**數位影像處理期中報告**

**研究主題:** **sitting posture recognition system combining mediapipe pose and SVM**

**(題目須清楚交代研究主題及解題的大方向)**

姓 名：陳楷傑 學 號：M11254009

**Abstract**

不正確的坐姿可能導致健康問題，本研究利用mediapipe提取特徵後使用SVM進行模型訓練，完成一個透過電腦外接鏡頭取得影像作為輸入的坐姿辨識系統，相較於深度學習所訓練的模型，svm更輕量、速度更快，長時間執行對電腦的負荷較低

***Keywords:*** *sitting posture recognition, mediapipe, SVM*

1. **Introduction(簡單的文獻探討,盡量以例子的方式說明你所看過的論文，並闡明研究題目、背景、動機及研究結果可能的應用領域)**

第一篇論文利用mediapipe來完成疲勞駕駛偵測系統的改善，使用mediapipe來加速系統可以應用到我的研究，第二篇論文利用mediapipe與opencv創建一個能輔助評估轉筆比賽表現的系統，主要是通過計算轉筆影片中手部的晃動幅度來做評估，文章中提到mediapipe節點偵測可以透過降低光線亮度來提升偵測準確度，這點也可以應用到我的研究，第三篇論文是使用LMSPNet來建立坐姿辨識的模型，該論文提出LMSPNet相較其他深度學習網路能有更快的速度，本研究結合mediapipe與傳統的SVM來訓練模型，希望能完成比深度學習更快更輕量的模型系統，準確度也比單純用mediapipe來計算節點距離要好且有彈性。

1. Our Propose(先簡單說明你個人所提出的大致解題方法,或如何改進別人的方法的研究方向)

透過mediapipe蒐集不同姿勢的上半身特徵節點，計算節點位置的相關距離並存成數據集，再將數據集投入SVM找出超平面，使不同類別的數據集分開。

1. **預期實驗結果(還沒有數據也沒關係,有就放進來)**

*尚待補充*

**Reference(至少三篇以上,相關的都可以擺進來,但文章內要參考到)**

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | Ming, Cheng, 及Yan Yunbing. 「Perception-Free Calibration of Eye Opening and Closing Threshold for Driver Fatigue Monitoring」. *IEEE Access* 10 (2022年): 125469–76. |
| [2] | 「Papers with Code - Pen Spinning Hand Movement Analysis Using MediaPipe Hands」. 引見於 2023年10月24日. https://paperswithcode.com/paper/pen-spinning-hand-movement-analysis-using. |
| [3] | Jiao, Shuyang, Yubin Xiao, Xuan Wu, Yanchun Liang, Yi Liang及You Zhou. 「LMSPNet: Improved Lightweight Network for Multi-Person Sitting Posture Recognition」. 收入 *2023 IEEE 3rd International Conference on Computer Communication and Artificial Intelligence (CCAI)*, 289–95, 2023. <https://doi.org/10.1109/CCAI57533.2023.10201258>. |