jinete.

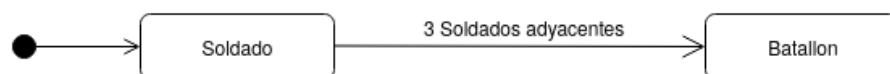


Figura 9: Diagrama de Estado De Soldado.

## 9. Detalle de Patrones implementados

Patrón Singleton, hago uso de este patrón de diseño en la clase Tablero, TurnoSiguiente y Juego ya que debido a que se utiliza en varias partes del programa pero como en el caso de del tablero la existencia del mismo debe ser unico y sea de acceso global decidi realizar de esa manera la implementacion, lo mismo con el Turnosiguiente que es el que lleva la cuenta de quien es el turno y el cambio, en el Juego tambien la instancia debe ser unico.

Patron Factory, implementada en la clase FabricaDeEntidades la cual recibe el nombre de la clase a ser creada y la crea, en el caso de ColeccionDeVistasAliadas y ColeccionDeVistasEnemigas se crea una coleccion de con las imagenes diferentes para cada bando.

Patron NullPattern, utilizado en la clase ObjetoNull, MovimientoNull en el caso del controlador estas entidades entienden el mensaje de sus clases madres y este no les responde es decir les dice que no lo realicen porque es del tipo null.

En el caso del Ataque el patron en el cual me base como diseño fue el Strategy que lo implementa la clase Arma que realiza e implementa distintas armas de las entidades.