

**INFORMÁTICA 2.**

**MODELAMIENTO DE LOS OBJETOS PARA EL PROYECTO FINAL.**

**Elaborado por:**

**SEBASTIAN MARULANDA QUICENO.**

**JOSE DAVID ORTIZ MIRANDA.**

**Presentado a:**

**AUGUSTO ENRIQUE SALAZAR JIMENEZ.**

**INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA.**

**FACULTAD DE INGENIERÍA.**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA.**

**2023.**

**ANALISIS NUMERO 1.**

Como se describió en el documento de presentación del juego, la idea es hacer un juego de pool con algunas variaciones que presenten un reto al jugador para ganar el juego, es por ello por lo que es importante antes de implementar un código tener en cuenta un modelamiento de las clases a utilizar.

La primera clase definida fue el **taco** con el que se golpea la bola blanca, lo que hace tener interacciones entre ellas, esta clase tendrá la capacidad de manejar todo lo que tenga que ver con el taco, estas cualidades principales, serán:

* Tamaño del taco.
* Estilo del taco.
* Forma del taco.

Las funcionalidades que se tuvieron en cuenta para esta clase fueron las siguientes:

* Mover el taco hacia la dirección deseada.
* Mostrar la potencia del taco.
* Elegir en que parte de la bola le voy a pegar con el taco.
* La fuerza con la que le voy a pegar con el taco a la bola.

La segunda clase con la que se intentara modelar las interacciones que el juego contiene será la clase llamada **mesa** esta es la que se encargara de modelar el movimiento de las bolas y para esta clase tendrá las características pensadas fueron las siguientes:

* Color de la mesa.
* Tipo de movimiento de las bolas (colisión, movimiento rectilíneo, etc.)

Esta clase **mesa** tendrá las siguientes funcionalidades:

* Cambiar el tamaño de la mesa.
* Interacción con los bordes.
* Fricción con las bolas

La tercera clase que se cree necesaria para modelar las funcionalidades del juego es la clase **bola** la cual tendrá las siguientes cualidades:

* Color de la bola (hay que tener muy en cuenta si es la blanca o es otra)
* Número de la bola (para saber si es la 8 o no)

La clase **bola** tendrá las siguientes funcionalidades:

* Movimiento de las bolas, y dependiendo si es una bola con desventaja o no se le pone su movimiento característico.
* Fricción con la mesa.
* Colisión con bordes y otras bolas.
* Dirección en la que el taco golpea la bola.
* Dirección después de las colisiones.

**ANALISIS NUMERO 2.**

Continuando con el análisis, el grupo de trabajo definió que la clase mesa determinada en el análisis anterior, la cual proponía desarrollar una clase que modelaba la interacción de la mesa con las bolas, es decir, cada movimiento físico que se daba en la mesa se convirtió innecesaria. La razón es que la única interacción física seria la fricción y esta no es relevante para lo requerido en el juego.

Como parte de este análisis también se concretó una nueva clase llamada **jugador** que tendrá los siguientes atributos:

* Nombre del jugador.
* Puntuación.

Esta clase tendrá los siguientes métodos:

* Realizar un tiro.
* Calcular la puntuación.

Las clases definidas hasta ahora son las siguientes:

1. **Clase taco:** Esta clase es la encargada de modelar las características propias del taco, este modelamiento está definido por las siguientes cualidades:
   * Tamaño del taco.
   * Estilo del taco.
   * Forma del taco.

Las funcionalidades que se tuvieron en cuenta para esta clase fueron las siguientes:

* + Mover el taco hacia la dirección deseada.
  + Mostrar la potencia del taco.
  + Elegir en que parte de la bola le voy a pegar con el taco.
  + La fuerza con la que le voy a pegar con el taco a la bola.

1. **Clase bola:** Esta clase se encarga de modelar las propiedades de las bolas, dicho modelamiento se realiza con la ayuda de las siguientes características:

* Color de la bola.
* Número de la bola.

Las funcionalidades que se tuvieron en cuenta para esta clase fueron las siguientes:

* Movimiento de las bolas, y dependiendo si es una bola con desventaja o no se le pone su movimiento característico.
* Fricción con la mesa.
* Colisión con bordes y otras bolas.
* Dirección en la que el taco golpea la bola.
* Dirección después de las colisiones.

1. **Clase jugador:** Esta clase es la encargada de la interacción con el usuario y se encarga de guardar el progreso de cada usuario en el juego con la ayuda de las siguientes características:

* Nombre del jugador.
* Puntuación de cada jugador.

Las funcionalidades que se tuvieron en cuenta para esta clase fueron las siguientes:

* + Realizar un tiro.
  + Calcular la puntuación.

**ANALISIS NUMERO 3.**

En esta parte del análisis se descartó la clase **taco** debido a que esta interacción se puede modelar únicamente con la clase **bola**. La clase **bola** tiene la capacidad de interactuar y encargarse de todo lo que implica el movimiento de las bolas y su correlación.

En esta parte del análisis también se agregó la clase **billar**, esta clase tendrá las siguientes características:

* Lista de jugadores.

Las funcionalidades de la clase **billar** son las siguientes:

* Iniciar juego.
* Reiniciar el juego.
* Controlar el flujo del juego.
* Determinar ganador.
* Colocar las bolas en la posición inicial.

Con este análisis se tienen las siguientes clases:

1. **Clase bola:** Esta clase se encarga de modelar las propiedades de las bolas, dicho modelamiento se realiza con la ayuda de las siguientes características:

* Color de la bola.
* Número de la bola.
* Posición en la mesa.
* Velocidad de la bola.

Las funcionalidades que se tuvieron en cuenta para esta clase fueron las siguientes:

* Movimiento de las bolas, y dependiendo si es una bola con desventaja o no se le pone su movimiento característico.
* Colisión con bordes y otras bolas.
* Dirección después de las colisiones.

1. **Clase jugador:** Esta clase es la encargada de la interacción con el usuario y se encarga de guardar el progreso de cada usuario en el juego con la ayuda de las siguientes características:

* Nombre del jugador.
* Puntuación de cada jugador.

Las funcionalidades que se tuvieron en cuenta para esta clase fueron las siguientes:

* + Realizar un tiro.
  + Calcular la puntuación.

1. **Clase billar:** Esta clase se encarga de lo que tiene que ver con el juego y la manera en la que se va llevando a cabo en resumidas cuentas el flujo del juego, con la ayuda de las siguientes características:
   * Lista de jugadores.

Las funcionalidades de la clase **billar** son las siguientes:

* + Iniciar juego.
  + Reiniciar el juego.
  + Controlar el flujo del juego.
  + Determinar ganador.
  + Colocar las bolas en la posición inicial.

Como análisis final y es una decisión que se tomará a medida que se implemente el código con el que se dará forma al juego, está en discusión la posibilidad de una nueva clase que se llamara **bola blanca** la cual heredara características y métodos de la clase **bola** puesto que comparten muchas propiedades y funciones en común.