

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

POOgger 2020-2

Propuesta: Angie Medina – Jose Pérez

Colaboradores: Luis Amaya – Leidy Ducuara

Frogger

Frogger es un videojuego publicado, originalmente como arcade, en 1981.

El objetivo del juego es guiar a unas ranas hasta sus hogares. Las ranas deben cruzar una calle congestionada y luego pasar un río peligroso. El jugador obtiene puntos durante los diferentes recorridos.

La rana comienza en la parte inferior y debe llegar a la parte superior de la pantalla donde están los cinco hogares. La calle está llena de diferentes tipos de vehículos: coches, camiones, autobuses, taxis y/o motocicletas. El río está lleno de troncos, lagartos y tortugas.

En cada nivel hay tiempo, así que los jugadores deben guiar a las ranas lo más rápido posible, antes de que el tiempo termine.

Frogger tiene un máximo de dos jugadores, que juegan alternadamente.



POOgger

Las novedades de **POOgger** son las siguientes:

- Cuatro modos de juego: Un jugador, jugador vs. jugador, jugador vs. máquina y máquina vs máquina.
- Juego simultaneo para dos jugadores.
- Diferentes tipos de mapas
- Personalización de las ranas
- Enemigos nuevos
- Nuevos obstáculos
- Poderes



JUEGO

En **POOgger**, las ranas se pueden mover en las cuatro direcciones básicas (norte, sur, este y oeste). El jugador debe guiar a cada rana evitando que sea atropellada en la calle, afectada en la acera o ahogada en el río (la rana no sabe nadar). La rana no podrá permanecer estática mucho tiempo (2 segundos) en la acera, si lo hace, morirá. Adicionalmente, la rana debe evitar a los animales depredadores, pero puede comer insectos o acompañar una rana hembra para obtener más puntos. En el transcurso del camino la rana puede recoger varios poderes que son arrojados/dejados por los enemigos.

- Los jugadores siempre inician cada ronda con siete ranas y las rondas terminan cuando logran llevar cinco ranas a sus hogares. En la modalidad de dos jugadores, ellos competirán para llevar a sus respectivas ranas a los hogares.
- Los juegos son de máximo cinco rondas. Cuando una ronda termina, el juego avanza al siguiente nivel en el que todos los enemigos se mueven a mayor velocidad.
- El jugador que obtiene mayor número de puntos es el ganador

JUGADORES

Para las ranas se manejan diferentes diseños que ayudarán a diferenciar quien es cada jugador. Se deben manejar como mínimo tres opciones distintas. En el momento en el que se esté configurando la partida, ambos jugadores podrán seleccionar a un tipo de rana.

De cada jugador se tiene la siguiente información:

- *Puntos:* Número de puntos obtenidos.
- *Ranas:* Número de ranas restantes.
- *Poderes:* Los poderes que el jugador tenga almacenados.

MODOS DE JUEGO

En **POOgger** se tendrán los siguientes modos de juego:

- *Arcade:* Versión clásica del juego.
- *Jugador vs Jugador:* En esta versión los dos jugadores son personas.
- *Jugador vs Máquina:* En esta versión uno de los dos jugadores es automático (Máquina)
- *Máquina vs Máquina:* En esta versión los dos jugadores son automáticos (Máquina)

Las máquinas podrán tener los siguientes perfiles:

- *Irreflexiva*: Se mueve al azar.
- *Temeraria*: Nunca retrocede.
- *Precavida*: Activa los poderes inmediatamente después de recogerlos, si está en una zona en la que es útil.

TIPOS DE MAPAS

En **POOgger** se tienen dos tipos de mapas

- *Mapa de día*: Un entorno soleado, en este mapa aparecerán los enemigos clásicos además de las águilas.
- *Mapa de noche*: Un entorno nocturno, similar al juego clásico, en este mapa aparecerán los enemigos clásicos además de los rayos.

ELEMENTOS

Los siguientes son los elementos actuales en **POOgger**.

- *Vehículos*: Recorren la calle y pueden arrollar a la rana. Pueden arrojar aceleradores.
- *Carretas*: Recorren la calle llevando material radioactivo. Las ranas pueden subirse sobre ellos para adquirir radiación.
- *Motos*: Recorren la calle. Si la rana se estrella no muere, pero cae dos saltos hacia el norte.
- *Bicicleta*: Recorren la calle. La rana puede subirse en ellas para avanzar.
- *Charco*: Tiene el mismo tamaño de la rana, hace que la rana se deslice hacia la derecha, aparecen en la acera cercana al río. Solo puede haber 2 charcos al tiempo en la acera.
- *Troncos*: Recorren el río. Sirven de plataforma.
- *Troncos pequeños*: Aparecen en el río. Se hunden si la rana se para en ellos.
- *Tortugas*: Recorren el río. Sirven de plataforma, pero pueden llegar a causar la muerte de la rana al momento de sumergirse. El tiempo y la frecuencia con la que una tortuga se sumerge se escoge de manera aleatoria. Si llegan a morir, pueden arrojar su caparazón cerca de la acera.
- *Cocodrilos*: Aparecen en el río. Sirven de plataforma, pero pueden llegar a matar a la rana si cierran sus fauces mientras la rana está sobre su cabeza.
- *Serpientes*: Aparecen en la acera previa al río, en los troncos y en los hogares. Si llegan a tocar a la rana lo matarán.
- *Insectos*: Aparecen en los hogares. La rana obtiene puntos si los come.
- *Rana hembra*: Aparecen en cualquier punto. La rana puede decidir llevarla a su hogar.
- *Águilas*: Atacan en picada a un sitio en específico matando a la rana si se encuentra en el lugar al que atacó. Aparecen únicamente cuando se está jugando en el mapa de día. Mueren si son alcanzadas por un auto. Cuando mueren sus alas quedan en la calle.
- *Rayos*: Aparecen únicamente cuando se está jugando en el mapa de noche, es equivalente a las águilas además cualquier objeto que entre en contacto con el rayo será destruido.

PODERES

La rana recoge automáticamente los poderes cuando entra en contacto con ellos y puede guardarlos (sólo uno de cada tipo). Para usarlos el jugador tendrá que presionar alguna tecla que los identifique (estas teclas son de libre elección).

- *Acelerador*: Vuelven a la rana más rápida, cada salto equivale a dos.
- *Caparazón*: Hace a la rana inmune a los vehículos.
- *Alas*: Evita que la rana muera ahogada una vez.
- *Radiación*: Vuelven a la rana tóxica, si un animal intenta comerla, el animal morirá por intoxicación.

SISTEMA DE PUNTUACIÓN

El sistema de puntuación es el siguiente:

- *10 puntos*: Por cada salto nuevo hacia adelante.
Un salto se considera nuevo si hace que la rana avance más de lo que ya había avanzado.
- *50 puntos*: Por cada rana salvada.
- *100 puntos*: Por cada rana extra no usada.
- *450 puntos*: Por cada rana hembra salvada.
- *200 puntos*: Por cada insecto atrapado.
- *1000 puntos*: Si se salvan todas las ranas de un jugador. (5 o 3 dependiendo de la modalidad).
- *Bono por tiempo*: 10*segundos restantes (Tiempo inicial: 30 segundos).
- *-100 puntos*: Por cada rana muerta.
- *-200 puntos*: Por cada rana hembra muerta.

REQUISITOS FUNCIONALES

La aplicación debe:

- Permitir seleccionar entre diferentes modos de juego
- Permite seleccionar el tipo de oponente, bien sea persona o un tipo específico de máquina
- Permitir a los jugadores elegir el personaje que usará
- Permitir configurar el tipo de mapa
- Permitir realizar los movimientos
- Ilustrar permanentemente el estado del juego
- Ilustrar permanentemente el resultado de cada uno de los jugadores: puntaje, vidas y poderes.
- 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: jugador contra jugador y jugador contra máquina.

REQUISITOS DE DISEÑO

De extensión

- Permitir generar nuevas versiones de la aplicación que incluyan otros tipos de elementos, poderes y otros 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 29 de octubre
Versión uno Presentación	Juego de un jugador Solo vehículos y troncos.	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 12 de noviembre
Versión dos Persistencia	Juego de un jugador Otros dos elementos Dos sorpresas Salvar y abrir juegos	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 26 de noviembre
Versión tres	Funcionamiento logrado PRUEBAS DE ACEPTACIÓN RETROSPECTIVA COMPLETA	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. Lunes 30 de noviembre Final S18: Lunes 7 de diciembre
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 con el mejor proyecto tiene 5.0 en la nota del tercer tercio.		Viernes 11 de diciembre