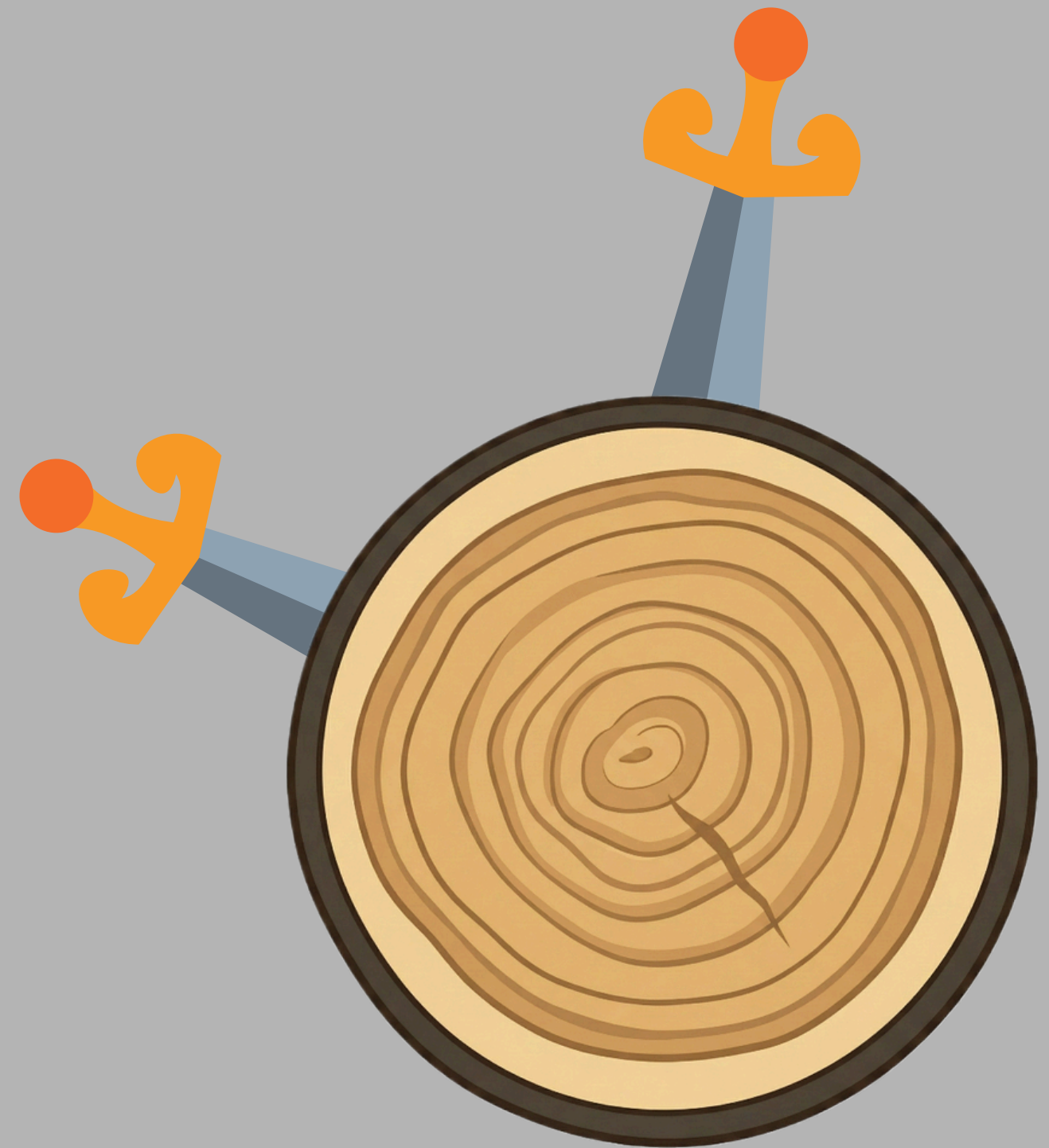


視窗程式設計期末專案一

Knife Hit

111313215 李培榮



目錄

1.遊戲介紹

2.Demo

3.心得

遊戲介紹

1. 遊戲目標

玩家須向旋轉的樹幹射出飛刀，同時也須避開已經插在樹幹上的飛刀，最終樹幹上的刀子數即為玩家獲得分數。

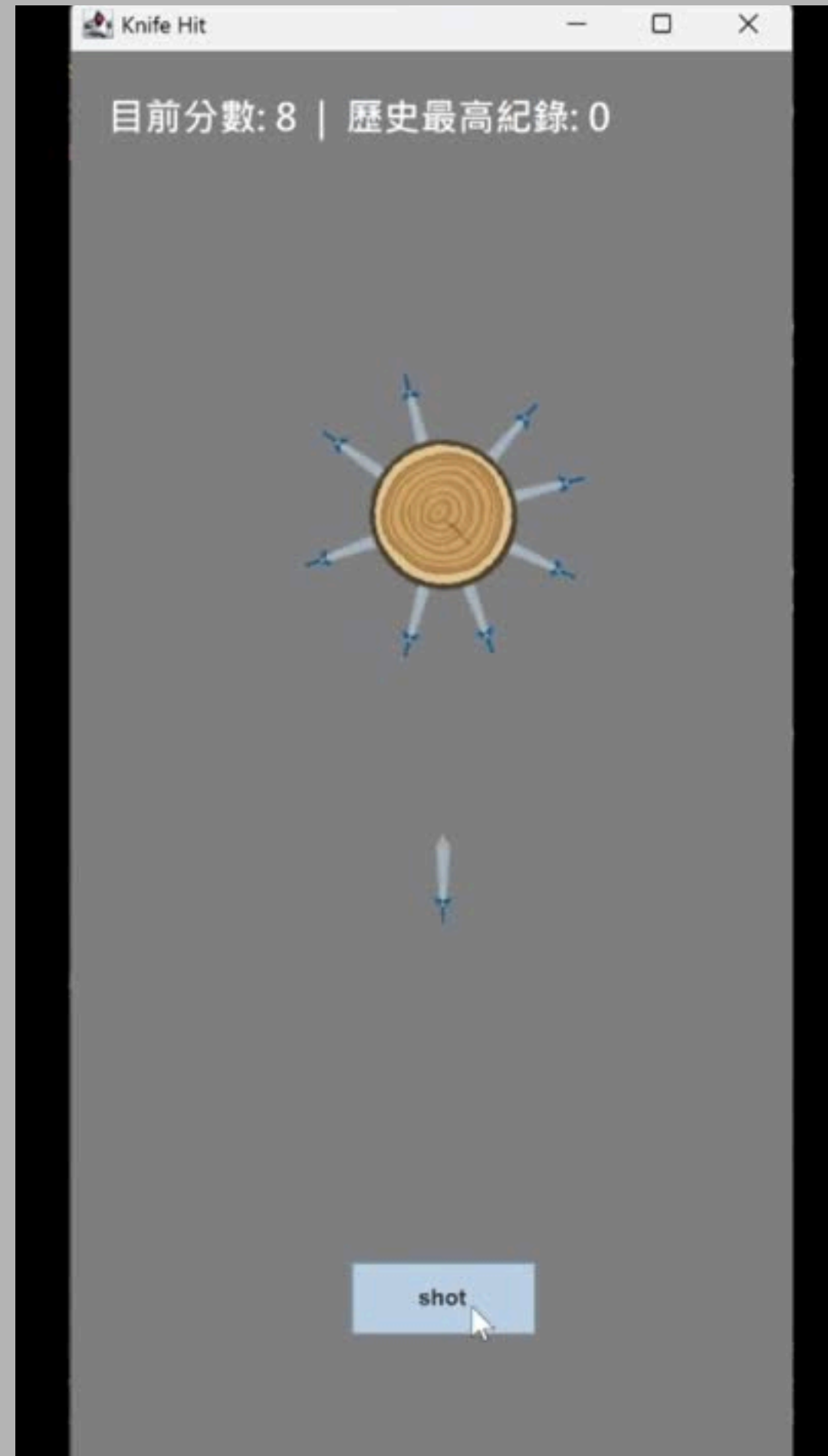
2. 遊戲玩法

按下滑鼠左鍵發射飛刀。

若發射出的飛刀碰到已經插在樹幹上的飛刀會跳出挑戰失敗的視窗，按下確定即可重新開始遊戲。

Demo

影片連結



程式介紹

1. 樹幹與刀子旋轉

使用Graphics2D 的 rotate() 和 translate() 方法讓圓盤能圍繞中心旋轉。這讓我理解到視窗繪圖座標系的變換概念。

2. Timer運用

使用了兩個 Timer讓樹幹旋轉和飛刀射出不會互相干擾。一個控制飛刀的 Y 軸位移，另一個控制圓盤的角度更新，這讓遊戲畫面運作得更流暢。

3. 碰撞偵測演算法

使用角度差來判斷射出的飛刀是否碰到過去已插在樹幹上的刀。將已插入的飛刀角度存入 ArrayList，當新飛刀擊中時，透過迴圈比對新舊角度的差值是否小於安全距離 (SAFE_ANGLE_GAP)，藉此判定是成功得分還是遊戲結束。

心得

1.旋轉座標

一開始在寫旋轉時，發現旋轉後圖片的位置會跑掉，像鐘擺一樣晃動。後來查資料發現，必須先將畫筆座標平移 (translate) 到物件中心，旋轉後再畫圖，這讓我深刻體會到電腦圖學中矩陣變換的順序性。

2.關於圖層遮罩

為了讓刀子看起來像是『插進』木頭裡，而不是貼在表面，我詢問AI，該如何達成，最後利用繪圖順序的技巧，先畫刀子、再畫樹樁，利用樹樁的圖片蓋住刀尖，成功達到了視覺上的插入效果。