

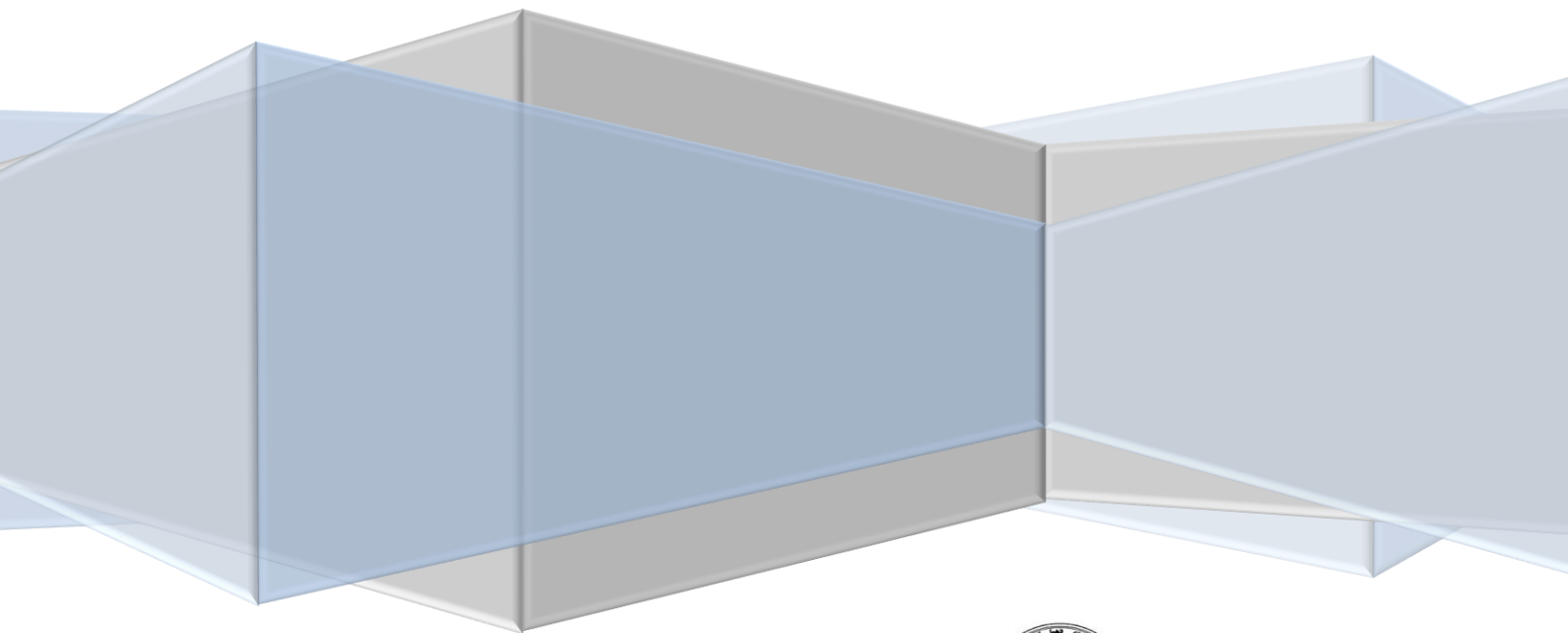
PROYECTO CUIA

Scal3Dmodel

REALIZADO POR:

Francisco Fernández Millán
María Martín Arias

CURSO: 2016/2017



ugr

Universidad
de Granada

INDICE

- 1. Definición y especificación de requerimientos**
 - 1.1. Definición general del proyecto**
 - 1.2. Especificación de requerimientos del proyecto**
 - 1.3. Plataformas utilizadas**
- 2. Motivación**
- 3. Posibles competencias**
- 4. Estudio de mercado**
- 5. Conclusión**
- 6. Avances futuros**
- 7. Costes**
- 8. Ganancias**
- 9. Bibliografía**

1. Definición y especificación de requerimientos

1.1. Definición general del proyecto

“Scal3Dmodel” está orientada a profesionales de la construcción como son los arquitectos técnicos. Se trata de una aplicación de realidad aumentada, la cual nos va ayudar a la hora de crear una maquetación de una obra civil. Su función principal será:

- Reproducir construcciones de forma virtual sobre imágenes/patronos físicos.
- Modificar la distribución de los elementos de la construcción en tiempo real.

1.2. Especificación de requerimientos del proyecto

- Patronos físicos bien definidos y distinguibles entre sí.
- Diseño en 3D de dichas construcciones (casas, edificios, piscinas, etc).
- Asignación de patronos a dichos elementos.
- Composición de la construcción en un entorno virtual.

1.3. Plataformas utilizadas

Para llevar a cabo este proyecto hemos contado con la ayuda de:

- **Vuforia Target Developer**¹: Base de datos donde almacenamos y registramos los patronos² que serán utilizados para cada elemento de la maqueta.

¹ <https://developer.vuforia.com/>

² <http://www.patternify.com/>












Scal3Dmodel Edit Name

Type: Device

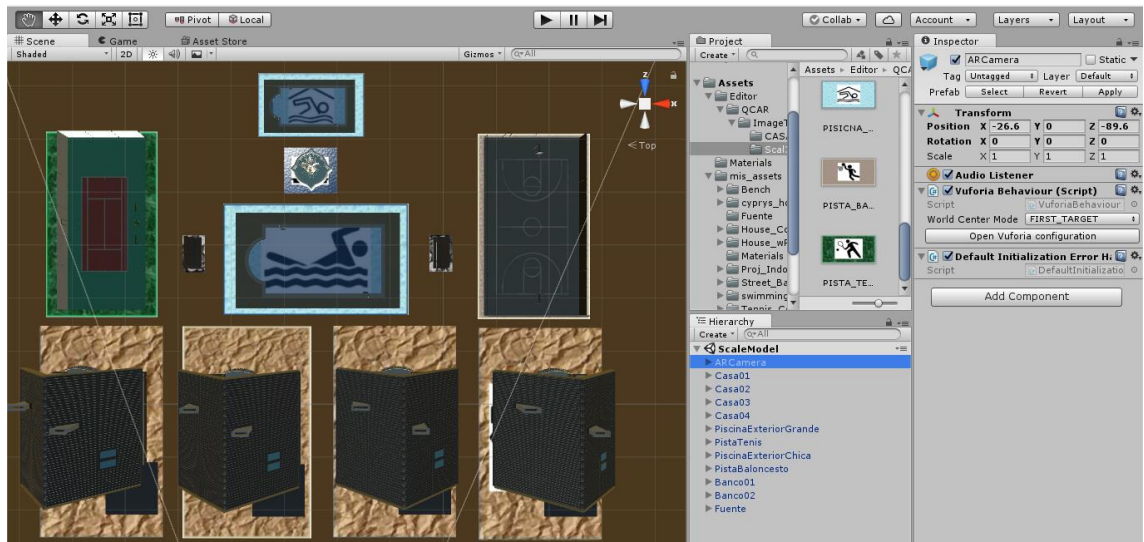
Targets (11)

Add Target

Download Database (All)

| Target Name | Type | Rating | Status | Date Modified |
|--|--------------|--------|--------|--------------------|
|  CASA_4 | Single Image | ★★★★★ | Active | Jun 16, 2017 18:42 |
|  CASA_3 | Single Image | ★★★★★ | Active | Jun 16, 2017 18:41 |
|  fuente | Single Image | ★★★★★ | Active | Jun 15, 2017 13:32 |
|  patron_banco02 | Single Image | ★★★★★ | Active | Jun 14, 2017 20:27 |
|  patron_banco01 | Single Image | ★★★★★ | Active | Jun 14, 2017 20:23 |
|  PISTA_TENIS | Single Image | ★★★★★ | Active | May 26, 2017 13:21 |
|  PISTA_BALONCESTO | Single Image | ★★★★★ | Active | May 26, 2017 13:21 |
|  PISCINA_INTERIOR | Single Image | ★★★★★ | Active | May 26, 2017 13:21 |
|  PISCINA_EXTERIOR | Single Image | ★★★★★ | Active | May 26, 2017 13:21 |
|  CASA_1 | Single Image | ★★★★★ | Active | May 25, 2017 15:15 |
|  CASA_2 | Single Image | ★★★★★ | Active | May 25, 2017 15:15 |

- **Unity 3D³:** Construcción de la aplicación mediante la plataforma Unity, líder en soporte multiplataforma, en ella se realizará mediante un entorno virtual, la maquetación de la construcción.



- **Vuforia SDK Android⁴:** Paquete Vuforia encargado de generar la app para dispositivos móviles Android.

³ <https://unity3d.com/es>

⁴ <https://developer.vuforia.com/downloads/sdk>

2. Motivación

El sistema está desarrollado con el objetivo de hacer más cómoda la labor de un arquitecto técnico a la hora de presentar una maquetación a un supuesto promotor de obras. Dicha aplicación es también útil para las inmobiliarias.

En la actualidad, tanto arquitectos como inmobiliarias hacen uso de maquetas prediseñadas para que el cliente vea a tamaño reducido cómo quedaría la construcción a realizar o en el caso de inmobiliarias, mostrar una visión de la residencia o lugar en cuestión el cual publicitan.

En primer lugar nos centraremos en el punto de vista orientado a arquitectos.

Los arquitectos crean maquetas para presentar al cliente, pero en caso de que algo no esté a gusto de este o no se encuentre totalmente conforme con ello, el arquitecto debería modificar la maqueta o incluso volverla a realizar completamente. Con esta aplicación reducimos tiempo, trabajo y costes.

Reducimos tiempo, puesto que realizar otra maqueta es más lento que si tenemos esta aplicación y solamente tenemos que mover los patrones realizados sobre un plano para poder ver de forma inmediata los cambios realizados. Ahorra tiempo el profesional y el cliente.

Reducimos trabajo, tal y como hemos comentado anteriormente, realizar una maqueta nueva o modificar la creada conlleva un trabajo extra para el profesional que la ha realizado. Así podría distribuir de una forma fácil construcciones como residenciales, urbanizaciones, pabellones deportivos, etc.

Ahorramos dinero, ya que los materiales con los que se fabrican cada una de las maquetas tienen un coste, con la aplicación no será necesario hacer uso de ningún material, simplemente los patrones físicos. En cuestión de tiempo, cuando un arquitecto no haya tenido que realizar una cantidad X de maquetas para sus clientes, gracias a la aplicación, le habrá sido rentable adquirirla.

En segundo lugar, veremos el punto de vista orientado a inmobiliarias.

Una inmobiliaria ofrece venta y alquiler de diversos inmuebles, lo cual conlleva que en sus oficinas también tengan maquetas de urbanizaciones, residenciales, etc. Para ellos también es más fácil y menos costoso hacer uso de la aplicación para todas las construcciones que tengan en sus oficinas.

De forma adicional, para las inmobiliarias, se podrían diseñar las maquetas en un único patrón ya que no serán modificadas y sería más cómodo a la hora de mostrárselas al cliente.

3. Posibles competencias

La principal motivación que nos llevó a la realización de esta aplicación fue la escasez de aplicaciones en el mercado, que tuvieran aspectos similares o funcionalidades parecidas.

Una de las app que hace uso de aspectos similares a la nuestra es “*Augment, 3D Realidad Aumentada*”. La competencia no sería totalmente directa ya que el objetivo de esta aplicación es poner en contacto a minoristas y marcas para mostrar sus productos en plataformas de comercio electrónico, obteniendo un aumento en las ventas y la fidelización (similar a la app de IKEA)⁵.

Quizás la competencia más directa que podamos tener sería la app “aero3Dpro”⁶, en ella se hace uso de la realidad aumentada para la previsualización de construcciones, a diferencia de la nuestra en la cual se usa un patrón por cada objeto/edificio, lo que nos permite realizar la modificación/posicionamiento de ellos en tiempo real. En el caso de que se enfocara únicamente a inmobiliarias, esta sería la competencia más directa que podríamos tener.

Somos conscientes que puede ser algo muy novedoso sobre todo para el campo de la construcción, aun así fueron más los beneficios que pensamos que puede aportar que las desventajas a las que nos podríamos enfrentar.

4. Estudio de mercado

Debido a que nos podemos encontrar con desventajas a la hora de implantar nuestra aplicación en alguna empresa, hemos consultado a profesionales para que nos dieran una opinión personal sobre nuestra aplicación.

Antes de realizar la aplicación mantuvimos varias conversaciones con profesionales del sector (ingeniero de edificación y arquitecto), con el objetivo de asegurarnos que nuestro proyecto facilitaría su labor y agilizaría el proceso desde que se inicia un proyecto de construcción hasta su finalización.

Las conclusiones que obtuvimos a raíz de ellas fueron:

-Según nos han indicado, la realización de una maqueta de 10 construcciones aproximadamente podrían tardar unos 2-3 semanas dependiendo de la cantidad de trabajo con la que se encuentren.

⁵ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ikea.catalogue.android&hl=es>

⁶ <http://aero3dpro.com.au/>

Por tanto, piensan que con nuestra aplicación una vez tengan los planos realizados se despreocuparían de realizar la maqueta y podrían ocuparse de otro proyecto antes de lo previsto, aumentando así en número de proyectos realizados en menor tiempo.

-Por otro lado, en el caso de que un cliente quiera realizar cambios una vez completada la maqueta, supone un coste adicional. La aplicación agilizaría este proceso pudiendo cambiar en tiempo real la distribución de dichas construcciones.

También nos pareció bien la idea de realizar una pequeña encuesta a varias personas con el fin de conocer futuro mercado no solo profesional. Con esta encuesta aparte de conocer el grado de interés de nuestra aplicación, queríamos saber las versiones de Android normalmente utilizadas para establecer unos requisitos mínimos a la hora de compilar nuestra aplicación.

En la encuesta hemos realizado preguntas sobre la realidad aumentada, de esta forma podríamos saber si la gente conoce este concepto de tecnología y aprovechando esta pregunta, si conoce alguna aplicación que haga uso de ella.

En definitiva, analizar la aceptación de nuestra aplicación por parte de los usuarios.

Encuesta: <https://goo.gl/forms/xpHS9vhlNmfV1VL23>

Estadísticas: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc-zHCAHKb_9YZptAkESFSIvy_aBvun3c2xUCiafFmVWg1ceA/viewanalytics

5. Conclusión

Después de haber proporcionado una versión beta con un único patrón y una encuesta a cada una de las personas hemos sacado las siguientes conclusiones:

- El intervalo de edad de las personas que han realizado la encuesta se sitúa entre los 25-50 años, siendo las personas mayores de 50 años, algo más reacias a probar nuevas tecnologías.
- En cuanto al sistema operativo más usado Android marca la diferencia.
- Según la versión de sistema operativo sabemos que como requisito mínimo la aplicación debe de ser para Android 4.1 en adelante.
- Normalmente la gente sabe o ha oído algo sobre realidad aumentada, aunque la mayoría de ellos no conocen una aplicación que haga uso de esta tecnología.
- Casi el 50% de los encuestados han indicado que el grado de satisfacción es del 80%.
- La gran mayoría recomendaría la aplicación solo a profesionales.
- En un futuro, creen que un 40% de empresas podrían usar esta aplicación para hacer más ágil su trabajo.

6. Avances futuros

A continuación seleccionaremos las posibles mejoras que pensamos para un futuro:

- Que nuestra aplicación sea multiplataforma, de esta forma poder ser ejecutada en cualquier tipo de dispositivo.
- Poseer una licencia para la creación de nuestros propios patrones.
- Contratar a varios diseñadores gráficos, que según los planos proporcionados por el arquitecto de la empresa, genere los diseños en 3D para incorporarlos en la maqueta.
- Incluir animaciones en objetos como agua en fuentes, piscinas, etc.
- Opcionalmente, si tiene una buena acogida nuestra aplicación, contrataríamos la versión de Unity PRO, la cual para nuestro trabajo no aporta gran cosa pero añadiría más cantidad de opciones de personalización, gestión de la optimización, eliminación de marcas de agua en la aplicación, etc.

7. Costes

Los costes que supondrían la realización de la aplicación sería pasar los planos proporcionados por el arquitecto a diseños 3D por parte de un diseñador gráfico.

Implementar dichos diseños en un entorno virtual junto con la generación de la aplicación.

Y por último, el soporte proporcionado en el caso de modificaciones una vez generada la app.

8. Ganancias

Las posibles ganancias dependerán de la cantidad de elementos que compongan cada proyecto y el tiempo de soporte que desean.

| Número de elementos/proyecto | Coste |
|------------------------------|-------|
| x5 | 60€ |
| x10 | 100€ |
| x20 | 180€ |
| x50 | 400€ |

| Tiempo de mantenimiento | Coste |
|-------------------------|-------|
| 3 meses | 100€ |
| 6 meses | 180€ |
| 12 meses | 300€ |
| 24 meses | 400€ |

Se contratarán paquetes según la cantidad de elementos/proyecto con un coste indicado en la primera tabla. Estos paquetes pueden ser acumulables dependiendo de las necesidades.

Obligatoriamente se debe contratar un tiempo de mantenimiento mínimo de 3 meses, dichos tiempos pueden ser suspendidos y tras un tiempo volverse a reanudar.

En ningún caso se podrá contratar tiempo de mantenimiento adicional en un mismo proyecto.

Una vez finalizado el tiempo de mantenimiento con o sin suspensión, el acuerdo habrá finalizado.

9. Bibliografía

- [1] <https://developer.vuforia.com/>
- [2] <http://www.patternify.com/>
- [3] <https://unity3d.com/es>
- [4] <https://developer.vuforia.com/downloads/sdk>
- [5] <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ikea.catalogue.android&hl=es>
- [6] <http://aero3dpro.com.au/>
- [7] <https://free3d.com/3d-models/unity>
- [8] <https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/search/page=1/sortby=relevance/query=category:0>