**附件1-1：系統概述文件**

編號：（此欄位由主辦單位填寫）

中文專題名稱：MediMate - 智伴一把罩

英文專題名稱：MediMate - Your Smart Care Companion

1. **前言**
   1. **背景介紹**

隨著全球老齡化問題日益嚴重，長者照護成為各國政府和社會的重大挑戰。我國於2018年已步入高齡社會（人口14%為65歲以上），預計明年進入超高齡社會（人口20%為65歲以上）。



圖 1 主要國家老年人口占比(圖片來源：行政院國家發展委員會)

智慧照護系統為解決這些痛點提供了新的思路。透過物聯網與人工智慧技術，提供更高效、便捷和個性化的照護服務，以提升長者生活質量和減輕照護者壓力。

本專題團隊於113年9月27日實地訪查日照中心，目的是確保本專題之設備與系統能實際應用於照護場域。通過現場訪查，我們對設備進行了進一步的調整和優化。

* 1. **目的**
     1. 透過系統功能來增加日照中心的照護效率。
     2. 提升銀髮族的照護與提升其生活品質。
     3. 減少銀髮族對醫療保健與照顧服務的壓力。
     4. 降低照護者的工作負擔30%。
     5. 改善銀髮族對於社會連接的問題以及其心理健康問題。

1. **創意描述**
   1. **構想緣起**

可知傳統照護已無法有效滿足日益增長的需求，且照護的層面往往都只在於對身體的照顧，心理部分往往都被忽視，因此本組開發「MediMate - 智伴一把罩」，使用人工智慧和物聯網等的智慧照護系統，旨在革新長者照護模式。本系統由四大核心組件整合組成：

1. AI智慧虛擬人：動畫與即時回應，並將訊息進行情緒分析，除提供互動外，更理解並回應長者的情感需求。
2. IoT無人循跡運送車：為行動不便的長者提供必要的日常物品和餐點遞送，配備QR-CODE掃描，確保服務精確性和安全性。
3. LineBOT服務前台：集合點餐、溝通和通知功能，使得長者能夠透過簡單的手機操作與系統互動，提高照護便利性。
4. 管理後台與提醒平台：為照護人員提供一個強大的數據平台，實時監控長者的狀態，並有效管理照護資源。
   1. **構想：一日生活圈(使用者旅程)**
5. **系統功能簡介**
   1. **系統使用情境介紹**

****

* 1. **LineBOT服務前台**

提供被照護者進行點餐、與虛擬人聊天與通知接收等功能。

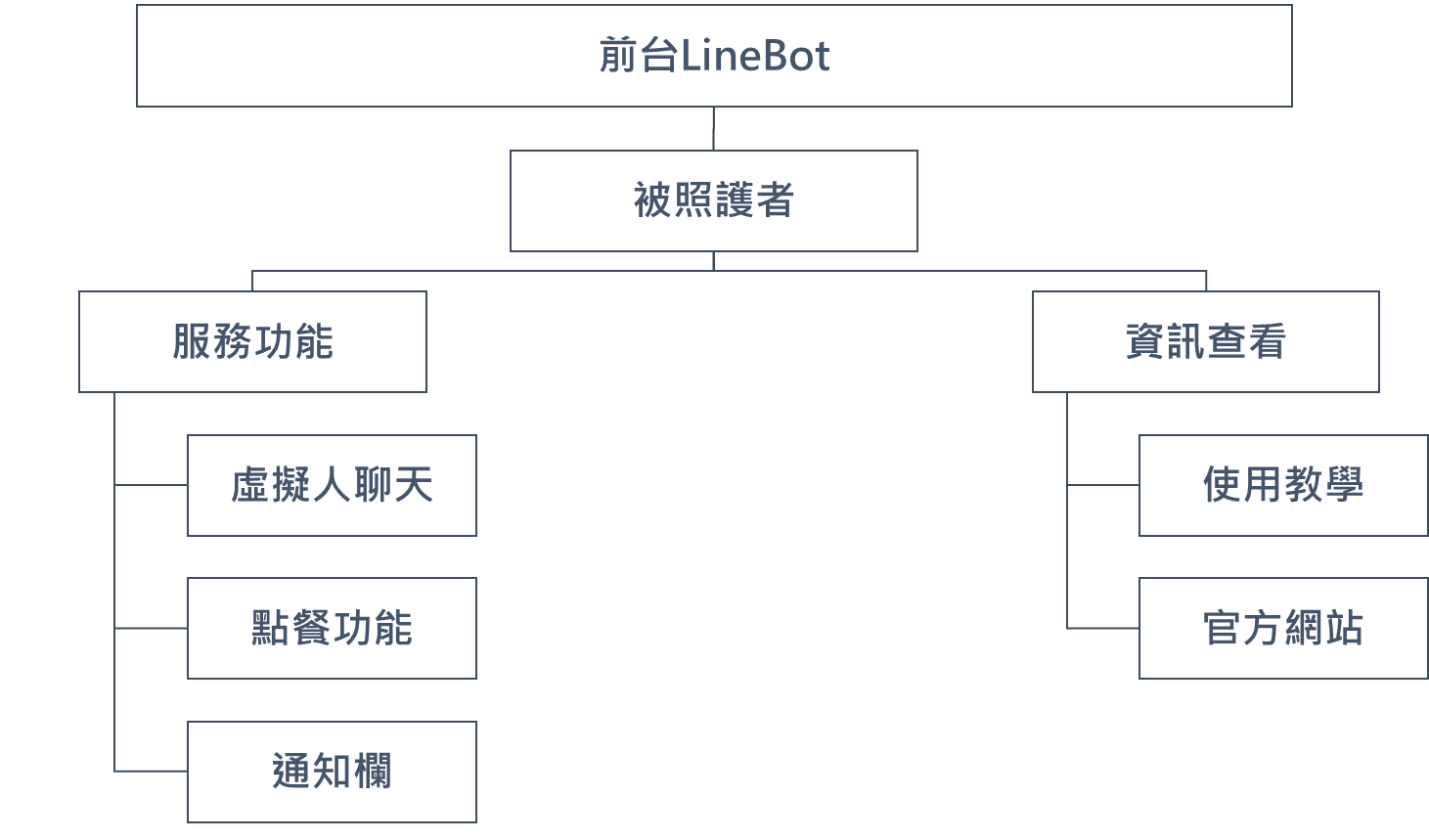


圖 3 前台系統功能圖

* 1. **智慧照護系統後台**

提供照護單位管理被照護者、運送車、庫存與配送等功能。

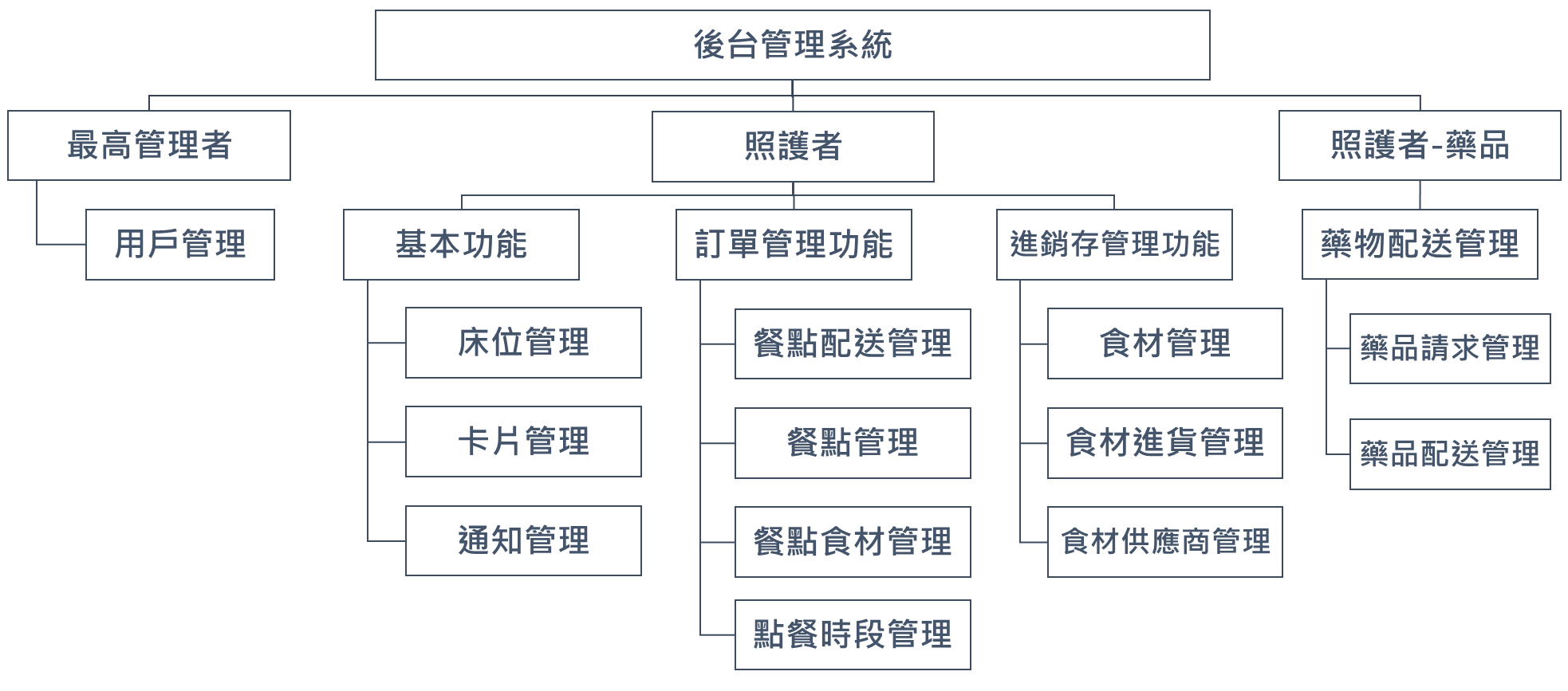


圖 4 後台系統功能圖

1. **系統特色**

表 1 系統特色概述表

|  |  |
| --- | --- |
| 系統特色 | 說明 |
| AI智慧  虛擬人 | 接收被照護者傳送的語音或文字，虛擬人會有不同動作與回應，同時訊息藉由機器學習進行情緒分析後傳送至後台與資料庫，以此完善對被照護者情緒的掌握與分析。 |
| IoT無人  循跡運送車 | 可用於服務行動不便的被照護者，或預防傳染，並可減省人力成本。主要工作為送餐(LineBOT前台所點)、所需之藥物等。透過辨識器確認路線、超音波感測器避障，並由掃描QR-CODE辨識運送對象與方向，使運送更精確。 |
| LineBOT  服務前台 | 智慧虛擬人系統、點餐功能與訊息通知功能接綁定於該項中，被照護者可先由綁定手機，而後就可進行虛擬人對話、餐點或藥物運送等服務，提升便捷性與可用性。 |
| 管理後台  與提醒平台 | 可獲取所有被照護者的資料，並藉由提醒平台與後台儀表板，更精確關注被照護者狀態。同時也可以管理運輸機器人、訂單管理、進銷存管理等，使功能具有整合性。 |

1. **系統開發工具與技術**

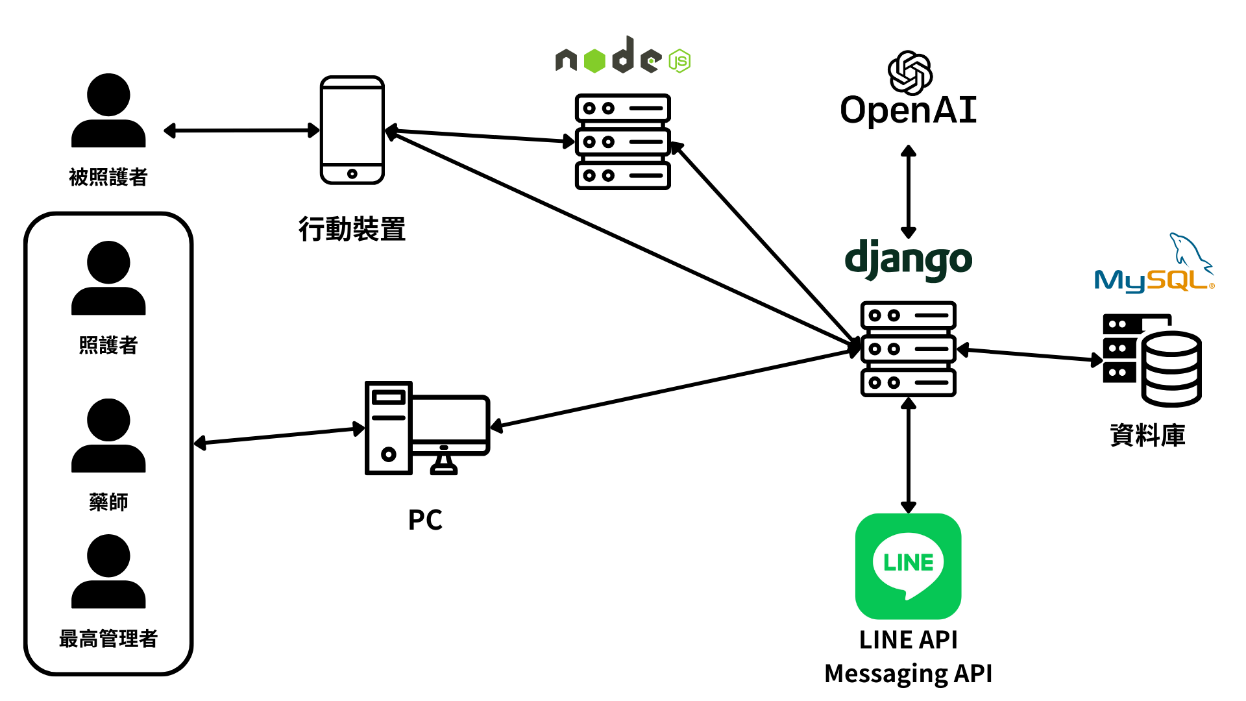


圖 5系統架構圖

表 2 系統開發工具與使用技術表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 系統開發輔助工具 | | | |
| 伺服器作業系統 | Ubuntu24.02 | 套件管理 | Poetry、npm |
| 開發環境 | Windows 10 | 框架 | Django、Node.js、React |
| 資料庫 | MySQL 8.3.0 | 擴展套件 | Node-RED、three.js |
| 伺服器 | Nginx 1.24.0 | 版本控制 | GitHub |
| 第三方服務工具 | Open AI、Messaging API、Line API | | |
| 程式與物聯網硬體開發技術 | | | |
| 程式語言 | | Python、JavaScript、HTML、Java | |
| 編輯器 | | Visual Studio Code | |
| 硬體開發工具 | | Arduino、MicroPython | |

1. **系統使用對象**

* 長者(被照護者)：需要日常照護和心理支持的長輩。
* 照護者：在長者照護機構工作的護理人員。
* 管理者：照護機構的管理層和醫療專業人員。

1. **系統使用環境**

表 3 系統軟硬體需求表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 電腦設備 | | |
| 中央處理器 CPU | Intel i5 8 代 | |
| 記憶體 RAM | 8GB | |
| 硬碟 HARD DISK | 256G | |
| 行動裝置 | |
| 作業系統版本 | Android 7.0以上、iOS 16.0以上版本 |
| 記憶體 RAM | 8GB |
| 網路 | 4G 以上行動網路 |

1. **結語**