基於優化無碰撞路徑規劃之模擬場景產生與測試環境　　組號：24

一、指導老師：謝富雄 教授

二、組　員：郭宇宸 11227101 劉明頤 11227097 劉昕翰 11227025

三、系統環境：

軟體：Java、Eclipse 開發環境。

硬體：一般個人電腦。

通訊設備／協定：本系統以單機執行，不需額外通訊設備。

四、系統功能與特色：

（一）功能

1. 模擬場景設定

（1）可設定模擬區域的寬度及高度。

（2）可自行設定或隨機產生起點、終點，並指定兩點間的距離範圍。

（3）可設定圓形障礙物的位置和大小，建立不同的測試場景。

2. 路徑規劃與避障

使用 RRT* 演算法尋找起點到終點的路徑，規劃時會檢查是否碰到障礙物，並透過節點重新連接，嘗試縮短路徑。

3. 路徑結果顯示

執行後可查看起點、終點、障礙物及規劃出的路徑圖，路徑座標也會存成文字檔，方便記錄測試結果。

4. 輸出位置設定

可透過介面選擇資料存放位置，並輸入資料夾名稱，設定完成後會顯示完整路徑，方便整理不同測試的資料。

（二）特色

1. 可自行調整場景大小、起終點及障礙物，測試不同的環境。

2. 除了避開障礙物，也會利用 RRT* 的重新連接機制改善路徑。

3. 透過操作介面和路徑圖，能直接觀察不同設定下的規劃結果。

4. 可自行選擇輸出資料夾，讓測試資料較容易分類與查找。