



PROYECTO 3



Elaborado por: M. en C. Ukranio Coronilla

Reutilice el código de la clase `Coordenada` visto en clase para crear una clase denominada `PoligonoIrreg` que representa a los polígonos irregulares. También debe existir la clase `Asteroide` que se deriva de la clase `PoligonoIrreg` y que representa un asteroide en dos dimensiones.

Elabore una aplicación en Java que acepte desde la línea de comandos el número n de asteroides aleatorios a generarse. Al ejecutarse deberá crearse un hilo por cada asteroide donde cada asteroide tendrá un tamaño aleatorio (que no supere un octavo del área de la pantalla), y con un número de lados aleatorio. Un hilo se encargará exclusivamente de dibujar los asteroides en la pantalla y todos los asteroides comenzarán en posiciones aleatorias. Cada hilo se encargará de calcular la siguiente posición a donde se debe redibujar su asteroide, y esta información deberá ser compartida al hilo que dibuja los asteroides. Los asteroides se deben desplazar en un movimiento rectilíneo uniforme bajo la consideración de que su velocidad tiene que ser inversamente proporcional a su área.

En el caso de que dos asteroides colisionen ambos deberán reducir su tamaño un 50% y seguirán desplazándose en la misma dirección, pero su velocidad cambiará debido a la reducción de su área.

En el caso de que un asteroide salga de la pantalla, deberá aparecer en el lado opuesto de la pantalla. Un ejemplo de esto y de cómo deberían visualizarse los asteroides se encuentra en el siguiente video del videojuego Asteroids:

<https://www.youtube.com/watch?v=9Ydu8UhljeU>

Para los gráficos debe utilizar la misma biblioteca que se usó para el proyecto dos.

Por facilidad puede considerar cada asteroide como un círculo para el tema de las colisiones, así como para el cálculo de su área.

Importante: Este proyecto como todos los del curso es individual. Suba cada clase en un archivo separado, y cada archivo de código que suba debe contener al inicio como comentario el número de proyecto, su nombre completo y el grupo al que pertenece, de no hacerlo así se le descontará un punto de la calificación. No suba archivos

comprimidos ni ligas a sitios web externos pues no le será tomado en cuenta el proyecto. Asimismo, deberá subir un video breve mostrando como se ejecuta su proyecto y que efectivamente realiza lo que se pide. Se recomienda utilizar OBS Studio con baja resolución y no es necesario que hable en el video. En el video se debe probar con un numero de asteroides igual al número de núcleos en su computadora y también con el máximo que pueda soportar su computadora y que permita visualizar el movimiento continuo de los asteroides.

Cualquier duda sobre lo que se está pidiendo en el proyecto favor de consultármela en clase.