

TRABAJO PRÁCTICO N° 2

PLAZOS

El trabajo práctico deberá ser resuelto y puede ser entregado hasta el día domingo 6 de noviembre inclusive.

REGLAS

- Se pueden realizar preguntas en el foro.
- No está permitido compartir soluciones en el foro.
- Si se descubre algún caso de copia los alumnos involucrados quedarán automáticamente libres.
- No se aceptarán trabajos que no compilen y que no cumplan con los puntos obligatorios enunciados más abajo.

MODALIDAD

El práctico está compuesto de dos ejercicios, uno de implementación y un problema que deberá ser resuelto en lápiz y papel. El ejercicio práctico deberá ser resuelto usando los contenidos vistos hasta el momento e implementado en C++. Del mismo se deberán entregar los archivos de código fuente y todos los recursos necesarios para su correcta compilación y ejecución.

La resolución del problema se debe presentar ya sea como una hoja escaneada (PROLIJA) o en un archivo de texto, donde consten los pasos a seguir para su resolución. No se aceptarán soluciones sin justificación.

EJERCICIOS

CUACBOOM!!!

El presente ejercicio consiste en implementar un videojuego para un solo jugador. El mismo consiste en un cañón que deberá detener la invasión de patos mutantes.

El cañón se encuentra fijo en el centro de la banda inferior de la pantalla y posee una libertad de giro de 180°. Los patos mutantes ingresan a la pantalla desde la parte superior y se desplazan mediante movimientos rectilíneos uniformes en direcciones aleatorias hacia abajo (Cada pato posee su velocidad que es cte. hasta que es desplumado o toca el suelo). Los patos mutantes son criaturas terriblemente viles pero de razonamiento tardío por lo que luego de desplazarse permanecen quietos varios segundos (afortunadamente para los operadores del cañón ya que no poseen mira y sólo pueden controlar la orientación y la velocidad inicial del disparo).

Los patos no disparan, pero si tres de ellos tocan el suelo, la tierra será de ellos (GAME OVER). Por cada pato que el jugador despluma pueden suceder dos cosas:

- Aparece un pato en la parte superior con la misma velocidad que el anterior.
- Aparece un pato con mayor velocidad que el anterior.
- Aparecen 2 o 3 patos en la parte superior con velocidades arbitrarias.

El disparo del cañón se ve afectado por la gravedad y por el viento. El viento puede variar a lo largo de la partida.

Adicionalmente deberán tener en cuenta las siguientes restricciones

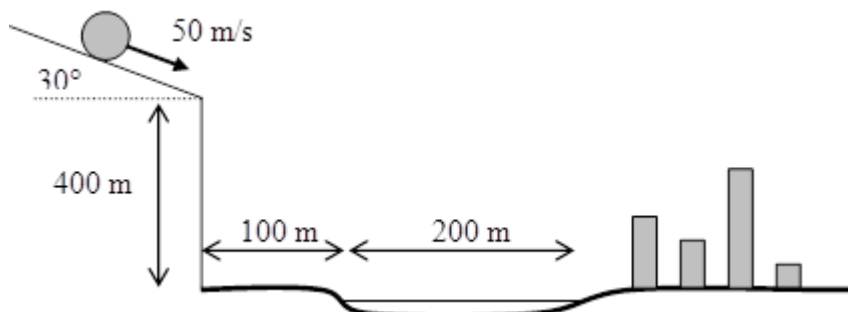
- Los controles deben elegirse como se los considere más cómodos para el usuario.
- Al salirse los proyectiles de la pantalla estos quedan automáticamente destruidos.
- Deberá utilizar el paradigma de orientación a objetos.
- Deberá indicar en pantalla la dirección del viento.
- Se recomienda comentar el código de manera de proveer un mejor entendimiento a los evaluadores.

Claro está en esta descripción que es imposible ganar, solamente resistir. Así es con los patos mutantes.

PUNTOS EXTRA PARA RECUPERAR TP 1

- Contestar las siguientes preguntas teóricas:
- Que tipo de método de input de usuario se utilizó? Porque se utilizó este tipo?
- Que tipo de movimiento describe la bala del cañón?
- Como implementaría distintos niveles de dificultad en este juego? Responder conceptualmente.
- Explique porque utilizo o no utilizo polimorfismo y fundamento.
- Diseñar e implementar un sistema de puntaje en el juego. El puntaje obtenido debe ser mostrado al usuario.

PROBLEMA TEÓRICO



Una gran roca rueda a 50 m/s sobre una ladera que forma un ángulo de 30° respecto a la horizontal, y que termina en un barranco de 400 m de altura sobre el nivel de un pueblo, como muestra la figura. Existe una laguna de 200 m de diámetro con su borde a 100 m del barranco y

las casas del pueblo están junto a la laguna. Un alumno de M y A I, afirma que la piedra caerá dentro de la laguna, sin representar peligro alguno para el pueblo.

- a) ¿Está en lo cierto el alumno?
- b) ¿Cuál será la velocidad de la roca en el momento del choque?
- c) ¿Cuánto tiempo estará la roca en el aire?