



結合多項標準化量表之 失眠認知行為治療輔助系統

A Mobile CBTI Support System Integrating Multiple Standardized Sleep Assessment Scales

組員姓名：陳雨涵

指導教授：梁勝富 教授

系所：資訊學系 2026 年 6 月

Android

BLE

Firebase

CBTI 量表

何為失眠？（定義）

每週出現 3 天以上的睡眠困難
且影響隔天的日常活動
→ 這就符合失眠的臨床定義
→ 需要長期、連續的數據
才能呈現真實的睡眠樣態

全球失眠規模

10~30%

全球成人受失眠症狀困擾

長期失眠嚴重影響生理與心理健康
改善這個問題是重要的公共衛生課題

系統三大核心模組

System Overview — Three Core Modules

模組一

日

睡眠日誌

7 步驟引導式記錄
斷點續填設計
PDF / XLSX 匯出

模組二

環

BLE 手環 + Circadian

自動下載節律數據
非參數統計分析
10 天後自動開啟

模組三

表

CBTI 評估量表

6 種標準化量表
自動計分儲存
歷史紀錄追蹤

核心優勢：同時收集主觀與客觀兩類數據，記錄→分析→匯出全程在手機完成，無需額外設備

模組一：睡眠日記

Feature — 7-Step Guided Sleep Diary



1

日間嗜睡
評估

2

就寢時間
記錄

3

起床
紀錄

4

時間
確認

5

睡眠品質
評分

6

影響因素
填寫

7

摘要確認
儲存

設計亮點

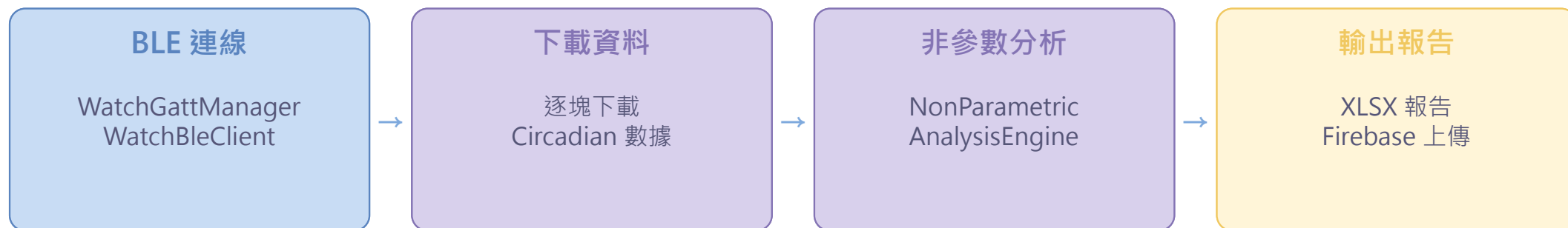
- ▶ 引導式填寫，零學習成本
- ▶ 就寢 / 起床時間手環自動記錄
- ▶ 也支援手動修正時間
- ▶ 完成後匯出 PDF 日記與 XLSX 試算表

斷點續填機制

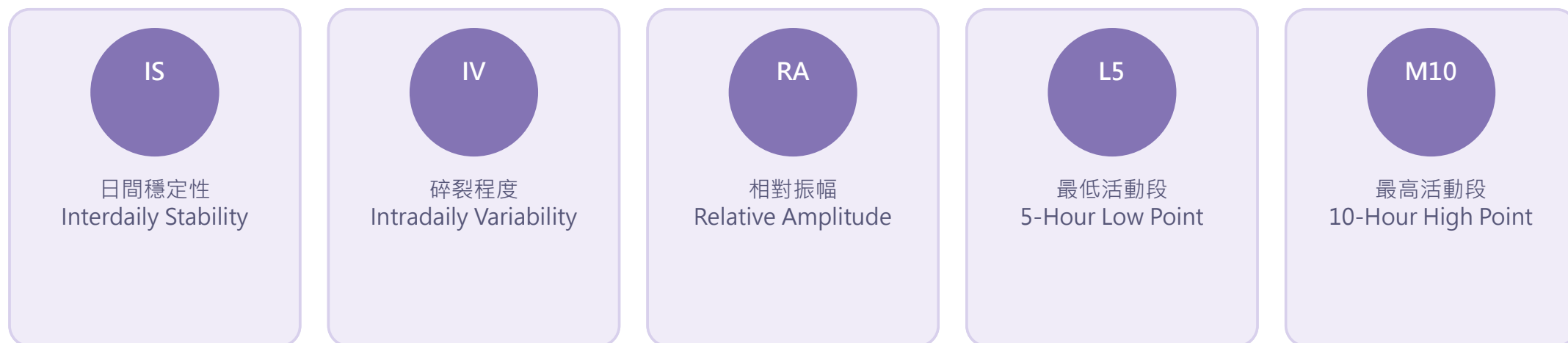
- ▶ 中途關閉 App → 下次自動從中斷處繼續
- ▶ SleepDraftRepository 暫存每步驟進度
- ▶ 摘要完成後才永久寫入 SleepLogRepository
- ▶ 有效避免填寫中斷造成資料遺失

模組二：BLE 手環整合與 Circadian 分析

Feature — BLE Wearable + Non-parametric Circadian Analysis



Circadian 分析輸出指標



門檻：手環累積 ≥ 10 天數據後，「分析 Circadian 數據」功能才自動開啟

模組三：6 種 CBTI 標準化量表

Feature — Six Standardized Sleep Assessment Scales (Auto-scoring)

縮寫	量表全名	題數	作答方式
ISI	失眠嚴重度量表	7 題	5 選項 Likert 尺度 (0–4)
ESS	艾普沃斯嗜睡量表	8 題	4 選項嗜睡評分 (0–3)
GAD-7	廣泛性焦慮量表	7 題	4 選項頻率評分 (0–3)
PSQI	匹茲堡睡眠品質量表	多步驟	時間選擇器 + 干擾頻率勾選
DBAS	睡眠功能失調信念量表	30 題	0–10 SeekBar 滑桿
SHI	睡眠衛生行為量表	30 題	6 選項頻率評分

儲存機制：

分數存入 SharedPreferences (cbti_scores) · 今日完成顯示「已完成」標記；
填寫順序：PSQI → ISI → ESS → DBAS → SHI → GAD-7



本系統實現的兩項關鍵轉變

需要到醫院



在家就能做

居家長期睡眠追蹤，降低臨床設備依賴

數據各自散落



整合主客觀分析

主觀日記/量表 + 客觀手環數據同步收集

未來展望

結合 AI

提供個人化 CBTI 介入建議

環境感測

光線與溫度對節律的影響分析

語音輸入

提升老年族群使用友善度

感謝聆聽 歡迎提問 Q & A