海大 TAT 海洋大學學生的學習與校園服務工具

2026 臺灣海洋黑客松｜企劃成果與技術成果說明

林序安／海大機械與機電工程學系　鄧崑巖／海大資訊工程學系

1. 作品摘要

海大 TAT 是我們為海洋大學學生開發的 Android 學習與校園服務 App，核心特色是將分散的校務資訊整合為一個行動入口，並將資料轉為可直接使用的課表、修課分析與校園活動資訊。學生登入後即可帶入課表與成績，不必逐堂手動輸入；課表小工具讓今天的課程、時間與教室在手機桌面即可查看，成績與畢業規則分析則協助掌握學分、GPA、修課缺口及待確認項目。

TAT 同時整合海大信箱、行事曆、系所入口與社團活動，讓學生查找通知、重要日期及學習機會；活動頁提供搜尋與原始公告，也能直接在 App 內發起、加入及管理學生揪團，將資訊查找接到實際參與。結合海大海洋特色課程、游泳門檻與系所資訊，TAT 支援海洋教育中的日常學習與修課規劃。目前 App 已提供 Google Play 安裝入口，可直接操作課務、信箱、行事曆及活動功能。

2. 問題與痛點

問題描述

身為海大學生，我們希望把時間留給課堂、專題與實作，卻常需要先在不同入口尋找今天的課程、成績、校務信件與重要日期。AIS、Mail2000、TronClass、系網及行政網站各自提供服務，學生仍需自行切換及整理。TAT 從這些日常操作出發，協助學生取得資訊、安排學習並確認下一步行動。實際節省時間仍待使用者任務測試。

受影響對象

新生需要辨認課表、節次與教室，建立校務使用習慣；在校生需要持續查看課務、信件與活動資訊；接近畢業者則必須依系所與入學年度比對學分、通識及畢業門檻。海洋相關系所的學生還需要查找水域訓練、講座、實習與產學資訊。我們以這些具體任務安排功能與入口。

現行做法及其不足

目前同學主要以官方網站、課表截圖、瀏覽器書籤與群組轉傳取得資訊。截圖便於快速查看，但不會隨課表異動更新；書籤能保存入口，仍需切換網站並自行比對資料；群組轉傳依賴他人分享，較難查找歷史消息；畢業條件則需逐項核對適用年度及採計方式。TAT 整合查詢介面、資料整理與規則比對，保留來源供學生確認。

統計數據與社群佐證

我們在 Threads 發文調查，介紹作品、提供安裝方式，並邀請同學分享使用困難與功能需求。2026/10/10 保存的貼文畫面顯示 252 個讚、21 則回覆、29 次轉發，以及分享／傳送圖示計數 612。貼文介紹查課表、查成績、收發信與校園入口整合，並邀請同學回報安裝困難、問題及功能需求。這些互動支持整合工具已受到關注並被分享，值得進一步驗證使用情境。

社群調查方式與佐證照片

我們透過貼文蒐集初步關注與回饋，再以訪談釐清實際使用情境。互動數分別記錄，不換算為不重複使用者或下載量。貼文的「尚未上架」反映發文當時情況，目前另附 Google Play 上架畫面。



圖 1：我們在 Threads 發文調查，蒐集同學對校務整合工具的關注與需求回饋。

八人訪談與需求彙整

我們訪問了 8 位學生，四種使用情境各 2 位，以 S01–S08 匿名編碼。以下依同類情境綜整紀錄，保留實際提問與代表性回答。部分受訪者有暑修經驗，屬於這 8 人的交叉情境。

S01、S02 在校生查看課表

我們實際問：「什麼情況會讓你改用 App？」受訪者回答：「我現在都用截圖看課表，但照片一多就找不到。如果有 App 點開就可以查看課表和教室，不用手動輸入資料，一定很方便。」

我們發現，同學習慣以截圖查看課表，但照片累積後不容易找到所需資訊。因此，我們將「點開 App 即可查看課表與教室」及「自動帶入課表，不用手動輸入課程資料」作為課表功能的核心價值，減少查找照片與重複整理資料的負擔，並兼顧開啟速度、更新狀態與資訊正確性。

S03、S04 跨系選修生查找通知

我們實際問：「把信箱放進同一個 App 有幫助嗎？」受訪者回答：「少開一個入口有幫助，但信太多，找重要信才麻煩。」

我們將登入、搜尋、分類與通知量分開理解。信箱整合可以減少入口切換，重點仍是找到重要信件，因此先提供資料夾、已載入信件搜尋、星號與快取，並控制提醒頻率；重要通知的進一步分類列入後續改善。

S05、S06 接近畢業者核對規則

我們實際問：「App 算出剩餘學分，你還想知道什麼？」受訪者回答：「用了哪個年度的規定、哪些課算進去；只有數字不敢直接信。」

我們發現，只有計算結果不足以建立信任。分析需呈現適用年度、採計方式、計入的課程、官方來源及人工確認，讓同學知道數字如何得出，也能向系辦確認抵免或特殊修課。

S07、S08 海洋相關系所學生查找機會

我們實際問：「系網消息集中在 App，會更常看嗎？」受訪者回答：「能看自己系的分類比較方便，但重要消息群組都有，不一定每天開。」

我們透過追問實習或活動資訊的取得方式，確認常用系所入口具有防漏價值，也保留同學依賴群組轉傳的習慣。功能應協助查找與回查原文，實際使用頻率則以後續紀錄評估。

暑修的交叉使用情境

我們也把暑修課表納入整理，讓一般學期與暑修課表可以分開查看，成績與學分依學期區分統計。這避免將不同修課時段混在同一份課表；後續測試會涵蓋沒有暑修、有暑修及歷史學期三種情況。

現有證據如何支持產品決策

我們以社群發文、8 人訪談、既有 App 與規則資料作為產品決策依據。社群顯示初步關注，訪談指出課表快速查找與自動帶入、重要信件查找及規則透明度等具體需求，現有 App 則提供可操作驗證。功能優先順序綜合問題頻率、影響、替代方式與維護成本，不單憑按讚或分享數決定。

3. 海洋關聯性

海洋產業需要工程、航運、生物、管理及其他領域的專業人才。TAT 從海洋大學學生的學習生活出發，提供課務、修課進度與校園資訊的整合入口，作為人才培育過程中的日常支援。海洋關聯由可操作的課程、規則、系所及社團活動資訊呈現，長期願景則是讓更多海洋學習機會容易被找到。

海洋產業與公共服務

現有系網目錄涵蓋 22 個學系／學程，包含商船、輪機工程、水產養殖、環境生物與漁業科學、海洋環境資訊、系統工程暨造船、海洋工程科技、海洋生物科技、海洋觀光、海洋經營管理、海洋文創與海洋法政。學生可以依系所查看官方分類與消息，再回到原文確認。行政入口則提供實習暨就業輔導組、產學與研究相關單位，作為海洋人才資訊服務的入口。

海洋教育：修課與畢業規劃

官方共同教育規定包含海洋科學概論；畢業門檻列有游泳檢定。App 透過課表與課程詳情呈現上課資訊，透過通識及畢業分析協助學生定位尚待確認項目。適用條件須依系所與入學年分別判斷，正式畢業及能力認定由校方完成。

現有規則稽覈涵蓋 22 個系所、105 至 115 入學年度，共 242 個組合，保存 234 組，約 96.7%；其中 190 組有人工複核標記。這是 2026/08/30 保存的資料整理範圍，不是目前規則正確率。我們在分析介面保留適用年度、來源、採計及待確認狀態。

社團活動與學習機會

我們將社團活動、講座與學習機會整理在活動頁，讓同學查看時間、地點、資格及原始公告，也能發起揪團找同伴一起參加。本次 POC 以樂水社救生員訓練班為例，搜尋「救生」即可查看活動及原社群來源；9 月 20 日的報名截止日屬於當時紀錄，參加條件仍依主辦最新公告確認。



圖 2：救生員訓練班的公開活動資料，保留原始公告與參加條件。

驗證與影響

短期驗證為能否找到海洋課程、確認社團活動條件及看懂修課缺口，記錄完成率、查找時間與原始公告開啟情形。現有證據支持資訊取得與工程可行性；對實際活動參與、海洋人才培育及產業合作的長期影響，將在使用者試點後追蹤。

4. 解決方案

方案概述

TAT 依學生的一天安排操作：上課前看課表與教室，學期中掌握成績及修課進度，再以行事曆、信箱與校園入口處理通知、日期及活動。現場以這些任務串連展示，讓評審直接看見功能如何被使用。以下保留完整功能範圍，學生也能依習慣調整外觀與常用入口。

主要功能：課務、成績與畢業規則

課表支援格狀與條列、學期切換、暑修區分、自訂課程、還原、QR 分享及匯入；課程詳情與歷屆課程查詢保留來源與條件。成績頁提供一般學期與暑修成績、4.0 GPA、學分統計及模擬成績。通識與畢業分析依系所、入學年及成績資料對照必選修、通識、英文與游泳門檻，保留抵免及人工確認。自訂課程與試算資料不回寫校方系統。

主要功能：信箱與行事曆

Mail2000 支援資料夾、閱讀、寄信、回覆、轉寄、附件、摘要快取與搜尋；AIS 與信箱帳密分開。原生信箱模組透過加密 IMAP／SMTP 連線處理郵件。行事曆提供月／週檢視、學期週次、日期跳轉、校方跨日事件及個人行程；月曆呈現申請期間、期中考試等重要日期，點選日期即可查看當日細節。

主要功能：校園資訊與連結入口

校園資源包含海大校務系統、校務公告、行政單位、各系系網、產學資訊、校外競賽、校歌、重要日期、交通與地圖、緊急聯絡，另有帳號及設定。校務系統功能樹、系所與行政分類消息保留官方來源；特定外部服務依其登入及作業程序辦理。

活動與快報整合校園／社團資訊，提供搜尋、來源與類型篩選、海報、詳情及原始公告。活動頁置頂「學生揪團」，同學可在 App 內發起、加入、退出、編輯、取消及檢舉，也能從公告帶入名稱與地點發起「一起參加」。我們將活動探索與實際找同伴的流程串起來，讓跨系組隊或參加活動有直接的下一步。

社團網站：https://ntou-campus.vercel.app/

社團網站另提供社團介紹與活動公告，同學也可直接以瀏覽器開啟。

主要功能：個人化與 Android 小工具

個人化設定包含深淺色、配色、版面、底部導覽排序與個人頭像。Android 小工具顯示今日課表、下一堂課、時間、教室及更新入口，讀取最後同步資料；桌面及鎖定畫面支援須依手機系統驗收。

與既有方案之差異

官方 AIS、Mail2000 與校方網站提供權威資料；瀏覽器書籤保存網址；社群方便資訊擴散。TAT 進一步把課表、成績、規則比對、活動搜尋與在地校園入口整理為一致的行動流程。涉及正式選課、報名、抵免或畢業審核時，仍回到正確官方來源辦理。

畫面截圖

以下保留完整操作畫面比例。課表與畢業分析為 POC 操作畫面；信箱、行事曆與學生揪團換為我們最新的 Android 操作畫面，分別呈現登入後信件清單、校方重要日期與發起揪團入口。



圖 3：課表與畢業門檻分析，分別呈現上課安排及修課檢核。

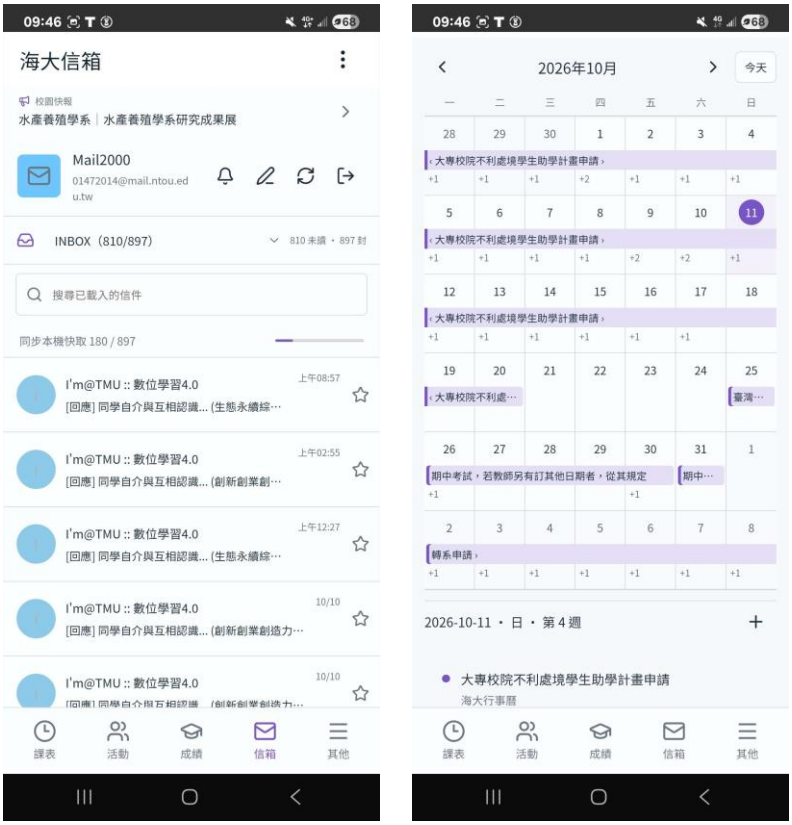


圖 4：登入後的 Mail2000 收件匣與行事曆，呈現信件搜尋、同步進度、跨日事件及當日明細。

使用流程

上課前：開啟課表、選擇學期及課程，確認時間、教室與課程資訊。修課規劃：查看學期成績、GPA 與學分，再由畢業分析核對系所、入學年、採計及待確認項目。校園生活：以行事曆掌握重要日期，從「其他」開啟系網與校園服務；活動探索則提供社團活動及原始公告查找。

其他需求由校園入口取得單位資訊、系所消息、產學與競賽資訊。每條流程都以一項可完成的任務為驗收標準，避免把入口數量直接等同為服務成效。

5. 可行性驗證

我們已有可操作的 App

海大 TAT 已有 Android App 與 Google Play 安裝入口。課表、成績與畢業分析、信箱、行事曆、校園工具及活動功能已能操作，本次直接展示完整 App 的使用流程。最新畫面亦呈現 App 內的學生揪團入口與已發布清單；後續持續以不同帳號確認加入、退出及發起人管理流程。

目前技術架構

我們依簡章建議，以使用者、App、裝置端儲存及外部服務呈現架構，標示資料流向與自行實作範圍。學生主要在 Android App 操作；課務連向 AIS，郵件連向 Mail2000，公開消息連向校方網站與校園活動服務。課務整理、GPA、畢業規則比對及快取在裝置端完成；需要共同更新的揪團資訊由服務端處理。



圖 5：目前 TAT 架構。中央為我們自行開發的 App 與資料處理；右側為串接服務，箭頭表示請求與回傳。

架構選擇與自行開發範圍

我們以 React 與 TypeScript 建立一致的操作介面及資料模型，使用 Capacitor 封裝 Android App，並自行串接原生校務、郵件與課表小工具。這個選擇讓課表、成績、行事曆及活動共用操作與設定，同時保留手機所需的原生能力。自行開發重點包括來源解析、學期資料整理、規則比對、快取與錯誤處理，以及揪團操作與活動關聯。

校務解析與學期快取

我們將 AIS 回傳的課表、成績與科目資料解析為統一欄位，再用於課表、GPA 與學分統計。快取以學生與學期分開保存，課表和成績各自記錄成功更新時間及完成狀態；舊快取若只有空資料會重新確認，避免一次載入失敗變成永久空課表。一般學期與暑修分開識別，切換學期時先讀取既有資料，再補齊尚未取得的部分。

可追溯的畢業規則比對

我們依系所與入學年度選擇規則，將歷年成績對照必選修、通識及相關門檻。分析保留課程採計、學分缺口、規定來源與待確認項目；抵免、轉系及特殊修課不直接以單一數字判定。資料稽覈同時保存缺漏與人工複核標記，讓規則更新可以回查。技術重點是年度、課程與採計條件的對應，以及不確定結果的呈現。

信箱與行事曆整合

信箱由 Android 原生郵件模組讀取與收發，介面整理資料夾、寄件者、主旨、星號、附件與同步進度。信件摘要採漸進載入與本機快取，搜尋以已載入資料為範圍；提醒採每日頻率控制，回到清單保留捲動位置。行事曆將校方事件整理為日期區間，再與學期週次及個人行程一起呈現，處理跨日、跨週與同日多事件，避免只顯示空白月曆。

公開活動與 App 內揪團

活動資料由校園 API 提供，服務使用 Cloudflare Workers 與 D1。App 將來源、類型、時間、地點及公告連結整理為活動清單，快報與列表共用資料；無結果可重設篩選，來源失敗時保留近期快取。學生揪團另外使用登入後的操作路徑，處理發起、加入、退出與管理；從公告發起時帶入名稱、地點及關聯活動，減少重複填寫。社團網站同樣使用校園活動服務，提供另一個瀏覽入口。

資料分工與操作可靠性

校務資料、信件與公開活動採分開的連線及儲存路徑；裝置端校務快取使用原生加密儲存。公開活動查詢與有身分的揪團操作分開，發布過程鎖定重複提交，帳號變更時清除舊揪團登入狀態，逾時或失敗則顯示重試訊息。揪團檢查起訖時間與容量，避免把回應不完整當成操作成功。這些設計讓資料新舊、權限與失敗原因有明確界線。

工程檢查與實際操作證據

目前保存的 App 測試紀錄為 300 項單元與操作測試通過，並有建置及 Android 原生 Mail／Widget 檢查。測試涵蓋課表與暑修解析、GPA、規則比對、資料快取、信件處理及揪團操作。

介面另檢查 320、390、430 px 的深淺色顯示、活動與行事曆回歸、搜尋及關聯揪團表單。這些是工程檢查結果，使用成效則由訪談與後續任務測試評估。



圖 6：最新活動頁置頂學生揪團，提供「發起揪團」入口與人數，並保留校園／社團活動清單。

我們已取得 8 人訪談與最新 Android 操作畫面；後續以相同學生任務比較官方流程，記錄完成時間、失敗原因及協助需求。信箱截圖支持登入後清單呈現，行事曆截圖支持事件與日期呈現；跨帳號揪團及不同手機的小工具行為仍持續實測。

作品取得與評審操作

我們以 Android App 作為現場主要操作作品，展示課表、成績、行事曆、信箱與活動。另保留瀏覽器 POC 供操作流程預覽；最新揪團以 Android App 展示。

我們已在 Google Play 提供海大 TAT 安裝入口。上架照片可見作品名稱、開發者與「5+ 次下載」；

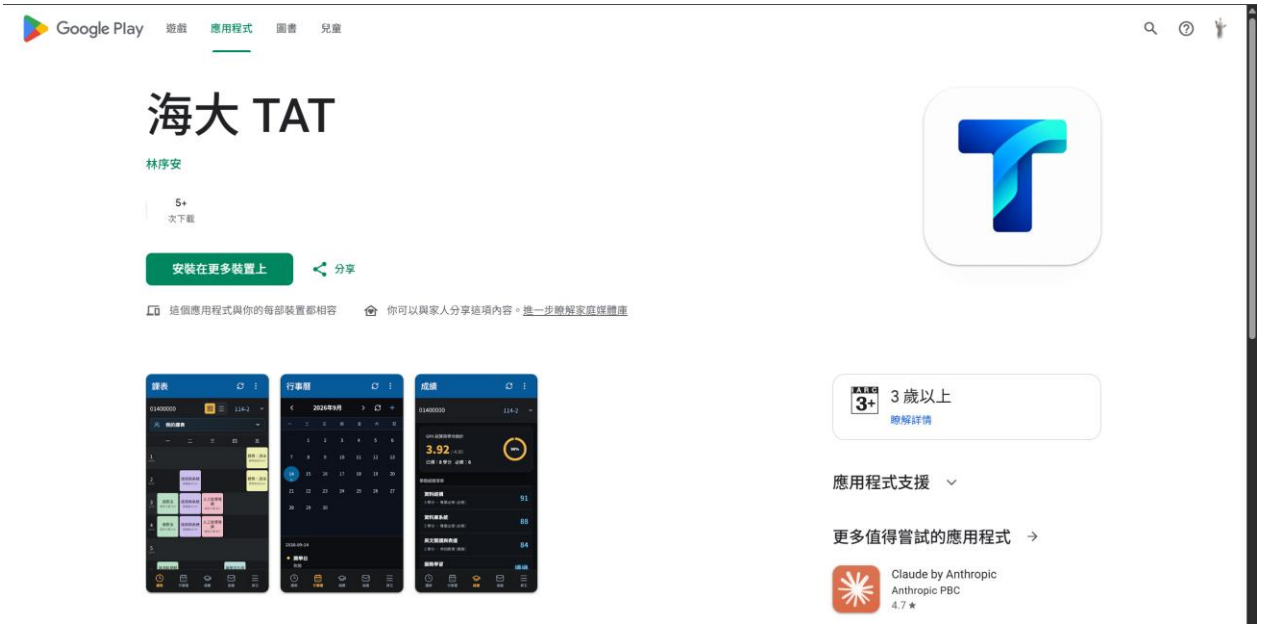


圖 7：我們的海大 TAT Google Play 上架畫面，提供安裝入口。

6. 市場規模

目標族群與潛在使用者規模

初期服務海大持有 Android 裝置、使用 AIS 或 Mail2000，並有課務、規則及活動查找需求的學生。海大官方 2026/02/26 新聞提及學生維持約九千人規模，可作校級潛在需求的參考上限。

新生以課表、教室與活動建立使用習慣；在校生以信箱、行事曆與課務查詢維持需求；接近畢業的學生以通識與畢業分析處理高重要性任務。第一季規劃邀請 300 人、150 人完成核心任務。

我們已整理社團、公告與活動資訊，提供持續更新的內容供給。市場評估將分別記錄社群互動、下載、成功安裝、任務完成及再次使用，搭配訪談確認課務與資訊查找的需求。

數據出處

學生規模參考海大媒體公關中心 2026/02/26 新聞；社群數據採我們的 Threads 發文紀錄，訪談需求以
S01–S08 綜整。官方新聞網址列於附錄。

7. 財務與營運模式

維運成本與營運模式

以免費學生工具營運。後續以和校方與學生開發者合作的方式達成永續運營。

8. 行銷與推廣策略

取得初期使用者的方式

以 Google Play 安裝入口、社群宣傳、班級、新生交流及系學會接觸學生，透過「今天上什麼課」、「畢業檢核」及「找活動」介紹工具。安裝入口搭配短操作說明與問題回報，讓關注轉為第一次可完成的使用。

推廣分別記錄接觸、成功安裝、核心任務完成與再次使用。第 1–2 週邀請至少 12 位學生測試；第 3–4 週整理障礙與修復阻塞，任務成功率目標 85%、活動查找時間目標 60 秒內；第一季邀請 300 人、150 人完成任務，7 日回訪率目標 30%。

可合作單位與推廣通路

可洽談創客社、系學會、海洋相關系所與校內學生服務單位，合作方式包括試用招募、活動示範、來源更正與需求回饋。社群負責產品認知，班級與新生交流帶入第一個任務，公開活動提供持續使用理由。

9. 未來發展

短期擴充方向

短期將以 **iOS App 的開發與正式上架** 為主要目標，讓使用 iPhone 的海大學生也能享有 TAT 整合式校園服務。目前 TAT 已具備 Android 版本，iOS 版本亦已完成初步移植與建置，後續將著重於 Apple 開發者簽章、TestFlight 測試及 App Store 上架流程。

功能方面，將優先確保課表查詢、成績分析、校園資訊與公開活動等核心服務在 iOS 平台正常運作，並針對不同裝置的介面呈現、登入流程、資料保存及操作體驗進行測試與優化。

透過 Android 與 iOS 雙平台支援，降低學生因手機作業系統不同而無法使用服務的限制，逐步擴大 TAT 在海大校園的使用範圍，為後續功能深化及跨校推廣奠定基礎。

依八人訪談安排後續驗證

我們已完成四類各 2 人的訪談，接著依課表快速查找與自動帶入、重要信件查找、規則透明度與系所消息四個重點安排操作測試。暑修為交叉情境，另比較一般與暑修學期的切換及統計；保留習慣截圖、使用群組及不常開 App 的回饋，避免只採用支持產品的回答。

長期擴充方向與可推廣族群

長期希望深化海洋特色課程、專業講座、研究專題與產業實習資訊的整理，讓學生從管理學習生活走向尋找專業成長機會。現有課表、系所入口與公開活動提供起點；專題及實習的專門分類、資料合作與媒合須逐步建立。

10. 附錄與聲明

作品與展示內容

我們以海大 TAT 作為本次黑客松作品，從學生的課表、成績、通知與社團活動切入，呈現需求訪談、功能操作及技術架構。現場直接操作 App，搭配約三分鐘的展示流程，說明它如何支援海大學生的學習生活與海洋人才培育。

第三方資源之來源與授權

1.〈臺灣海洋黑客松競賽 選手指引手冊〉：企劃依十項章節、A4 與標楷體呈現；技術架構標示架構選擇、資料流向及自行開發範圍。現場直接操作作品，時間以正式活動公告為準。

2. 我們採用的 Google 文件範本〈海大 TAT｜黑客松企劃書（十項格式完整版）〉：章節順序、小標題與素面排版。來源：https://docs.google.com/document/d/1sNpbfVRpfCdgcPyykCGc_nJphHRQHCuU0rfPHUBj6Jc/edit。

3. 我們的 Threads 發文調查、Google Play 上架畫面、最新 Android 活動／信箱／行事曆畫面及既有 POC 截圖；S01–S08 為 8 人、四類各 2 人的實際訪談綜整。

4. 現有 App 原始碼、保存的單元與原生操作測試、介面回歸紀錄及畢業規則稽覈。架構圖依目前程式、校園 API、快取與規則模組繪製。

5. 海大共同教育中心修業規定：https://r082.ntou.edu.tw/p/412-1099-7483.php?Lang=zh-tw；大學部學生畢業門檻：https://www.ntou.edu.tw/threshold。

6. 海大媒體公關中心 2026/02/26 新聞：學生約九千人規模。來源：https://mprp.ntou.edu.tw/p/406-1017-122226,r1031.php?Lang=zh-tw。

7. 社團與活動網站：https://ntou-campus.vercel.app/。活動與公告保留原始主辦來源，App 內亦提供學生揪團。

授權與權利聲明

第三方套件授權：React、Vite、Capacitor、ONNX Runtime 及 QRCode 為 MIT；TypeScript 為 Apache-2.0；Lucide 為 ISC；pako 為 MIT AND Zlib。發行時保留套件授權與來源；校徽、校歌、地圖及校方與第三方內容保留各自權利。

海大 TAT 由學生團隊開發，課務與公告保留官方來源；正式選課、報名與畢業認定依學校及權責單位規定辦理。現場以實際操作展示，企劃書整理需求、功能、技術與後續發展。

團隊分工

林序安｜技術開發主責：負責 Android／Capacitor 整合、AIS 與 Mail2000 連線、課表與成績功能、規則資料維護，以及競賽增量實作與版本交付。

鄧崑巖｜產品企劃與驗證主責：負責痛點整理、訪談與試用安排、功能優先順序、海洋場景設計、測試紀錄、企劃書與 Demo 腳本。

林序安、鄧崑巖共同負責需求與驗收標準、核心流程交叉測試、來源與授權整理、展示及問答排練。