

Introduction to Embedded Systems

# FINAL PROJECT PROPOSAL

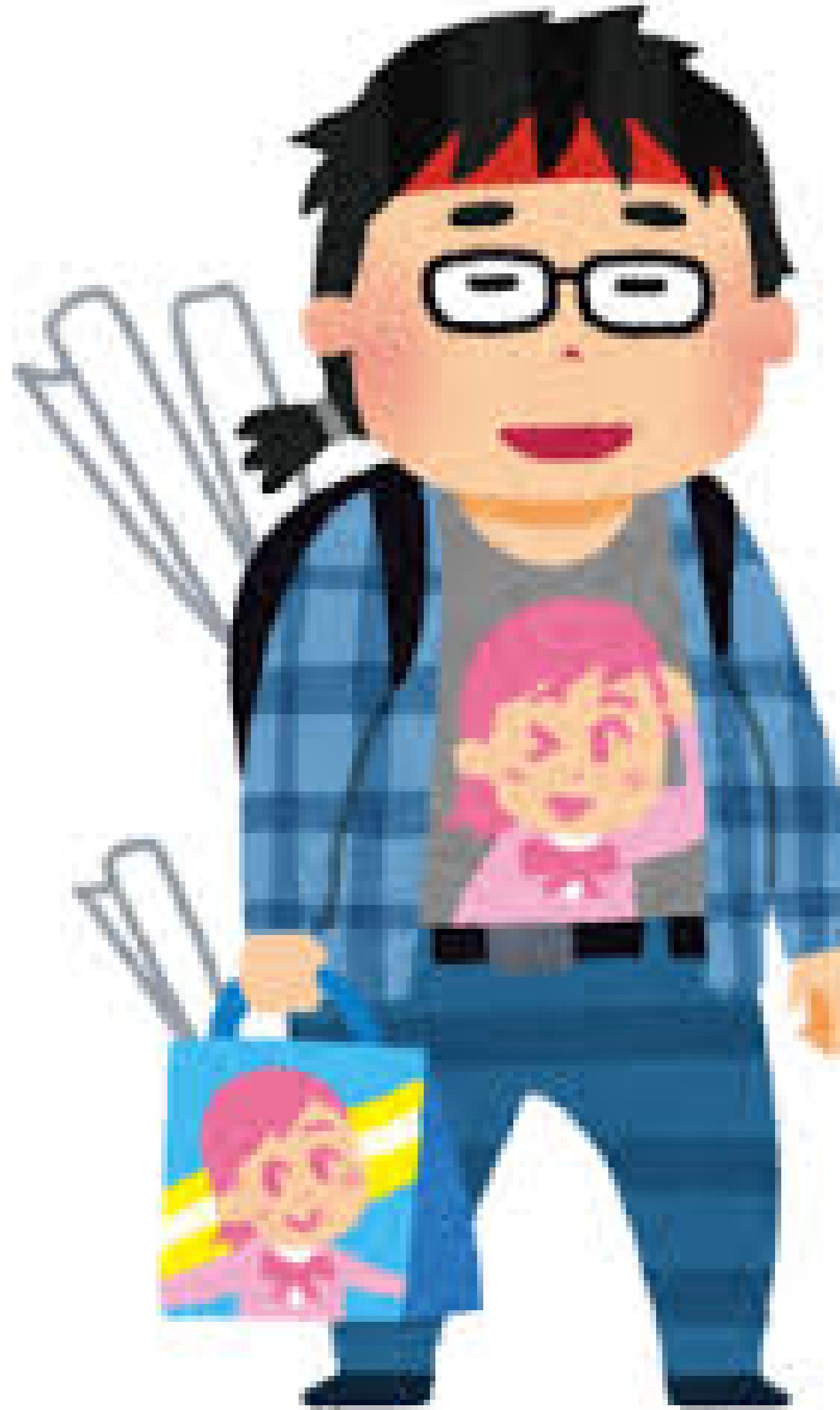
★★宅宅跌倒偵測器★★

Group 4

李晉方 楊承霖 王定庭 游竣閔 李其哲

# 目標

一個融合環境感知(光照)與人體動作分析(加速度)的機器學習系統，可以科學地監控居家活動、判斷是否長時間不動，並進一步辨識是否可能發生跌倒。





# 感測器配置

## 感測器配置與訊號來源

### 加速度器（三軸）

- 量測x、y、z三軸加速度
- 特徵用途：
  - 偵測移動、靜止、劇烈加速度變化模式（如跌倒）

### 光敏電阻（LDR）

- 量測：環境光照強度（光通量）
- 特徵用途：
  - 區分白天 / 晚上、燈開 / 燈關
  - 夜晚跌倒風險更高，可作為警示增強條件



# 模型邏輯設計

模型邏輯設計（條件觸發）

宅宅模式條件：

- 持續低活動（合成加速度變化 < 閾值）
- 環境光照昏暗
- 判定為：宅宅警示！該起來走一走了

跌倒模式條件：

- 突然產生超大 jerk 值
- 合成加速度短時間變動超過閾值
- 若光線低 → 高風險警告

