

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

SnOOPe 2021-2

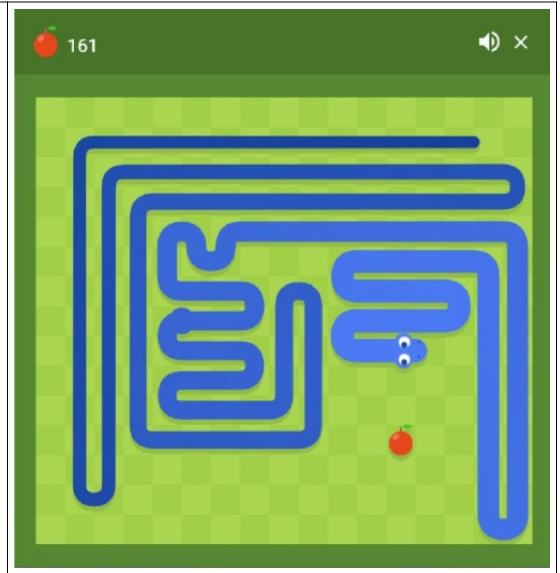
Propuesta: Juan David Murillo

Colaboradores: Cristian Camilo Forero

Snake

Snake es un juego en dos dimensiones lanzado a mediados de la década de los 70 y que desde entonces ha mantenido un alto nivel de popularidad, convirtiéndose así en clásico de los videojuegos por excelencia.

En el juego original un usuario controla una larga y delgada criatura semejante a una serpiente que se mueve alrededor de el área de juego y que aumenta su tamaño a medida que consume frutas aleatoriamente posicionadas en el tablero.



SnOOPe

En el proyecto final vamos a modernizar la versión del clásico juego de **Snake**. Nuestra versión, SnOOPe, tendrá las siguientes novedades:

- Personalización completa de la serpiente.
- Tres modos de juego: Un jugador, jugador vs jugador y jugador vs máquina
- En la zona de juego aparecerán de manera aleatoria alimentos y sorpresas que otorgarán diversos poderes



JUEGO

En SnOOPe, el único control que el jugador tiene son las direcciones hacia las cuales se va moviendo la serpiente. El jugador debe guiar a la serpiente para evitar que se estrelle. En el transcurso de la partida la serpiente podrá comer alimentos o recoger sorpresas que aparecen en el campo de juego.

El campo de juego es finito, cuando una serpiente se estrella (consigo misma, contra la serpiente del contrincante, contra un bloque o contra el borde del tablero), pierde automáticamente.

Las serpientes inician con una longitud de 3 unidades y, en la modalidad de dos jugadores, aparecen en esquinas opuestas (inferior izquierda y superior derecha). Cada vez que la longitud de la serpiente sea múltiplo de 5, su velocidad debe disminuir.

La serpiente que logre el mayor número de puntos es la ganadora.

SERPIENTES

Las serpientes se diseñan indicando colores diferentes para la cabeza y el cuerpo. Los colores de las serpientes de los dos jugadores deben ser diferentes.

De cada jugador se debe mantener la siguiente información:

- *Nombre*: Nombre de jugador
- *Colores*: Colores del jugador
- *Puntos*: Longitud de la serpiente
- *Sorpresas*: El número de sorpresas que el jugador ha usado
- *Sorpresa pendiente*: El tipo de sorpresa

MODOS DE JUEGO

Existen tres modos de juego:

- *Un sólo jugador*
- *Jugador vs jugador*
- *Jugador vs Máquina*

Las máquinas tendrán diferentes perfiles:

- *Distraída*: Los movimientos los hace al azar
- *Prudente*: Evita recoger sorpresas
- *Glotona*: Su prioridad es comer

ALIMENTOS

Los alimentos se generan de forma aleatoria. Máximo pueden existir dos alimentos en área de juego. Los alimentos no recogidos desaparecen después de algún tiempo.

Los siguientes son algunos de los alimentos:

- *Fruta*: Aumenta el tamaño de quien la consume en 1 unidad. En caso que la serpiente tenga uno de los colores de la fruta aumenta 2 unidades.
- *Fruta arcoiris*: Aumenta el tamaño de quien la consume en 3 unidades.
- *Dulce*: Disminuye el tamaño de quien lo consume en 1 unidad. En caso que el dulce tenga uno de los colores de la serpiente contrincante disminuye 2 unidades.
- *Veneno*: La serpiente que lo come morirá por intoxicación.

SORPRESAS

Las sorpresas aparecerán cada cierto tiempo en la zona de juego de manera aleatoria para que los jugadores en ningún momento conozcan cada cuánto aparecerá una sorpresa ni de qué tipo será. Sólo puede haber una sorpresa en el campo de juego; es decir, no se genera una sorpresa hasta que la anterior no sea alcanzada.

Las siguientes son algunas de las sorpresas:

- *Flechas de velocidad*: Existen flechas de aumento y de disminución. Las primeras, aumentan la velocidad propia y las segundas, disminuyen la velocidad del contrincante. El cambio de velocidad dura un tiempo predeterminado.
- *División*: Reduce a la mitad el tamaño del contrincante.
- *Bloque trampa*: Es un bloque que aparece dentro del tablero en una posición aleatoria válida.
- *Estrella de fuego*: La serpiente que lo recoge puede dispararla para romper bloques; destruir alimentos o sorpresas; o atacar a su contrincante (se parte por el lugar del impacto y pierde la cola). Al romper un bloque la serpiente aumenta cinco unidades su tamaño. El fuego desaparece al golpear con cualquier elemento.
- *Lupa*: El siguiente alimento que come el contrincante, no le hace efecto.

Las serpientes pueden recoger las sorpresas y decidir cuando usarlas. El poder desaparece cuando la serpiente lo usa. Las serpientes únicamente pueden tener una sorpresa pendiente. En caso de que sea un único jugador todos los efectos de las sorpresas afectan su serpiente.

REQUISITOS FUNCIONALES

La aplicación debe:

- Permitir seleccionar entre diferentes modos de juego
- Permitir seleccionar el tipo de oponente, bien sea persona o un tipo específico de máquina
- Permitir a los jugadores indicar el nombre y elegir los colores de la serpiente que usarán
- Permitir configurar el tipo de juego escogiendo los alimentos y sorpresas deseados.
- Permitir realizar los movimientos
- Ilustrar permanentemente el estado del juego
- Ilustrar permanentemente el resultado de cada serpiente
- Permitir pausar momentáneamente el estado actual en el que se encuentra.
- Permitir que el jugador termine el juego en cualquier momento.
- Terminar el juego y comunicar su causa.
- Informar al final del juego si se marcó un récord
- Permitir abrir y salvar el estado de un juego
- Permitir llevar un registro de los mejores resultados de los jugadores en los dos modos: un jugador y dos jugadores.

REQUISITOS DE DISEÑO

De extensión

- Permitir generar nuevas versiones de la aplicación que incluyan otros tipos de alimentos, sorpresas y perfiles de jugador computador

De visualización

- El escenario debe tener una representación gráfica adecuada que permita conocer el estado del juego.

De manejo de excepciones

- Deben definir mínimo una nueva clase excepción para manejar las excepciones propias.
- Cuando ocurra una excepción no esperada o una propia grave se debe escribir esta información en el log de errores para los programadores y terminar la ejecución de este.

REQUISITOS DE ENTREGA

Revisión inicial		CAPA DE PRESENTACIÓN Boceto de la interfaz gráfica CAPA DE APLICACIÓN Diagrama de clases	A par S12: Jueves 15 de abril
Versión uno Presentación	Un sólo jugador Frutas	CAPA PRESENTACIÓN Boceto de la interfaz gráfica Diagrama de clases Código CAPA APLICACIÓN Diagrama de clases Diagramas de secuencia Código programa Código pruebas JUnit	A par S14: Jueves 29 de abril
Versión dos Persistencia	Salvar y abrir juegos Flechas de velocidad	CAPA PRESENTACIÓN Boceto de la interfaz gráfica Diagrama de clases Código CAPA APLICACIÓN Diagrama de clases Diagramas de secuencia Código programa Código pruebas JUnit	A par S16: Jueves 13 de mayo
Versión tres	Formalizar mini-ciclos de desarrollo Presentar avance logrado considerando los mini-ciclos definidos PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	CAPA PRESENTACIÓN Boceto de la interfaz gráfica Diagrama de clases Código CAPA APLICACIÓN Diagrama de clases Diagramas de secuencia Código programa Código pruebas	A evaluador Inicial S17: Martes 18 de mayo Final S18: Lunes 24 de mayo
COMPETENCIA	Es requisito para participar en la competencia que el equipo se haya presentado a todas las revisiones de pares y que todas las entregas del proyecto hayan sido aprobadas. El equipo ganador tiene 5.0 en la nota del tercer tercio.		Viernes 23 de mayo