

GRADO MULTIMEDIA

**TREBAJO FINAL DE
GRADO**

VIDEOJUEGOS

4X4 LAND
Versión jugable

PAC-3

TONI VILLALOBOS RODRÍGUEZ

ÍNDIX

| | |
|----------------------------------|---|
| ENLACE A GITHUB | 3 |
| ENLACE A CANAL TWITCH | 3 |
| ENLACE AL VIDEO TWITCH | 3 |
| ENLACE A UNITY CONNECT | 3 |
| 1. Los menús..... | 3 |
| 2. El escenario | 4 |
| 3. Los controles | 4 |
| 4. El coche | 5 |
| 5. La física | 5 |
| 6. La interfaz..... | 5 |
| 7. Los puntos de control..... | 6 |
| 7.1. En el modo Pista libre..... | 6 |
| 7.2. En el modo Circuito | 6 |
| 8. La cámara | 6 |
| 9. Los grandes sacrificados..... | 7 |
| 10. Los assets..... | 7 |
| 11. Conclusiones..... | 8 |

4x4 LAND – Versión jugable

Realizado en Unity3d

ENLACE A GITHUB

<https://github.com/vharghar/TFGUOC>

ENLACE A CANAL TWITCH

<https://www.twitch.tv/mephistovr>

ENLACE AL VIDEO TWITCH

<https://www.twitch.tv/videos/525013195>

ENLACE A UNITY CONNECT

<https://connect.unity.com/u/toni-vr-b>

1. Los menús



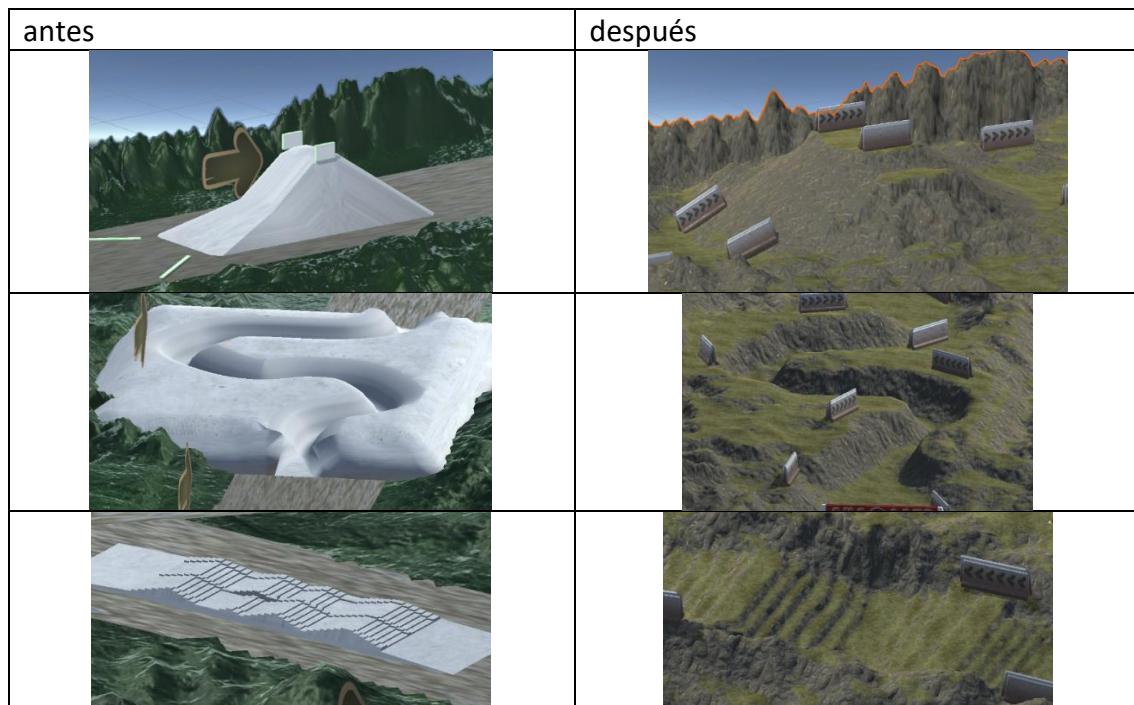
Partiendo del asset “Unity Samples: UI”, se ha desarrollado un menú adaptado al juego y con un aspecto más tecnológico, con una distribución y un comportamiento adecuado e intuitivo. Se han mantenido algunas opciones del menú y se han eliminado otras por problemas de implementación y de tiempo, se han mantenido las opciones más claras y necesarias.

Se ha personalizado el menú a cada modo de juego



2. El escenario

Aprovechando el asset Terrain Tools Sample Assets Pack que implementamos en la entrega anterior, se han utilizado las herramientas de dicho asset para modelar el recorrido del circuito. Asimismo, los obstáculos que en la anterior entrega eran modelos añadidos sobre el terreno, se han esculpido sobre el terreno para que el aspecto del escenario sea uniforme.



Para el tema texturas del terreno se ha utilizado el asset Terrain Toolkit 2017 de Heparo, que nos permite ajustar las texturas y hacer cambios según la altura del terreno.

Como complemento se han modelado los elementos de los puntos de control y se ha modelado los divisores, elementos interactivos, que nos indican visualmente el recorrido del circuito.

3. Los controles

Los controles fueron los primeros afectados por los problemas de implementación y el tiempo. Mi idea original de crear mis propios controles se fue al garete después de 10 días intentando hacer que funcionasen y ver que no conseguía avanzar en el proyecto.

Suerte del asset "Vehicle Physics pro" y de descubrir su guía para poder hacer con sus controles algunas de las funcionalidades que yo quería para el juego. Así que volvimos a los controles de la pac2 y continúe desde hay con las nuevas adaptaciones de los controles, por suerte todo el trabajo de esos 10 no fue inútil y alguna cosa pude aprovechar, pero todo ese tiempo perdido me pasara factura más adelante.

Uno de los primeros recortes fue el cambio manual, el juego solo dispone de cambio automático, si no surgen demasiados problemas para la entrega final intentare implementar el cambio manual. Afortunadamente la supresión del cambio manual no afecta a la jugabilidad, dado que en este juego la velocidad no es un factor tan importante como en otros juegos de conducción, el cambio automático permite al usuario disfrutar más de la conducción y de los obstáculos

4. El coche

En este aspecto el coche ha cambiado, el objetivo original era modelar varios coches para poder cambiar en el juego, pero como en todo gran proyecto dependemos mucho del tiempo disponible para hacer las cosas y si encima surgen contratiempo que hace que ese tiempo disminuya, obliga a hacer recortes, al menos pude modelar un nuevo coche.

Quería hacer algo diferente los juegos con coches reales están muy vistos y hay una gran variedad de ellos en el mercado, así que tomé la decisión de hacer algo diferente inspirado en el juego Space Engineers en el que puedes construir tus propios vehículos, cogí algunas ideas de los vehículos que yo había creado como base para elaborar el coche para 4x4 land



Mi coche en Space Engineers y mi modelo partiendo de esa idea

El segundo coche ha sido la siguiente víctima de mi atasco en el tema de los controles, la falta de tiempo para llevar a cabo todas las tareas previstas hizo que el segundo coche no fuera modelado ni incluido en el proyecto

5. La física

La física es la que menos cambios a sufrido desde la entrega anterior, simplemente busque datos técnicos de vehículos 4x4 y actualice las variables del asset de "Vehicle Physics pro" para dar un comportamiento al vehículo más apropiado para un 4x4. Este asset ha resultado ser mas completo de lo que me esperaba y me ha solucionado mas problemas de los que me imaginaba, aun siendo la versión gratuita quiero agradecer a su creador "Edy" el gran trabajo que hizo con este asset

6. La interfaz

La interfaz, el otro gran quebradero de cabeza de esta entrega y la otra gran culpable de que muchos objetivos no se cumplan en esta entrega.

Gran parte de la interfaz respondía al comportamiento de los controles, y como los controles no funcionaban bien la interfaz tampoco, un montón de líneas de código, un montón de scripts para controlar algo como la velocidad, y tarde dos semanas en descubrir que con una simple instrucción y una línea de código solucionaba todo lo que había estado buscando esos últimos 15 días, otra vez un montón de tiempo perdido que tendría que recortar de otros objetivos.

Al menos no estaba todo perdido y una vez solucionados algunos problemas la interfaz mejoro bastante su aspecto desde la entrega anterior

El resultado final cubre bastante bien las expectativas buscadas, proporcionando información relevante de la evolución del juego.

Se han implementado una ventana que da consejos de como superar las distintas pruebas, además del velocímetro habitual, en este caso en formato digital, también se ha implementado un gráfico que muestra la inclinación lateral del vehículo.

7. Los puntos de control

La gran novedad de esta entrega son los puntos de control o checkpoints(CP) que son los que se han llevado el mayor grueso de trabajo de esta entrega. Estos son los encargados de actualizar la información de la GUI entre otras características del juego

7.1. En el modo Pista libre

El control de CP en esta modalidad tiene dos funciones mostrarnos el punto de control activo, cambiando la textura a verde, y activando al mismo tiempo el punto de restauración del vehículo si nos atascamos. Solo se activará el ultimo CP que hallamos cruzado

7.2. En el modo Circuito

Los CP en esta modalidad son mas importantes, nos marcan el ultimo CP que hemos cruzado en verde y nos marca el siguiente CP que tenemos que cruzar en Amarillo, hasta que no crucemos el CP Amarillo no se activara el siguiente CP.

Los CP también controlan el tiempo que tardamos en completar la vuelta entera al circuito, información que se actualiza en tiempo real en la GUI.

Al completar la vuelta almacenara el mejor tiempo que hayamos realizado y nos lo mostrara. Esta información se almacena en el ordenador y si volvemos a iniciar el juego tendremos dicho dato guardado para futuras partidas.

8. La cámara

La cámara a sufrido pocos cambios desde la pac2, la idea era elaborar una cámara propia, pero debido a múltiples problemas de implementación y funcionamiento de los nuevos controles de cámara y debido al tiempo limitado para el desarrollo del juego y habiendo tenido que sacrificar algunas funcionalidades, tome la decisión de mantener la cámara de la entrega anterior, ya que su comportamiento y control eran buenos y disponía de algunas opciones de ajuste, y lo más importante, funcionaba.



9. Los grandes sacrificados

Elemento del proyecto original que se han tenido que sacrificar por cuestiones de tiempo:

- Modo de juego Pruebas
- La opción de poder cambiar de coche
- La música en el juego (posible adición para la entrega final)
- Poder personalizar los controles desde el menú configuración
- Más elementos interactivos de relleno en el escenario
- Una introducción al juego
- Sistema de huellas al coche
- Efectos de partículas como polvo
- Y seguramente me olvido de alguna cosa mas que se ha quedado por el camino

10. Los assets

Los assets utilizados para este proyecto se han mantenido desde la entrega anterior y he añadido alguno mas

De Unity Technologies

- Standard Assets
 - o <https://assetstore.unity.com/packages/essentials/asset-packs/standard-assets-32351>
- Terrain Tools Sample Assets Pack – para la elaboración del terreno
 - o <https://assetstore.unity.com/packages/2d/textures-materials/terrain-tools-sample-asset-pack-145808>
- Cinemachine – para el control de la cámara
 - o <https://assetstore.unity.com/packages/essentials/cinemachine-79898>
- Unity Samples: UI – para el aspecto de los menús
 - o <https://assetstore.unity.com/packages/essentials/unity-samples-ui-25468>

De Edy, vehiclephysics.com

- Vehicle Physics Pro - Community Edition – para el comportamiento de la física de los vehículos
 - o <https://assetstore.unity.com/packages/tools/physics/vehicle-physics-pro-community-edition-153556>

De Heparo, <http://www.heparo.com>

- Terrain Toolkit 2017, para el texturizado del terreno

En el proyecto de unity hay más assets instalados, pero no se utilizan, aunque por razones de integridad del proyecto he preferido no desinstalarlos porque de momento todo funciona bien, supongo que la mayoría los podría eliminar sin consecuencias, pero a dos días de la entrega prefiero no jugármela a que falle algo que no me dé tiempo a reparar. Para la entrega final sí que tengo intención de hacer limpieza y dejar solo los assets que utilizo, que en principio son los nombrados anteriormente.

11. Conclusiones

El tiempo ese gran enemigo de todos los proyectos y que por muchas previsiones que hagas por intentar prever todo lo que puedas imaginar para poder gestionarlo, siempre van a surgir imprevistos no planificados que manden al traste la mejor de las planificaciones, pero hay radica la esencia de la gestión de proyectos intentar gestionar esos problemas e intentar salir airoso de la situación, lamentablemente todos esos problemas suelen provocar que muchos objetivos se queden en el camino para futuras ampliaciones o simplemente se desestimen de forma permanente.

No voy a hablar de la conjunción de planetas, posibles males de ojo, enfermedades y otros elementos que se han confabulado para entorpecer el desarrollo de este trabajo, solamente a servido para demostrar que cuanta más necesidad de tiempo tienes, mas cosas aparecen para quitártelo.

Cambiando de tema, la evolución y el aprendizaje de mi conocimiento del funcionamiento de Unity ha crecido mucho, probablemente si empezara de nuevo el proyecto haría unas cuantas cosas de otra manera.

Sin embargo, estoy bastante contento con el resultado conseguido, aunque no he conseguido algunos de los objetivos de la planificación inicial, el resultado supera con creces mis propias expectativas del juego, después de todo el resultado ha sido bastante mejor de lo que me esperaba cuando estaba atascado con los controles, tal vez no sea el juego con el aspecto mejor unificado del mundo, pero al menos se ve bastante bien.