

104 學年度大四工工專題摘要

第 1 組	基於不規則區域組合最佳化演算法發展科技文創嶄新應用
指導教授	黃思皓 盧俊銘
	101034034 黃聖權 101034017 洪 任 101034035 謝尚穎
摘 要	
組合最佳化(Combinational optimization)是作業研究領域中的一項重要研究議題，旨在從離散的參數空間中尋找最佳或較佳的可行解，而其中背包問題(Knapsack)與裝箱問題(Bin Packing)已被廣為研究，更延伸出多項工業工程相關應用。本研究提出一套應用於二維空間幾合排列之組合最佳化演算法，在多項先決條件的限制下，諸如：不規則外緣形狀下滿版排列、有限單位幾合形狀集合…等，需在多項式時間複雜度內求得成本函式最小解。研究成果將以磚塊藝術(Art of Bricks)為主要的應用展示平台，透過客製化樂高(LEGO)積木排列最佳化的應用，進行多項演算法的比較，也藉由改變各種限制條件來測試本研究提出方法之強固性及有效性。 此外，本研究更進一步結合 Android 程式設計、影像處理技術與雲端運算架構，開發出一套行動運算軟體(Mobile app)，利用此行動裝置軟體將使用者所拍的照片轉換成一張樂高藝術圖，有效結合科技發展與文創應用於大量客製化服務，讓藝文創作因科技的融入而更普及。	