



Nivel Secundario

Programación en Python * Desafío de la Ronda Final

Si están leyendo esto es porque están en la final de la Olimpiada Federal de Programación y Robótica, OFIRCA 2023. Cierren los ojos, respiren hondo y agradezcan por estar protagonizando este gran momento. ¡Muchas felicitaciones! No se pongan nerviosos, celebren haber llegado hasta aquí luego de tanto trabajo. ¡Ahora a concentrarse y a disfrutar de esta gran final!



Introducción

Los virus son cada vez más frecuentes y pueden afectar a más dispositivos. En este desafío debes ayudar a UAIBOT y su familia a repeler virus, no tener tiempos ociosos y a llevar un registro de quienes son los más eficientes limpiando los virus del sistema.

Objetivo general de la actividad

El objetivo de esta ronda es conocer y registrar a los jugadores que sean más ávidos para optimizar el uso de los personajes y así seguir su ejemplo. Para esto es importante elaborar tablas de puntuaciones y establecer cómo se dividen las tareas en términos porcentuales.



Características del juego

- a) El escenario expuesto posee 22 bloques pared, 2 virus, 2 virus especiales y 2 áreas protegidas requiriendo utilizar el ingenio para resolverlo. Se puede alterar el escenario siempre y cuando sea resoluble.
- b) El jugador puede repeler a un tipo de virus especial con el mouse.
- c) El juego registra datos de usuario y movimientos en un archivo.
- d) El juego posee barras para representar alternativamente la información de los movimientos.
- e) El juego muestra un letrero que dice “Ronda Final”.

A continuación, se ilustra la interfaz gráfica:



Requerimientos sobre los cuales se basó el juego que les facilitamos

Con objeto de facilitarles la lectura y la comprensión del código del juego, les detallamos los requerimientos sobre los cuales se basó su arquitectura.

- 1. En la etapa inicial se realizó:
 - 1.1. El desarrollo del código que permite:
 - 1.1.1. Repeler a uno de los virus especiales hacia la esquina inferior derecha haciendo clic con el mouse.

- 1.1.2. Reiniciar el juego cuando el jugador toca a un virus especial que se desplaza de manera sinusoidal atravesando los objetos del juego.
- 1.1.3. Otorgar al jugador 55 segundos para solucionar el nivel y reiniciarlo al no haber segundos restantes.

2. En la etapa avanzada se realizó:

2.1. El desarrollo del código que permite:

- 2.1.1. Generar, visualizar y posicionar un letrero que diga "Ronda Final".
- 2.1.2. Decrementar una barra en función del tiempo mostrando el porcentaje de tiempo restante.
- 2.1.3. Reiniciar el juego cuando la barra se termine.
- 2.1.4. Imprimir en un archivo al nombre de los jugadores y a la cantidad de movimientos utilizados para pasar el nivel.

Incorporar los ajustes sugeridos en "las consignas específicas de trabajo" es clave, pero fundamentalmente se valorarán aquellos aportes creativos que permitan resolver exitosamente la misión del desafío con originalidad.

Consignas específicas de trabajo

A partir del juego que le facilitamos, incorporen los siguientes ajustes al juego:

1. Hacer una barra que se vaya decrementando a medida que los personajes realicen movimientos. Dentro de la misma indicar el porcentaje de movimientos restantes.
2. Mostrar en pantalla a los nombres de los cinco jugadores que hicieron menos movimientos para ganar el juego (obtenerlos del archivo de texto). Ordenarlos por cantidad de movimientos en forma ascendente.
3. Agregar otro tipo de pared que únicamente UAIBOT pueda desplazarla en el eje horizontal. Esto cuenta como un movimiento más del jugador haciendo que los contadores de movimientos se actualicen.
4. Desarrollar una nueva y especial consigna que se les va a comunicar el día de la Ronda Final.
5. Cualquier funcionalidad extra sumará muchos puntos en la evaluación del jurado siempre y cuando estén cumplidas las consignas anteriores. El jurado presta mucha atención a la creatividad. Se pide mantener las posiciones de las paredes, los virus y las áreas protegidas en la grilla de la ronda anteriores para facilitar el proceso de evaluación.
6. Cuando finalicen las consignas del desafío guarden su proyecto de manera local y luego, suban el proyecto en la "Plataforma de OFIRCA" en formato ZIP, comprimiendo todos los archivos necesarios para su corrección. ¡Éxitos!

Conceptos y herramientas que pueden utilizar

- IDE para Python 3.11.2 IDLE (entorno de desarrollo local)
- Uso de librerías.
- Ingreso de datos por teclado
- Uso de estructuras secuenciales, condicionales (if..else) y de repetición (while, for).
- Estructuras de datos
- Definición y uso de funciones
- Manejo de archivos
- Uso de imágenes y teclado para animar objetos

Recursos multimedia

Para la realización de esta actividad se podrá utilizar material multimedia generado por el equipo participante, o aquel que cuente con derechos de autor con licencia Creative Commons que permita su reutilización de forma gratuita.

Criterios de evaluación

- **Respeto por las consignas** sobre las cuales se basó el juego que les facilitamos.
- **Legibilidad** en los **códigos** y **claridad** en los **comentarios** representativos de la funcionalidad o tarea que están describiendo.
- **Claridad en la definición de los nombres** y significados de las **variables** y **funciones**.
- **Coherencia estética y facilidad de uso del juego.**
- **Creatividad y originalidad en las propuestas de soluciones**