

(PRD) : SnappWord 截詞

產品需求文件 (PRD) - SnappWord 截詞

文件資訊	內容
產品名稱	SnappWord 截詞
版本號	v1.0.0 (MVP)
文件狀態	定案 (Finalized)
最後更新	2026/02/11
產品負責人	(Your Name)
開發階段	Phase 1: LINE Bot MVP

1. 產品概述 (Executive Summary)

1.1 背景與痛點 (Problem Statement)

語言學習者（如 Duolingo、看劇、閱讀新聞）常在「沈浸式學習」與「紀錄生字」之間面臨兩難：

- 中斷心流：為了查單字或紀錄，必須跳出當前 App，複製貼上到筆記軟體。
- 缺乏語境：事後複習時，往往只記得單字意思，卻忘了當初是在什麼句子或場景下學到的。
- 無效堆積：存在記事本裡的單字缺乏複習機制（SRS），最終成為無效數據。

1.2 產品願景 (Vision)

SnappWord 截詞 致力於消除語言學習中的「紀錄摩擦力」。透過「截圖即存」的極簡互動，利用 AI 將圖像轉化為結構化的知識卡片，並結合 LINE 的高黏著度，打造最無感的單字記憶助手。

1.3 目標受眾 (Target Audience)

- Duolingo 重度使用者：每天刷題，希望保留錯題或生字的人。
- 沈浸式學習者：習慣看 Netflix、YouTube 或閱讀外文新聞，隨手截圖的人。
- 碎片化學習者：通勤族，偏好在 LINE 上完成輕量化複習。

2. 使用者流程與體驗 (User Journey)

2.1 核心流程 (The "Happy Path")

- 1. 捕捉 (Capture)**：使用者在任意 App (如 Duolingo) 看到生字 → 手機截圖。
- 2. 傳送 (Send)**：透過系統分享或直接打開 LINE，將截圖傳給「SnappWord」官方帳號。
- 3. 處理 (Process)**：
 - 系統顯示「AI 正在解析您的單字...」(Loading 動畫)。
 - 後端上傳圖片至 Supabase Storage。
 - AI 識別圖片內容 (OCR + 語意理解)。
- 4. 回饋 (Feedback)**：
 - 3-5 秒內，使用者收到一張 LINE Flex Message (單字卡)。
 - 卡片包含：單字、發音、翻譯、原始圖片中的例句、AI 生成的補充例句。
- 5. 歸檔 (Action)**：使用者點擊卡片下方的「存入單字本」或「編輯」。
- 6. 複習 (Review)**：隔日早上 8:00，LINE Bot 推播「昨日回顧」，包含測驗互動。

3. 功能需求規格 (Functional Requirements)

3.1 輸入與識別模組 (Input & Recognition)

功能 ID	功能名稱	詳細描述	優先級
F-01	圖片接收	支援 JPG/PNG 格式。若使用者傳送非圖片訊息，回覆引導文字。	P0
F-02	多模態解析	呼叫 Gemini 1.5 Pro/Flash 或 GPT-4o。需能處理： 1. Duolingo 介面 (翻譯題、填空題、配對題)。 2. 通用介面 (文章截圖、影片字幕、實體書籍照片)。	P0
F-03	語系偵測	自動判別截圖中的「目標語言」(Target Lang) 與「介面語言」(Source Lang)。支援英、日、韓、西、法、德。	P0
F-04	干擾過濾	AI 需自動忽略 UI 元素 (如電量、時間、App 按鈕、廣告)，僅提取學習內容。	P1

3.2 核心處理模組 (Core Processing)

功能 ID	功能名稱	詳細描述	優先級
F-05	結構化提取	AI 輸出需包含以下欄位 (JSON)： word (核心單字), pronunciation (拼音/假名), translation (定義), context_sentence (原句), context_trans (原句翻譯), tags (自動標籤, e.g., "Food", "Verb").	P0
F-06	AI 增強	若截圖中只有單字沒有例句，AI 必須自動生成一個符合該單字程度的例句。	P1

3.3 互動與輸出模組 (Output & Interaction)

功能 ID	功能名稱	詳細描述	優先級
F-07	Flex Message 卡片	設計精美的單字卡 (參考 UI 規範)。包含： - 標題區：單字 + 發音 - 內容區：原句截取文字 + 翻譯 - 底部區：操作按鈕 (Save / Edit / Delete)	P0
F-08	隨身單字本	在 LINE 圖文選單 (Rich Menu) 提供「我的單字本」按鈕，點擊後開啟 LIFF 網頁或回傳最近 10 筆單字列表。	P1
F-09	測驗模式	支援指令「複習」或「測驗」，AI 從資料庫隨機抽取 5 個單字生成選擇題。	P2

4. 技術架構 (Technical Architecture)

4.1 技術棧 (Tech Stack)

- Frontend (User Interface):** LINE Messaging API (Webhook), LINE Flex Message Simulator.
- Backend (Compute):** Vercel Serverless Functions (Python / FastAPI).
- Database (Core Data):** Supabase (PostgreSQL).
- Object Storage (Images):** Supabase Storage (Bucket: user_screenshots).
- AI Engine:** Google Gemini 1.5 Flash (via API).

4.2 資料庫 Schema (Supabase)

Table: users

Column	Type	Note
<code>id</code>	UUID	Primary Key
<code>line_user_id</code>	Text	Unique, Indexed (用於識別 LINE 用戶)
<code>display_name</code>	Text	
<code>created_at</code>	<code>Timestamptz</code>	

Table: `vocab_cards`

Column	Type	Note
<code>id</code>	UUID	Primary Key
<code>user_id</code>	UUID	FK -> <code>users.id</code>
<code>word</code>	Text	核心單字
<code>translation</code>	Text	中文定義
<code>pronunciation</code>	Text	拼音/假名
<code>original_sentence</code>	Text	截圖中的原句
<code>ai_example</code>	Text	AI 補充例句
<code>image_url</code>	Text	Supabase Storage URL
<code>source_app</code>	Text	e.g., "Duolingo", "Netflix", "General"
<code>review_status</code>	Int	0: New, 1: Learning, 2: Mastered
<code>next_review_at</code>	<code>Timestamptz</code>	SRS 演算法計算出的時間

4.3 系統流程圖 (Sequence Diagram)

程式碼片段

```
sequenceDiagram
    participant User as 使用者 (LINE)
    participant Vercel as 後端 (Vercel)
    participant AI as Gemini 1.5
```

participant DB as Supabase
User->>Vercel: 傳送截圖 (Image Message)
Vercel->>DB: 上傳圖片至 Storage
DB-->>Vercel: 回傳 Public URL
Vercel->>AI: 發送圖片 URL + Prompt
AI-->>Vercel: 回傳 JSON (單字, 原句, 翻譯)
Vercel->>DB: 寫入 vocab_cards 表格
Vercel->>User: 回傳 Flex Message (單字卡)

5. UI/UX 設計指引

5.1 LINE Flex Message 佈局

- **Header:** 背景色使用品牌色 (例如清新的薄荷綠或 Duolingo 綠)。顯示大字體的 **Word**。
- **Hero:** 不顯示整張原圖 (太佔版面)，改為顯示 AI 提取出的 **Original Sentence**。
- **Body:**
 - **Translation:** 中文解釋。
 - **Pronunciation:** 放在單字下方，字體較小。
 - **Meta Info:** 小標籤顯示來源 (e.g.,  Duolingo)。
- **Footer:**
 - Primary Button: "✅ 記住了" (存入並標記為已讀)
 - Secondary Button: "🔊 發音" (回傳語音訊息 - *Optional*)

6. 成本預估 (Cost Analysis)

項目	方案	預估費用 (月)	備註
LINE Official Account	Light (輕用量)	NT\$ 0	每月 200 則訊息免費 (MVP 足夠)
Vercel	Hobby	NT\$ 0	個人專案額度內
Supabase	Free Tier	NT\$ 0	500MB 資料庫, 1GB 儲顯
Gemini API	Flash Model	< NT\$ 30	假設每月處理 1000 張圖 (目前有免費層)
總計		~ NT\$ 30	幾乎零成本啟動

7. 產品路線圖 (Roadmap)

Phase 1: MVP (Current)

- [x] LINE Bot 基礎建置
- [x] 串接 Gemini 視覺辨識
- [x] 單字卡存入 Supabase
- [x] 基礎 Flex Message 回覆

Phase 2: Retention (Next Month)

- [] 複習機制：每日定時推播「待複習單字」。
- [] 測驗功能：在 LINE 中進行簡易的 4 選 1 測驗。
- [] 聲音支援：串接 TTS (Text-to-Speech) API，點擊回傳發音檔。

Phase 3: Expansion (Future)

- [] Web Dashboard：提供網頁版後台讓使用者大量管理單字。
- [] Export：支援匯出成 Anki Deck (.apkg) 或 CSV。
- [] Native App：開發 Flutter 版本，支援系統級截圖監聽。

針對 **SnappWord 截詞** 的產品特性，結合 LINE Mini App 的生態優勢，我為你設計了一套「**免費 + 訂閱制 (Freemium)**」的收費方案。這套方案的核心邏輯在於：讓使用者「無痛進入」，但針對「高效複習」與「進階 AI 功能」進行收費。

以下是為 **SnappWord** 量身打造的收費方案與進階功能設計：

1. 服務方案對照表

功能維度	基礎免費版 (Free)	專業進階版 (Pro)
每月截圖次數	50 次 (適合一般學習)	無限次數 (適合考檢定/重度學習)
AI 辨識精細度	基礎單字、原句提取	深度文法解析、語境關聯推薦
資料儲存	保存最近 30 天紀錄	永久保存、雲端無限儲存
複習機制	隨機複習抽考	間隔重複 (SRS) 個人化複習提醒
導出功能	僅能在 LINE 查看	匯出 Anki, Quizlet, PDF 或 CSV
發音支援	無	真人音質 TTS 發音 (多語系)
廣告顯示	包含廣告訊息	純淨無廣告體驗

2. 進階功能 (Premium Features) 詳細設計

為了讓使用者覺得付費「超值」，我們可以開發以下具備高度黏著性的功能：

A. AI 語境掃描儀 (AI Context Scanner)

- **進階點**：AI 不只給翻譯，還會根據截圖內容分析「文法階層」。例如：偵測到日文動詞變位，會自動列出該動詞的所有變位型態，並提供三個與原句難度相仿的擴充例句。

B. 智慧間隔重複 (Smart Spaced Repetition)

- **進階點**：系統會追蹤使用者的「遺忘曲線」。當某個單字使用者一直答錯，系統會透過 LINE 頻繁推播；反之，已熟記的單字則減少出現。這能大幅提升複習效率。

C. 單字本導出神器 (One-Click Export)

- **進階點**：許多語言學習者習慣使用 Anki 或 Quizlet。進階版可一鍵將儲存在 Supabase 的資料打包成這些軟體的格式，省去重新建檔的時間。

D. 多媒體發音與模擬對話

- **進階點**：點擊單字卡，即刻回傳高品質音檔。甚至可以加入「AI 模擬口說」功能，讓使用者對著 LINE 錄音，由 AI 判定發音是否準確。

3. 搭配 LINE Mini App 與 LINE Pay 的收費流程

利用 LINE Mini App (LIFF) 的技術，收費過程可以做到極致流暢，減少使用者跳轉 App 的心理阻力：

3.1 升級路徑 (Conversion Funnel)

1. **觸發點**：當免費版使用者截圖次數達上限，或點擊「查看深度解析」時，自動跳出 LINE Flex Message。
2. **開啟 Mini App**：卡片上有個按鈕「立即解鎖進階功能」，點擊後直接在 LINE 內部開啟 SnappWord Mini App (LIFF 視窗)。
3. **選擇方案**：頁面顯示「月訂閱 (NT\$ 99/月)」或「年訂閱 (NT\$ 890/年)」。

3.2 LINE Pay 整合 (Payment Integration)

- **API 串接**：你的 Vercel 後端串接 LINE Pay Provider API。
- **支付動作**：使用者點擊支付後，畫面會自動喚起 LINE Pay 頁面。
- **生物辨識**：使用者用 FaceID 或密碼確認支付。
- **即時生效**：支付成功後，LINE Pay 會回傳通知 (Webhook) 給 Vercel，系統同步更新 Supabase 中的用戶狀態為 `is_premium: true`。
- **自動續約**：可透過 LINE Pay 的「定期定額補償付款」功能實現自動續訂。

4. 價格策略建議

針對台灣市場與工具型產品，建議的價格區間：

- **體驗價**：NT\$ 30 ~ 50 / 月 (前三個月)，降低首付門檻。
- **正式價**：NT\$ 100 ~ 150 / 月。
- **早鳥永久授權 (Lifetime)**：NT\$ 1,990 (僅限前 100 位，用來募集初期開發資金)。

5. 為什麼這對 SnappWord 很重要？

有了 **LINE Pay**，你把「學習」與「消費」關聯在同一個環境。使用者不需要去銀行綁卡、不需要跳到網頁輸入卡號，只需要在平常傳訊息的 App 點兩下，訂閱就完成了。