

Momento I Proyecto Final

Daniel Antonio Londoño Godoy

Facultad De Ingeniería, Universidad De Antioquia

Informática II: 2598521

6 de junio de 2025

Sinopsis del Capítulo Base

La historia se centra en el combate decisivo entre Son Goku y el Gran Rey Demonio Piccolo, ocurrido en los capítulos 120 al 122 de Dragon Ball. Este enfrentamiento marca el punto más crítico de la saga. Goku, aún siendo un niño, decide enfrentar a Piccolo, un enemigo con un poder inmenso y despiadado. A lo largo de la batalla, Goku es herido gravemente y, en distintos momentos, parece haber sido derrotado. Sin embargo, logra reponerse y lanza un ataque final desesperado para acabar con su enemigo.

Nivel 1: El enfrentamiento inicial – “¡No me rendiré!”

Goku comienza el combate intentando igualar el poder del Rey Demonio. El jugador debe controlar a Goku esquivando ataques y contraatacando cuando Piccolo deja puntos débiles descubiertos. Se alterna entre desplazamiento horizontal y combate cuerpo a cuerpo.

Físicas a implementar

- 1. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA):** Usado para el desplazamiento de Goku al correr y para el avance de ataques de energía.
- 2. Movimiento parabólico:** Para los saltos de Goku y los proyectiles lanzados por Piccolo.
- 3. Caída libre:** Aplicado cuando Goku recibe un golpe fuerte y cae desde el aire.

El objetivo del nivel es reducir la barra de vida de Piccolo a la mitad, esquivando ataques y aprendiendo sus patrones de comportamiento

Nivel 2: La caída – “¿Goku ha muerto?”

Después de un ataque devastador, Goku cae y el jugador debe sobrevivir con mínima movilidad y energía. Es un nivel de evasión y resistencia. Piccolo busca rematar a Goku, pero este debe protegerse y recuperar ki mientras se esconde o se desliza por zonas del escenario.

Físicas a implementar

- 1. Deslizamiento por plano inclinado (con fricción):** Goku cae y rueda por el suelo tras recibir un golpe, perdiendo velocidad.
- 2. Colisiones simples (elásticas/inelásticas):** Para simular cuando Goku golpea paredes u objetos del entorno, deteniendo o redirigiendo su movimiento.

Se usa conservación del momento lineal.
- 3. Movimiento rectilíneo uniforme (MRU):** Para patrullas enemigas u obstáculos que se mueven a velocidad constante.

El jugador tiene como objetivo evitar ser atrapado por Piccolo mientras el contador de energía se recarga. Si el jugador sobrevive el tiempo requerido, Goku se levanta listo para el ataque final.

Nivel 3: El ataque final – “¡A toda velocidad hacia la victoria!”

Goku recupera su energía y decide terminar la pelea con un ataque directo. El jugador debe calcular el ángulo y fuerza del salto para que Goku atravesase a Piccolo y lo derrote. Es un nivel con precisión de lanzamiento y cálculo de trayectoria.

Físicas a implementar

- 1. Tiro parabólico controlado:** El jugador ajusta el ángulo y velocidad inicial para que Goku golpee el punto débil de Piccolo.
- 2. Colisión inelástica:** Al golpear a Piccolo, se simula que Goku queda adherido o pierde velocidad al impactar, reflejando el gran daño mutuo.
- 3. Conservación de energía mecánica:** Para calcular cómo la energía acumulada por Goku se transforma en velocidad para el salto final.

El objetivo es lanzar el ataque final con precisión. Si se logra acertar correctamente en el punto débil de Piccolo, el jugador gana la partida. Si no, se reinicia el intento con menos energía.

Formulas a usar

Cinematica

$$x(t) = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2}at^2$$

$$x(t) = x_0 + vt$$

$$y(t) = y_0 - \frac{1}{2}gt^2$$

Movimiento parabólico

$$x(t) = v_0 \cos(\theta)t$$

$$y(t) = v_0 \sin(\theta)t - \frac{1}{2}gt^2$$

$$x = R = \frac{V_0^2 \sin(2\theta)}{g}$$

Dinamica

$$F_k = ma = m[g \sin(\theta) - \mu g \cos(\theta)]$$

Energía

$$Ec = \frac{1}{2}mv^2 = Ep = mgh$$