

夜班怪談 - 基於情緒辨識動態調整遊玩內容的第一人稱恐怖遊戲

專題編號：112-CSIE-S023

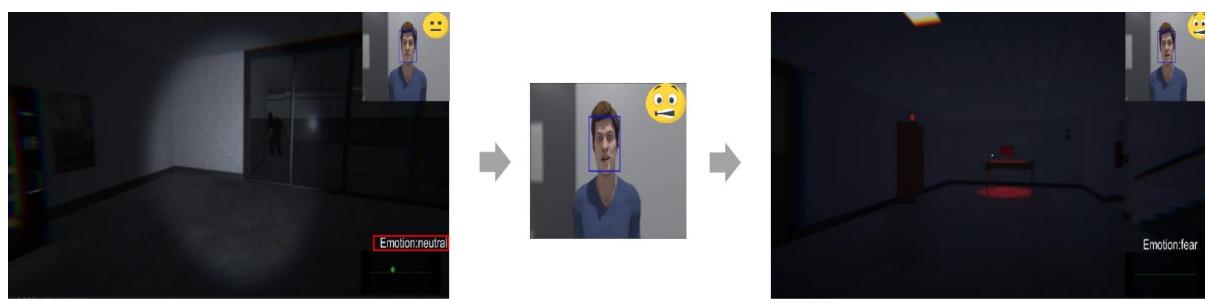
執行期限：111 年第 1 學期至 112 年第 1 學期

指導教授：謝東儒

專題參與人員：109590018 胡祐華

109590029 鄭傳脩

109590049 林敬翰



圖一：方法概述

一、摘要

「夜班怪談」是一款基於 Unity 3D URP 開發的第一人稱恐怖遊戲，利用現有的基於相機的情感識別方法，我們檢測玩家的情感並相應地進行分類，我們將這些情感整合到遊戲體驗中，根據用戶的面部表情動態調整遊戲內容。恐怖遊戲的沉浸感和強度在很大程度上依賴於玩家的情感狀態，因此，通過這項研究，我們旨在通過創建更個性化且對情感有反應的遊戲體驗來增強玩家的沉浸感和參與度。

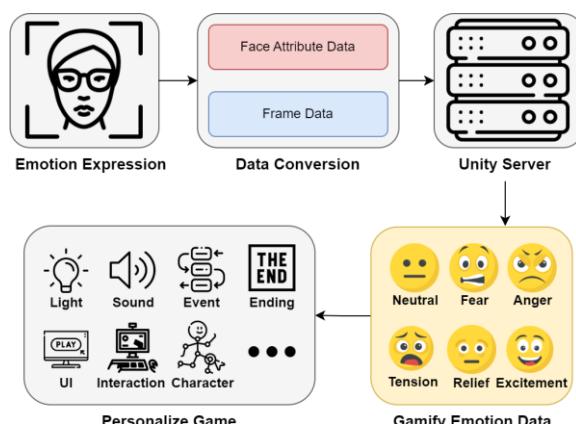
關鍵詞：Unity3D、恐怖遊戲、情緒辨識、使用者經驗

二、緣由與目的

近年來，電腦遊戲已成為人們生活中不可或缺的一部分，而隨著技術的不斷進步，人們對於遊戲的期望也越來越高。然而，目前市面上的遊戲仍然局限於玩家與遊戲之間的單向互動，缺乏真正的情感互動，這使得遊戲體驗往往缺乏深度和豐富性。

因此「夜班怪談」旨在探討如何結合情緒辨識技術打破現有的電腦遊戲互動框架，我們選擇了最能觸動玩家緊張神經的恐怖遊戲作為主要遊戲風格，在遊玩的過程中藉由辨識玩家的恐懼表情，並對此進行遊戲動態調整，保障玩家在遊玩時會隨時處在心流狀態中。

三、架構圖



圖二：遊戲架構圖

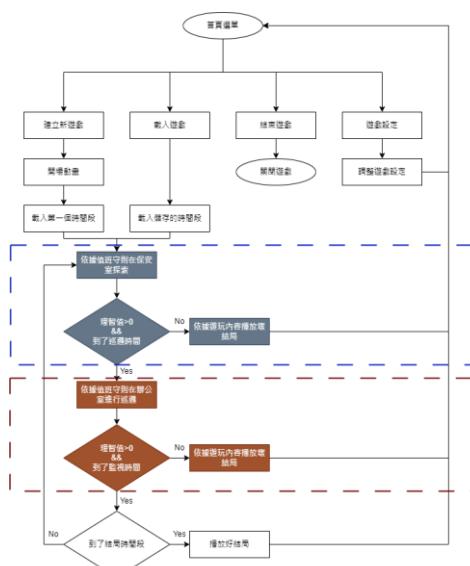
我們系統的核心是能夠實時捕捉和分析玩家的面部表情。我們使用 OpenCV

來捕捉玩家相機源的圖像幀。這些幀作為我們的情感檢測和面部識別過程的輸入。

為了分析玩家的情感，我們採用並微調了 Deepface 框架。此模型處理圖像幀並提取有價值的面部表情數據，包括如恐懼、興奮和緊張等情感。與此同時，我們識別並提取玩家面部在每個圖像幀中的坐標。然後將這些提取的數據轉換成結構化的 JSON 格式。

最後，情感數據和面部坐標數據分別通過 UDP 和 TCP 協議傳輸到 Unity 伺服器。在 Unity 遊戲引擎中，我們將收集到的情感數據整合到我們的動態遊戲系統中。通過實時分析玩家表達的情感，我們可以動態地調整遊戲內容以匹配玩家的情感狀態。

四、遊戲流程和系統



圖三：遊戲流程圖

為了方便遊戲劇情的製作，我們將主要的系統模組化成下面七個子系統：

(一) 存檔系統

管理存檔系統，玩家只有在完成特定任務後才能在固定地點存檔。

(二) 文本系統

管理可閱讀的物件，場景上散落著各種可讀的物件，讓玩家有探索的慾望。

(三) 音效系統

控制遊戲內所有聲音的撥放，包含場景音效、收音機、DVD 撥放器……。

(四) 心跳系統

依據玩家遇到的事件以及情緒進行運算，算出的結果就是目前的心跳速度，玩家遇到恐怖的事件後，心跳會加速，心跳過快會對玩家進行處罰。

(五) 監視器系統

控制監視器畫面，玩家透過顯示器及時看見地圖的其他地方正在發生的事。

(六) 情緒偵測系統

此系統控制著玩家透過攝影鏡頭讓所捕捉到的情緒，並動態調整遊戲內容。

(七) 時間系統

控制遊戲內的時間流逝，遊戲中的任務會隨著時間被觸發。

五、結論

在此專題中，我們通過整合基於相機的情感識別來驅動動態遊戲調整，從而增強恐怖遊戲中的沉浸感。通過實時分析玩家的面部表情，我們的系統為每位用戶創建了一個對情感有反應的遊戲環境。雖然我們的重點是恐怖遊戲，但我們的技術代表了朝向玩家和遊戲系統之間更有同理心的交互的更廣泛的轉變。我們的目標是通過製作體現和確認人類情感的體驗，建立玩家和遊戲之間更深的連接。大量的遊戲測試將使這一願景完善，成為無縫、自然的互動。我們相信，這些以玩家為中心的在情感感知遊戲中的進步代表了真正沉浸和共鳴體驗的下一階段。

參考文獻

- [1] Unity 各項相關資料