



UNIVERSITAT
POLITÀCNICA
DE VALÈNCIA

Diseño e implementación de un **modelado interactivo 3D** de la **ETSIGCT** mediante el motor gráfico **UNITY**.



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍA GEODÉSICA
CARTOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA

Autor Daniel Ruano Folch | daruafol@topo.upv.es

Tutores Jesús Manuel Palomar Vázquez | jpalomav@upvnet.upv.es

Ana Belén Anquela Julián | anquela@cgf.upv.es

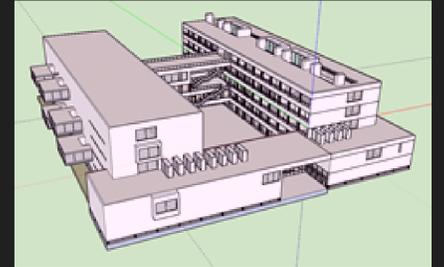
Resumen

Partiendo de cartografía 2D de la ETSIGCT y mediciones relativas tomadas en campo, se ha desarrollado un modelo 3D mediante el programa SketchUp. El modelado resultante comprende desde elementos estructurales hasta objetos existentes en el edificio. Posteriormente se ha exportado al motor gráfico de UNITY, donde partiendo de la base de datos generada en el TFG, se han ido incorporado funcionalidades programadas en C#, obteniendo así un modelo interactivo de la ETSIGCT.



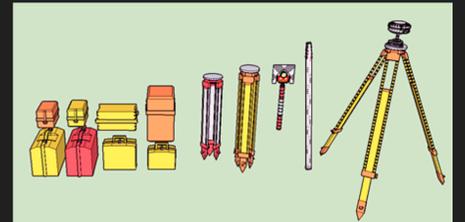
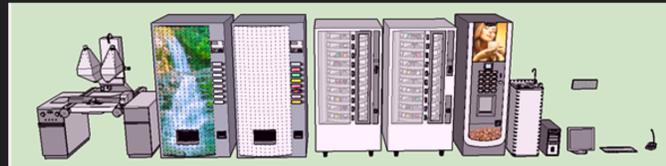
Modelado 3D del edificio

En esta etapa se pretende modelar en 3D el edificio, siendo un modelado lo más fiel posible a la realidad, teniendo que ir a medir a campo ciertos elementos de interés.



Modelado 3D de objetos

En este paso se generará modelos 3D de objetos existentes en el edificio, así como el posicionamiento de los mismos.



Desarrollo básico en Unity

Con esta etapa conseguiremos cargar en UNITY el modelo 3D y todos los objetos creados dentro de este.

Además se introducirán los assets básicos de UNITY, permitiendo así una navegación por el edificio. También añadiremos la base de datos y crearemos los distintos elementos UI de la aplicación.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;

public class MapFloorButton : MonoBehaviour {

    public List<GameObject> mapFloors;
    public GameObject mapFloorToSelect;
    public string mapTitleFloorText;
    public GameObject mapTitleFloorLabel;

    public void selectFloor() {
        showMap();
        changeTitleFloorLabel();
    }

    private void showMap() {
        foreach (GameObject mapFloor in mapFloors) {
            mapFloor.SetActive(mapFloor == mapFloorToSelect);
        }
    }

    private void changeTitleFloorLabel() {
        mapTitleFloorLabel.GetComponent<Text>().text = mapTitleFloorText;
    }
}
```



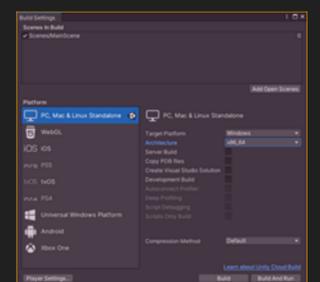
Nuevas funcionalidades

Con este paso se crearán todas las funcionalidades custom en C# del proyecto.

- Acceso a una base de datos integrada
- Gestionar el movimiento de las puertas
- Mostrar la información de las habitaciones
- Visualizar un mapa de los pisos de la escuela
- Movimiento rápido entre puntos del edificio
- Modelar el movimiento de los ascensores
- Desarrollo de misiones

Creación de la aplicación

Se creará la aplicación de escritorio para Windows.



Conclusiones

Este proyecto es la prueba de que, con los conocimientos adquiridos en la titulación del máster, disponemos de gran cantidad de herramientas que nos permiten generar una mejora substancial del planteamiento de un proyecto desarrollado en la titulación de grado, donde hemos conseguido un modelo 3D bastante parecido al original y con funcionalidades interesantes para el público. El programa UNITY, nos ofrece infinitas posibilidades de desarrollo, donde nuestra imaginación y capacidades son el único hándicap existente.