

Tecnológico de Costa Rica

Programación Orientada a Objetos

Julián López Mata 2022207831

Kendell Garbanzo Calvo 2022123716

Proyecto Herencia Y Polimorfismo

Profesor Yuen Law

Semestre 1

2022

1) La solución empleada para el proyecto fue la utilización de una matriz, que en la GUI sería representada por medio de botones con los que dependiendo su color serían alimentos o microorganismos. Para el movimiento del jugador se implementaron botones en cada dirección las cuales dependen de las características del jugador.

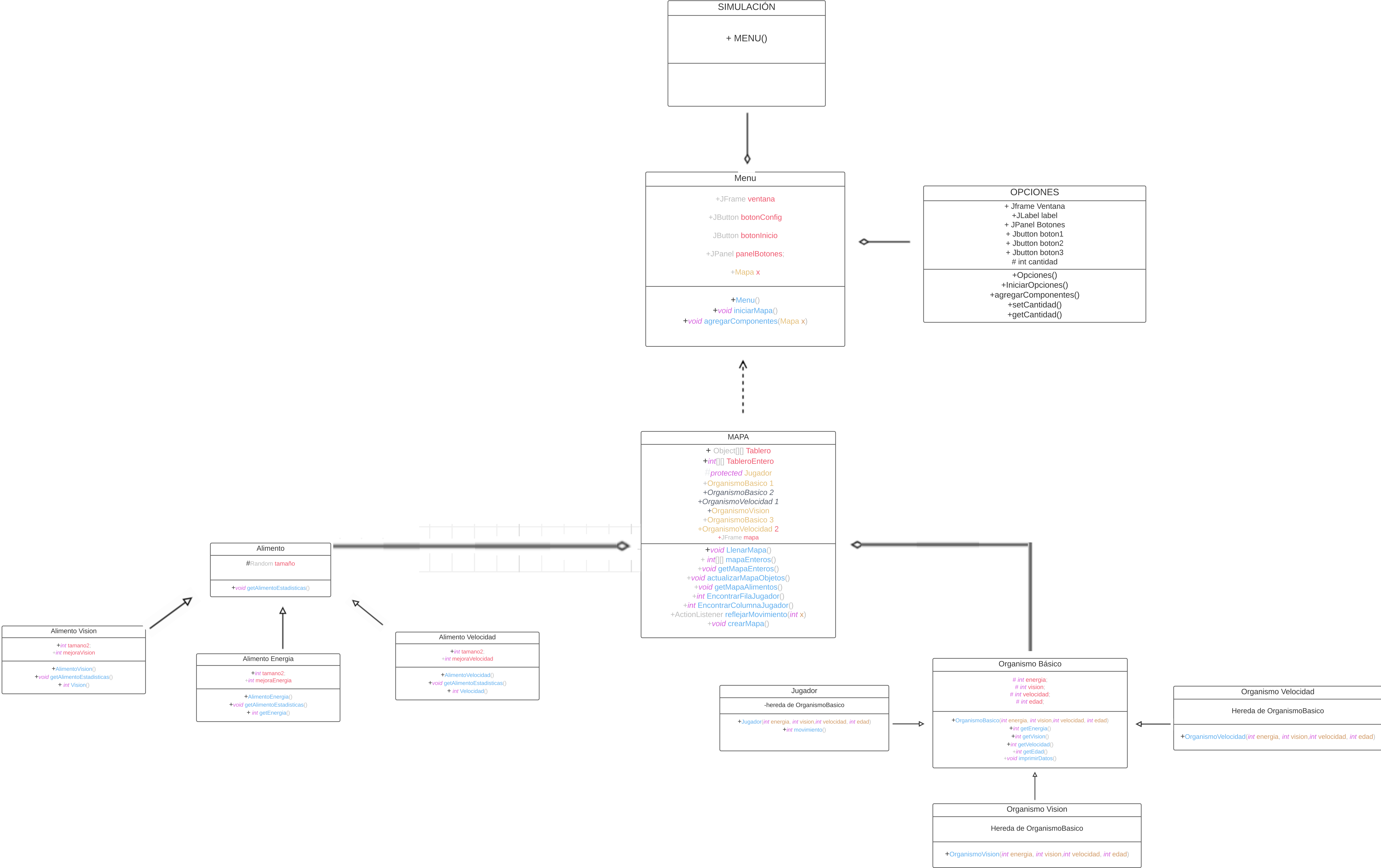
Aplicación de la herencia y polimorfismo

Dentro de los usos que se le dieron a la herencia y el polimorfismo se encuentra primeramente la forma en la que se creó una clase “organismo básico”, la cual contaba con las características de energía, visión, velocidad, edad; de esta clase heredan las clases de “jugador”, “organismo visión” y “organismo velocidad” con los mismos atributos que “organismo básico”. El polimorfismo en dicha clase se aplicó al crear las funciones que retornaran el valor de cada atributo, además de una función que imprima dichos atributos.

También se utilizaron para las clases de alimento donde se definió el tamaño en la clase padre para luego ser utilizado según la característica del alimento, aunado a esto se creó también una función que imprimiera el tipo y tamaño del alimento definiéndola en la clase padre y cambiando su funcionamiento en cada clase hija.

Dentro de los beneficios que se observaron de la herencia y el polimorfismo se encuentran la facilitación de varios procesos al poder heredar los atributos y no llegar a tener problemas por no saber cual atributo se está utilizando. La reducción de tiempos a la hora de no tener que estar creando dichos atributos una y otra vez para cada clase hija, un código más entendible. Dentro de los problemas o consecuencias que se presentaron fue la falta de conocimiento al manejar más profundamente las clases tanto padres como hijas, no obstante, se logró solucionar gracias a información tanto de las clases del curso como en internet.

Diagrama de Clases



Explicación de las clases

- **Alimento**

La clase de alimento posee un único atributo (Random), el cual determinará cuál será su tamaño

- **Alimento Energía y Alimento Velocidad**

Estas dos clases heredan de la clase Alimento, por lo tanto, poseen un tamaño, pero aparte, también tienen una mejora según su tipo (Mejora Energía y Mejora Visión), las cuales son un entero que le brinda características al organismo que se los coma (dan más o menos cantidad de mejora según su tamaño)

- **Organismo Básico**

Este organismo posee características como: energía, visión, velocidad y edad. Cada una de estas determinara la capacidad que tiene dicho organismo en el juego.

- **Organismo Visión y Organismo Velocidad**

Cada uno de estos organismos hereda todas las características del organismo básico, la diferencia es que su comportamiento será diferente, pues priorizaran alimentos de su tipo por encima de otros.

- **Jugador**

Esta clase también hereda del Organismo Básico, pero a diferencia de los demás, este organismo no tiene un comportamiento propio, sino que es controlado por el jugador según su preferencia.

- **Mapa**

Esta clase es la mas importante del programa, pues en ella se encuentran la mayoría de procesos más importantes del mismo, el

mapa posee una matriz [50][50] y a su vez tiene a todos los organismos que participaran en el juego, también posee un jugador.

Al iniciar el programa se llena el mapa con distintos tipos de alimento, se ubica a todos los organismos en posiciones aleatorias y se conectan todos estos valores a la interfaz grafica para que el usuario pueda verlo en su pantalla.

Cabe recalcar que los procesos de movimiento de los organismos están definidos en esta clase para una mayor comodidad de el manejo de los atributos y su implementación en la interfaz, a su vez la interfaz del mapa también se crea en esta clase.

- **Menú**

En el menú se tiene como atributos una ventana (la ventana que presenta el menú) una ventana mapa, una ventana de opciones, dos botones(inicio y configuración) y un panel para ubicar los botones.

El menú es lo primero que ve el usuario cuando inicia el programa, en él puede decidir si va a cambiar las opciones y a su vez también puede iniciar el juego.

- **Opciones**

Finalmente, el menú de opciones posee su ventana, un label, tres botones y un panel donde están ubicados, y un entero cantidad.

En esta ventana el usuario decide como incrementaran o decrementaran las características de los organismos, tiene tres botones, según el botón que presione, las características cambian ese valor (para esto existe el atributo cantidad), una vez que el usuario decide, los alimentos van a poseer características adecuadas a la opción que eligió el usuario.

Referencias

Casting objects in java. (s/f). Stack Overflow. Recuperado el 4 de marzo de 2023, de <https://stackoverflow.com/questions/5306835/casting-objects-in-java>

Sheep Code [@SheepCode27]. (2013, septiembre 10). Acción a JButton en java! Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=pFQBOs-ymso>

Swing - using getComponent() to update all JButtons. (s/f). Stack Overflow. Recuperado el 16 de marzo de 2023, de <https://stackoverflow.com/questions/18704904/swing-using-getcomponent-to-update-all-jbuttons>

BorderLayout (java platform SE 7). (2020, junio 24). Oracle.com. <https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/java/awt/BorderLayout.html>