

# Reporte Tarea 1a

Pablo Muñoz Soto

20/04/2020

CC3501

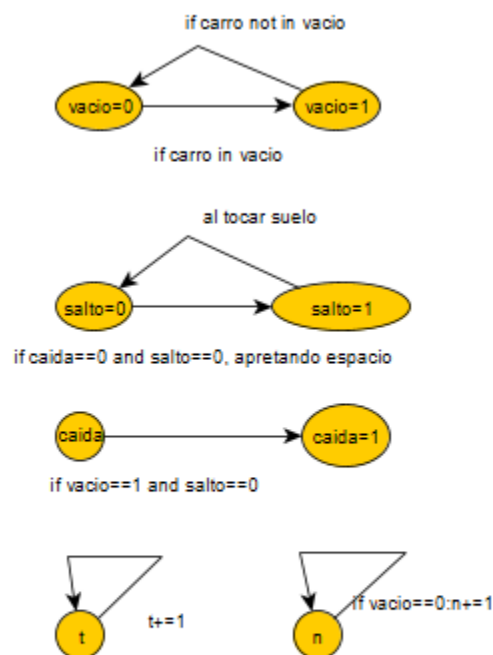
### Solución Propuesta:

Los elementos gráficos del programa corresponden a la curva, las barras, el carrito y el fondo de cielo, para dibujar la curva se realizaron pequeños triángulos el cual cuyos vértices son dos puntos de la curva y uno en la misma coordenada x que el primero pero un poco desplazado hacia abajo, dando la ilusión de ser una línea. El carrito que se desplaza a través de la montaña rusa esta hecho en base a cuadrados a los que se le aplicaron transformaciones, las barras son rectángulos creados con dos puntos de la curva y dos más desplazados en el eje y a la parte baja de la pantalla, el fondo del cielo es una textura sacada de la página [www.bgfons.com](http://www.bgfons.com).

Para modelar la curva que une los puntos se utilizó spline de Catmul-Rom, usando los puntos leídos del archivo csv utilizando la librería csv, dado que el problema es en 2d se utilizó la coordenada z del punto para almacenar si existe un corte en esa parte del riel.

Para simular el movimiento la configuración de la montaña rusa y las barras se mueven horizontalmente hacia la izquierda, simultáneamente se usa que la tangente del ángulo de inclinación es igual a la pendiente de la curva para realizar las rotaciones al carrito cuando corresponde, esta pendiente se calcula usando dos puntos sucesivos de la curva, además el carrito se mueve verticalmente para estar en la misma altura que la curva. El salto se produce al apretar espacio siendo un salto uniforme que se detiene cuando toca el riel nuevamente.

Todo esto está controlado por variables que definen el estado del carro, estas son vacio, caída, salto, además de las variables que definen la velocidad a la que se desplaza el carro y la montaña rusa, n y t



## Instrucciones de ejecución

Para ejecutarlo se usa el cmd en la carpeta con los archivos necesarios llamando a: `python roller-coaster.py` (nombre archivo csv), luego de esto solo se necesita apretar espacio para hacer que el carrito salte

## Resultados:

