FLARE渲染器

面向建築與室內設計領域之開源渲染器

研究動機

建築效果可視化（ArchViz ）是建築領域中不可或缺的一環，不如是國家建設競圖到小型事務所業主的方案呈現，皆須仰賴該技術。

1998年「開源（Open Source） 」術語被提出，在建築領域中，我們看見了開源的CAD軟體：FreeCAD、LibreCAD；建模軟體則有：Blender。但目前市面缺乏上針對建築領域的渲染器。

而目前市面上針對建築領域的渲染器，皆是收費軟體，價格不斐，對於小型事務所或獨立接案設計師來說，是一筆不小的開銷，且目前市面的渲染器上清一色是歐美國家開發，在內建的材質、模型、氣候效果上，較缺乏本土元素。綜上所述，希望可以開發一款開源的渲染器，供大眾使用。

研究目的

以下是本研究主要目的：

1. **基於 WebGL 開發開源渲染器**：透過開發開源渲染，提供設計人員，更多元的選擇，也可以透過原始碼，二次開發該程式。

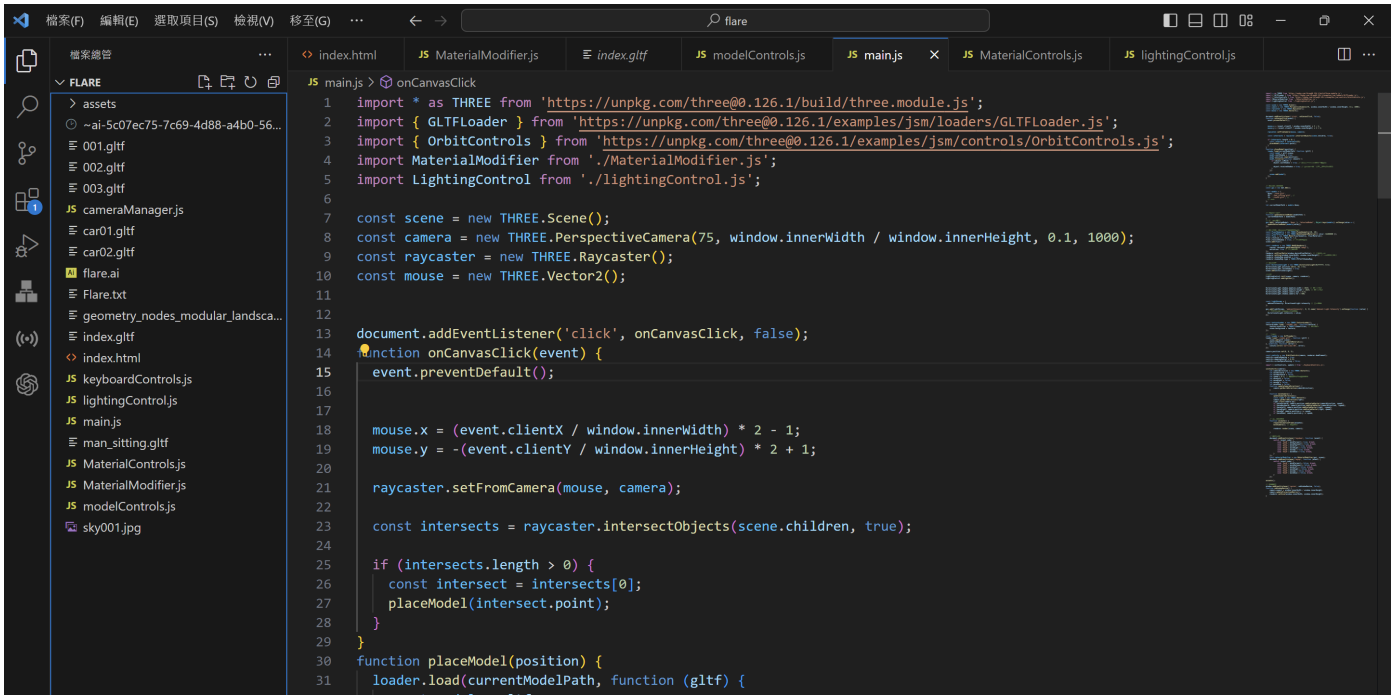
2. **Diffusion model材質生成器**：透過預訓練模型，提供用戶能夠生成出需要之材質貼圖。特別是針對本土常見建材材質貼圖，例如：洗石子。

FLARE渲染器介紹

本渲染器基於WebGL開發，提供用戶載入模型，並且能夠調節燈光、材質，以及放置模型，並且能夠輸出2K畫質圖檔。

因WebGL對於網頁瀏覽器具有極高的支援度，可以透過瀏覽器執行，減少很大程度的兼容性問題，即使沒有獨立顯卡也可執行，進而降低了使用門檻。

FLARE核心技術

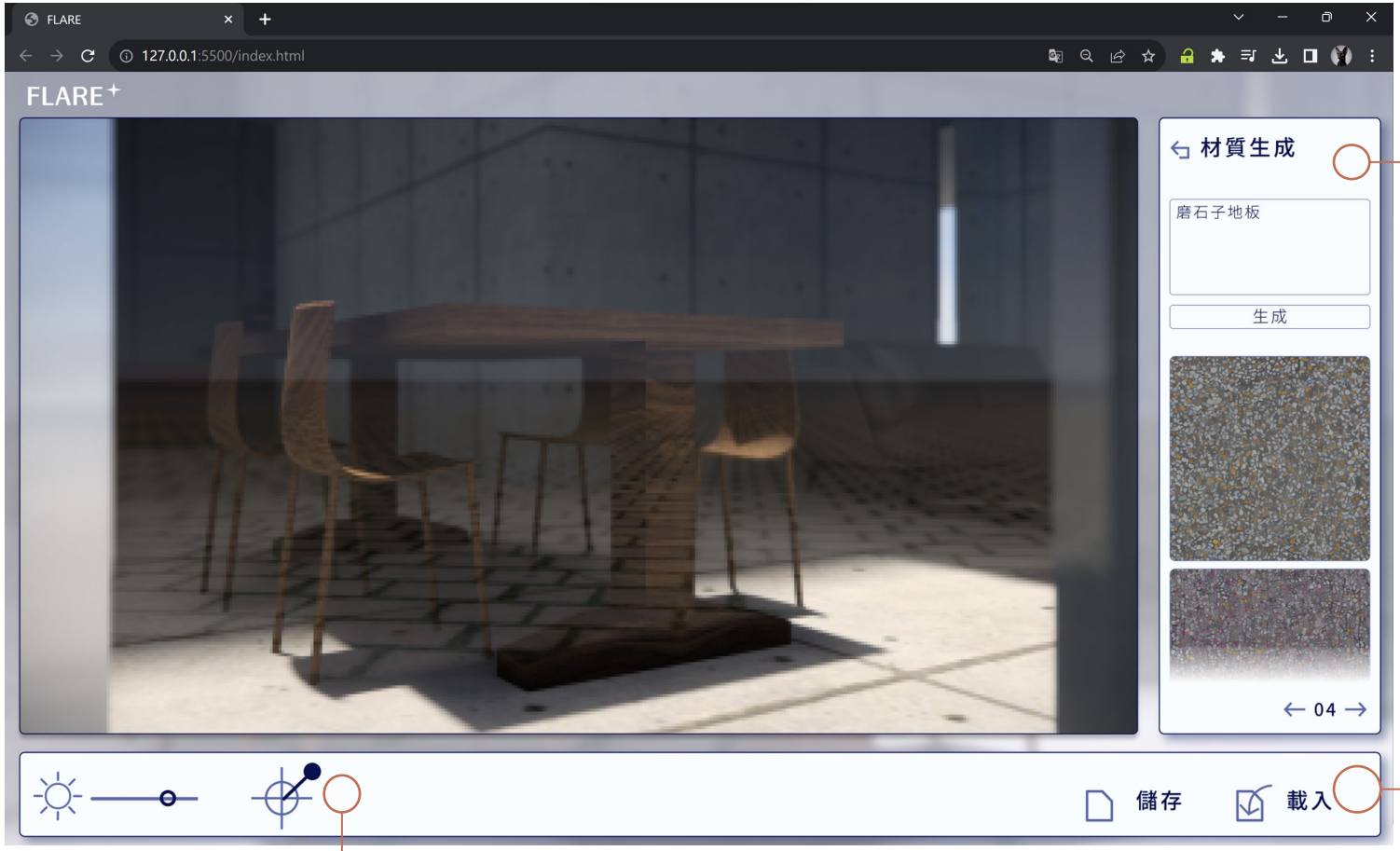


開發程式語言： JavaScript

使用函式庫： three.js、Dat.gui、jQuery

材質生成： 使用python訓練stable diffusion模型，用戶也可自行新增

FLARE渲染器介紹

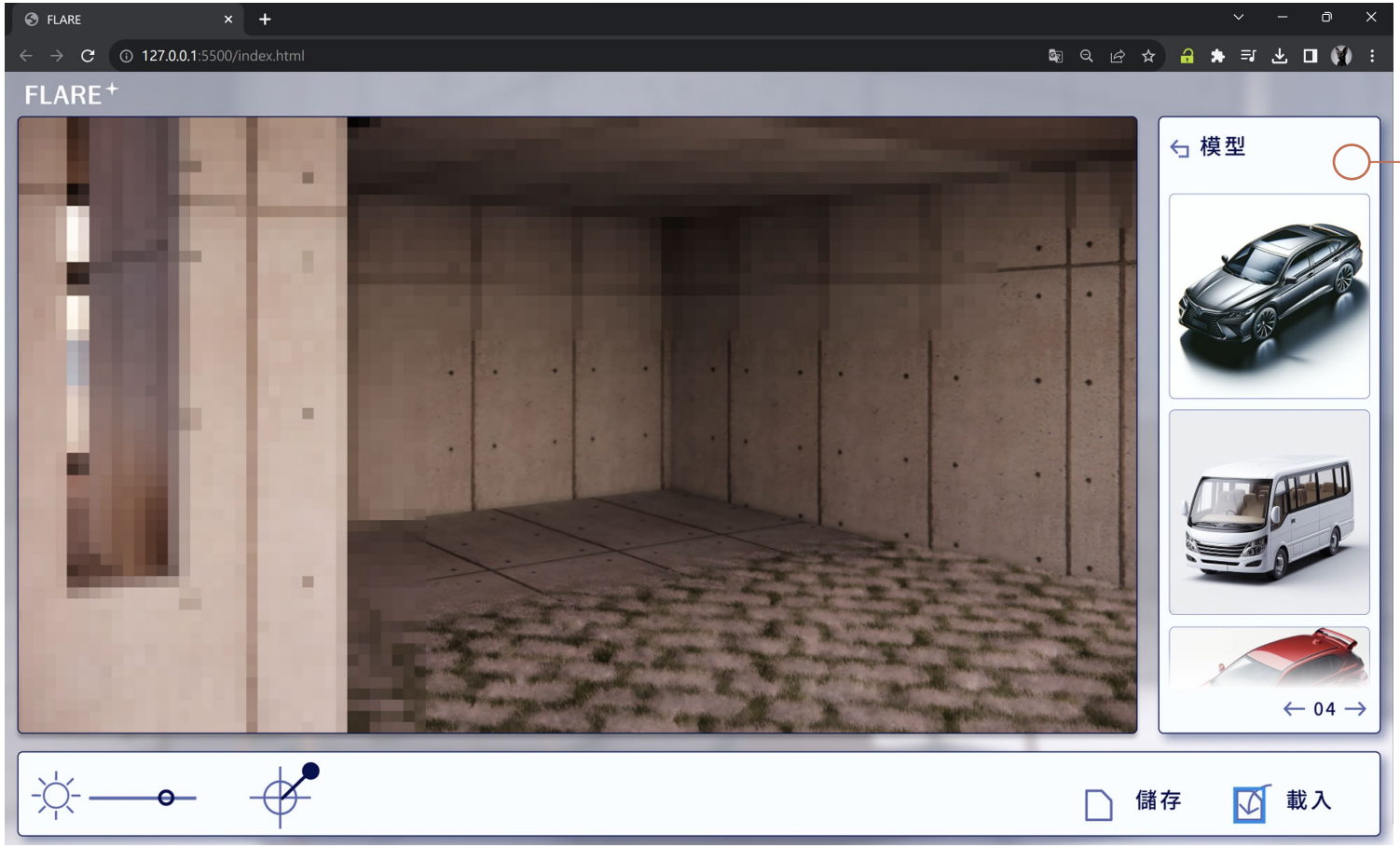


控制列：控制燈光、材質、加入模型，以及材質生成。

檔案控制

太陽光線控制

FLARE渲染器介紹



模型部分，以.glTF格是匯入，這一種開源的json格式，有助於用戶自訂定義，或修改。

FLARE成果

渲染器內建有5種天空模式，但用戶可以自訂義匯入，並且調整參數後，可以匯出.json格式，方便下次使用。

Thank You !