

Agregando velocidad y aceleración

Objetivo

Aprender el uso de los ciclos y de condicionales para acelerar un cuerpo y agregar cierto tipo de cuerpo.

Enunciado

Muchas actividades que se llevan a cabo en la realidad son repetitivas, la programación trata de abstraer lo más que puede la realidad. Entonces los ciclos son sentencias repetitivas, esto permite abstraer de una forma más “realista” el mundo. Por ejemplo, si tenemos un cuerpo que está acelerando, esta aceleración se puede interpretar como un ciclo.

Este ejercicio tiene como finalidad que 3 partículas se mueva de forma vertical y que se creen en el lado izquierdo de la pantalla. Una con velocidad constante, una con aceleración constante y la última con aceleración variable.



Conocimiento

- Ciclo implícito de draw
- Manejar algunas funciones que ofrece *Física*.

Soporte

Las fuerzas y velocidad son vectores por ende tiene una dirección y una magnitud. Entonces si se tiene una velocidad que es $V = \langle 10, 30 \rangle m/s$ eso significa que un cuerpo con esa velocidad recorre 10m en 1s en la dirección X y 30m en 1s en la dirección Y. Por ejemplo, si un cuerpo está en la posición $\langle 0, 0 \rangle$ y tiene la velocidad antes mencionada, en 1 segundo pasaría a la posición $\langle 10, 30 \rangle$.

En processing y normalmente existen 3 formas de realizar un ciclo, las dos más “esenciales” son con el `while()` y con el `for()`. La diferencia entre estos dos son que el while solo necesita 1 “parámetro”

que es una condición lógica, es decir algo que es verdadero o falso, y el `for` tiene 3 “parámetros”, el primero es la variable que hará de contado, el segundo hasta que numero llegara el contado, el ultimo cuanto crece o decrece la variable y cada uno entre estos se dividen con `;`. Por ejemplo:

```
int I = 0; I < 10; I++
```

Pero en `processing` la función `draw` ya tiene un ciclo implícito, esto hace que todo lo que escribamos en la función `draw` se hará indefinidamente hasta que el programa termine de ejecutarse.

Para modificar la velocidad de un cuerpo debe ser a través de `cuerpo.setVelocity(i, j)`. Y para extraer la velocidad actual del cuerpo es `cuerpo.getVelocityX()` y `cuerpo.getVelocityY()`

Para saber cosas básicas de la librería *Fisica* los siguientes links sirven <http://mycours.es/fisica/> y <http://www.ricardmarxer.com/fisica/reference/index.html>.

Solución

Con el código dado el estudiante debe de agregar dos circulo más y crear otra variable que represente la aceleración variable. Después usar un ciclo que aumente las variables de la aceleración y que modifique la velocidad de los cuerpos.