

2016

# Haptic Runner

DISPOSITIVOS HÁPTICOS PARA TACTO VIRTUAL

ÁLVARO ROSA

ALFREDO CEREZO

CRISTIAN RODRÍGUEZ

MÁSTER EN INFORMÁTICA GRÁFICA, JUEGOS Y REALIDAD VIRTUAL | 2015-2016

Contenido

Motivación ..... 2

Mecánica del juego ..... 3

Diseño del nivel y hardware ..... 4

Trabajos futuros ..... 4

## Motivación

El mercado de los videojuegos hoy en día está puro y enteramente centrado en el mercado de consumo, un mercado que deja de lado comunidades reducidas como la de los discapacitados.

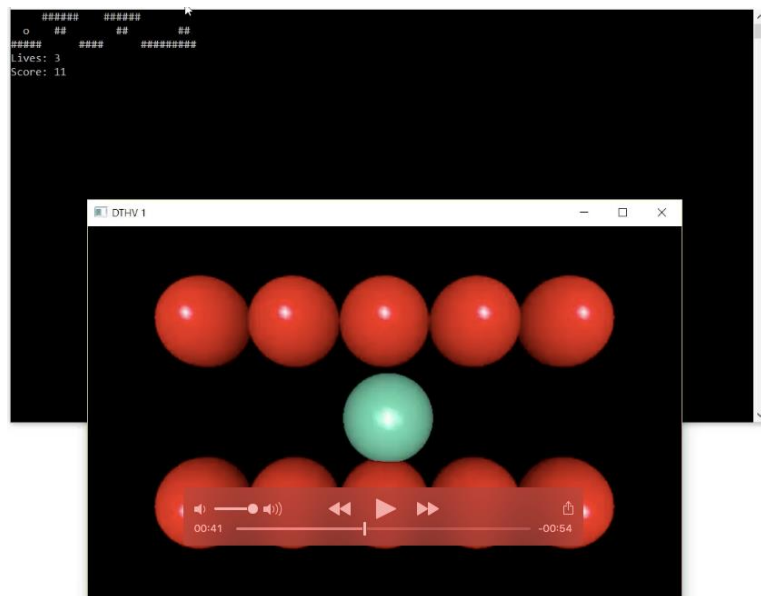
Haptic Runner, lejos de las grandes pretensiones de un videojuego profesional, intenta brindar una herramienta de aprendizaje lúdico educativa para una de estas comunidades, la de los discapacitados visuales. Con este propósito hemos desarrollado un juego que hace uso de una de las tendencias emergentes con más futuro que la realidad virtual, los dispositivos hápticos, estos últimos complementados con sutiles señales acústicas ofrecen una combinación perfecta para que cualquier usuario con deficiencia visual pueda disfrutar, en la medida de lo posible, de videojuegos básicos que les ayuden a desarrollar sus habilidades psicomotrices y a disfrutar de juegos con una mecánica muy básica.



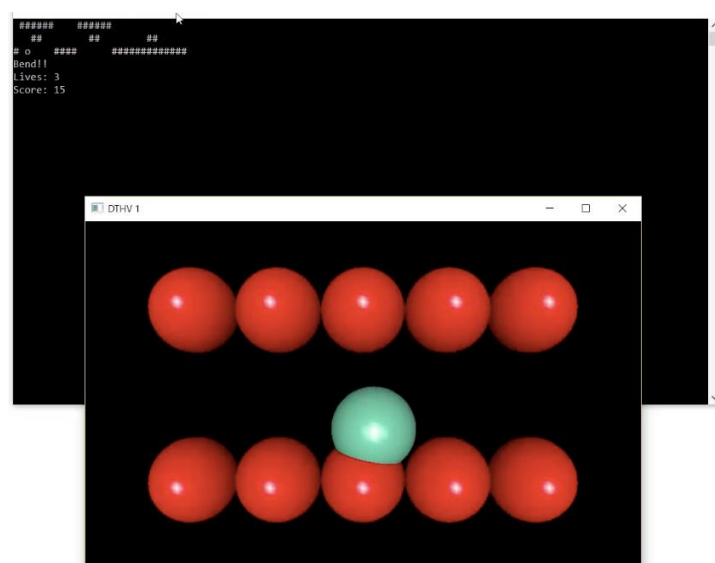
Haptic Runner, siguiendo esta filosofía, ofrece un videojuego muy básico en el que el usuario debe mover un elemento a través de un mapa que se mueve de manera horizontal siguiendo un patrón de scroll infinito y que plantea una serie de obstáculos que el avatar tiene que superar, el usuario es consciente de que ha de mover su avatar virtual, hacia arriba o hacia abajo en el mapa, mediante una serie de señales acústicas que le advierten del camino seguro en el mapa, es decir la manera de salvar el obstáculo, el usuario al realizar movimiento que crea conveniente recibe un feedback háptico en forma de fuerza de resistencia mediante el dispositivo de manera que es consciente del movimiento realizado.

## Mecánica del juego

Como ya hemos descrito anteriormente, el usuario debe mover un avatar virtual a lo largo de un mapa que se traslada de manera horizontal, a lo largo del nivel el jugador se topa con obstáculos que le obligan a mover su avatar hacia arriba o hacia abajo para esquivarlos. El usuario al que Haptic Runner está orientado esta desprovisto del sentido visual por lo que le es imposible apreciar la llegada de un obstáculo, para solventar este problema hemos optado por incluir señales auditivas que le adviertan si debe subir o bajar el avatar haciendo uso de un Novint Falcon, a su vez el háptico responde al jugador transmitiendo una respuesta háptica con una fuerza proporcional a la intensidad con la que este ejecuta la acción de subir o bajar su avatar, esta respuesta se puede apreciar de manera visual en la segunda ventana mediante una serie de esferas.



Posición del avatar antes de encontrar un obstáculo, como se puede apreciar el dispositivo se encuentra en estado de reposo.



Posición del avatar justo después de trasladarse para esquivar un obstáculo, mediante la segunda ventana se puede apreciar el movimiento realizado por el háptico.

## Diseño del nivel y hardware

Haptic Runner consta de un único nivel diseñado con caracteres ASCII que se desplaza de manera horizontal, un segundo nivel se ha intentado implementar, pero ha sido imposible debido ya que la posición del avatar depende de la posición local del háptico y no existía suficiente rango del movimiento.

Como dispositivo de entrada se ha utilizado un Novint Falcon, el hardware disponible para la asignatura, usando las dll *Force Dimension* de **Chai 3.0**.

Las señales acústicas se han grabado por los miembros del equipo, usando material rudimentario es por ello que no gozan de gran calidad.

## Trabajos futuros

Como trabajos futuros tenemos la siguiente lista de tareas:

- Incorporar más niveles.
- Incorporar más tipos de obstáculos.
- Mejora del feedback háptico.