

110 年度氣候變遷創意競賽

決賽作品說明書

隊伍名稱：少袋綠茂



☀ 參賽學校：國立臺灣師範大學

☀ 系所名稱：資訊工程學系

☀ 指導教授：蔣宗哲

☀ 團隊成員：彭瑋哲 簡郁宸 江馥妤

目錄

一、作品摘要.....	1
二、設計構想.....	1
三、創作特點與創意說明.....	2
四、App 運作說明.....	2
五、作品應用範圍.....	8
六、工作分配.....	9
七、資料來源.....	9
(一)App 引用數據.....	9
(二)參考文獻.....	11

一、作品摘要

地球任務，一款結合綠色行為記帳與環保大富翁遊戲的 APP。透過推薦個人化的環保任務與數據、圖像化的個人環保行為記錄，讓使用者更加了解日常生活中各種作為對環境的危害，進而意識到環保的重要並加入減碳行列，除此之外，此 APP 結合了有趣的大富翁遊戲並加入環保教育元素以寓教於樂的方式吸引不同類型的使用者，一起在樂趣中輕鬆養成環保觀念。

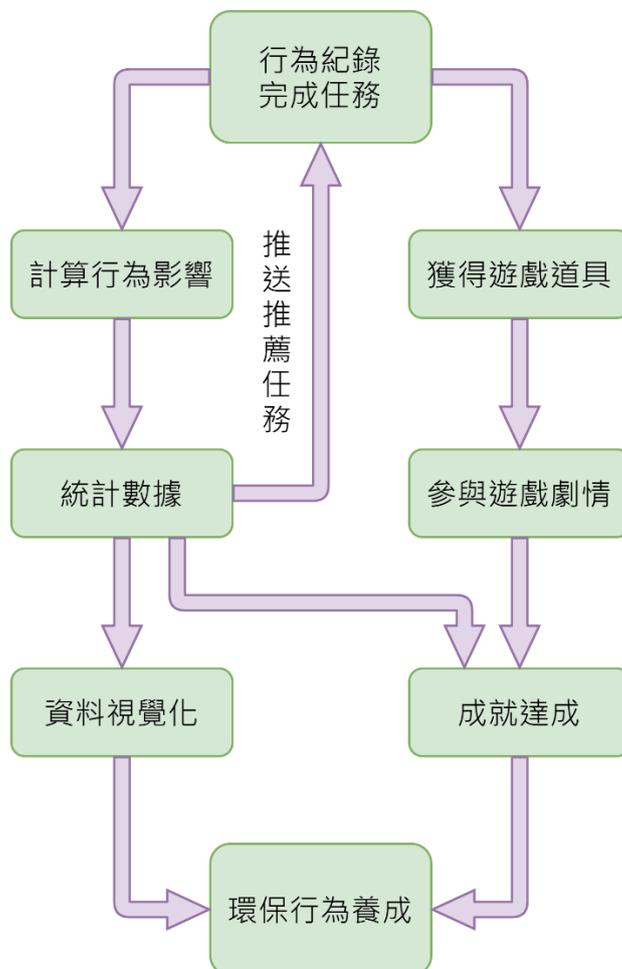
"Rescue Mission: I'm Possible" is a mobile App combining green accounting and eco-Monopoly. By recommending personalized green missions and giving visualized personal behavior records, users are able to grasp how daily life harms the environment. Thus, users can be aware of how important environmental protection is and start to reduce their carbon footprint. Furthermore, "Rescue Mission: I'm Possible" combines with a fun and educational Monopoly game in order to make users develop the concept of environmental protection in fun.

二、設計構想

隨著推薦系統的發展，現在日常生活當中已能夠在各種地方見到推薦系統身影，包括購物、新聞、交友等等，幫助用戶能夠快速、有效地取得適合自己的資訊。

而遊戲化也是近年來相當熱門的設計概念，透過融入點數獎勵、排行競賽等遊戲機制，提升用戶對特定事務的興趣與投入程度。

我們認為將環保行為結合推薦系統與遊戲化是一個非常有看點的嘗試，並預期這兩項熱門技術將相當有助於環保運動推廣。



三、創作特點與創意說明

此 APP 的核心操作為記錄環保行為並達成地球任務，而本 APP 的兩大特色就是建立在使用者的行為紀錄之上。

第一特色是行為統計與推薦，此 APP 會蒐集並統計各項行為所帶來的環境影響，包括減少的碳排放量、節省的能源量與節省的金錢花費，並且將統計出來的數據圖表化呈現給使用者，讓使用者能夠輕易地認識到長時間累積下來的行為所帶來的影響是相當可觀的，同時也會根據具有相同行為偏好的類似用戶進行個人化的任務推薦。

第二特色是此 APP 有設計一套結合環保觀點的遊戲化設計，透過完成環保任務能夠獲得遊戲道具，讓使用者能夠一邊進行環保行為、一邊享受遊戲樂趣。另外再遊戲過程中，透過環保問題的趣味問答，以及結合環保事件的劇情當中，進行對環保議題的反思。

未來方面，由於目前我們無法查證使用者是否真的完成環保任務，故我們希望未來若 IOT 設備更為普及化(人人家裡幾乎都有又方便)，希望能使用更高的科技去評斷使用者們是否完成任務(紅外線掃瞄確定有做資源回收、各家電的用電量，提醒使用者耗電量太兇的家電等等)，藉由 IOT 或許可以知道使用者在家裡的電量或水量使用狀況，且依據得到的數據顯示和使用者用電用水習慣，我們便也可以提出更個人化且更合適的環保任務給使用者。

四、App 運作說明

1. 介面示意與說明

(1) 遊戲頁面

在遊戲頁面中，透過消耗骰子來進行遊戲中的操作，包括於地圖上前進與和外星人戰鬥。遊戲地圖：玩家會身處在由一個環保議題所包裝的事件地圖上，透過在地圖前進來一步步探索事件的背景與真相。外星人：在拯救地球生態的過程中，玩家必須展現環保實力將外星人擊退，戰鬥過程中，外星人會問玩家環保相關的知識問題，若玩家回答錯誤將會提升打倒外星人的難度。

個人訊息。包含稱號、金錢、頭像等。

點開可以有更多功能，如更改暱稱、回饋、設定等。



點擊即跳轉至該功能頁面，依序為任務清單、任務筆記、數據分析、動物圖鑑與商店。以下會分別作介紹。

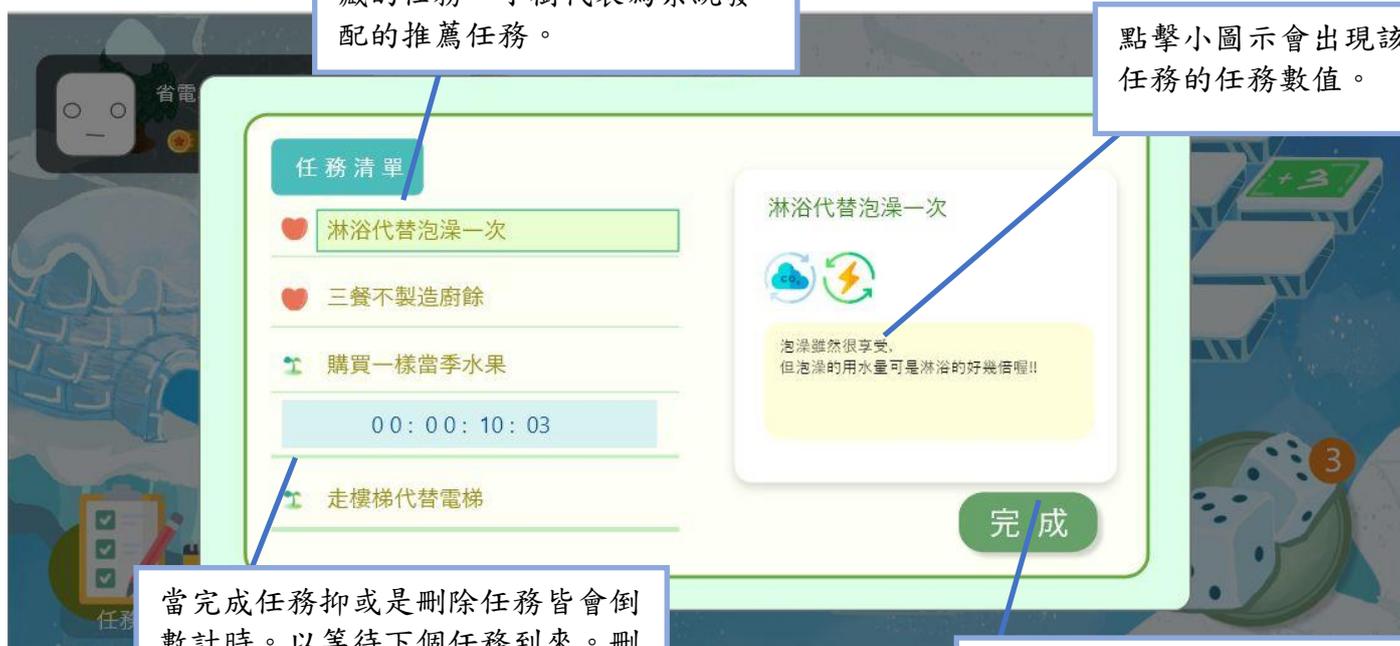
當玩家踩到印有魔王符號的格子時，便必須與外星人進行戰鬥。

每當完成一個任務，即送一顆可以繼續闖關的骰子。

(2) 任務清單

以下五格為目前的任務，前面顯示愛心代表是為玩家自行收藏的任務，小樹代表為系統發配的推薦任務。

點擊小圖示會出現該任務的任務敘述。



當完成任務抑或是刪除任務皆會倒數計時。以等待下個任務到來。刪除方法為長按任務向右滑

當點擊左邊的任一任務，可以查看該任務的任務敘述。點擊完成便完成該任務。

任務清單頁面中會顯示目前被指派下來的任務，任務分成兩種：收藏任務與隨機任務，收藏任務用於讓使用者選擇希望養成習慣的任務，每天首兩個任務固定為選定的收藏任務，並且收藏任務不得放棄；隨機任務將根據收藏的任務與使用者過往紀錄的偏好推算，透過推薦系統分配不同的機率並隨機抽出。每當完成任務清單中的任務時，即可獲得一顆骰子，骰子可用於進行遊戲，於地圖上前進或是與外星人戰鬥都會需要用到骰子。每天的第一批會包含兩個收藏任務與三個隨機任務，其後每完成一個任務或是放棄一個隨機任務，新指派下來的任務會是隨機的，並且需等待一段冷卻時間，以避免使用者刷任務的情形發生。

(3)任務紀錄

在這個頁面會標記出所有曾經完成過的任務，如果有任何在地球任務之外額外執行的環保行為，都可以在任務筆記中額外紀錄任務達成次數，紀錄的任務同樣會算入數據分析的統計當中，但並不影響任何遊戲進行。



(4)數據分析

在這個頁面會標記出所有曾經完成過的任務，如果有任何在地球任務之外額外執行的環保行為，都可以在任務筆記中額外紀錄任務達成次數，紀錄的任務同樣會算入數據分析的統計當中，但並不影響任何遊戲進行。

統計圖表

省下的碳排

LineChart

Category	Value	Unit
共省下的碳排	234	CO2g
共省下的金錢	3	元
共省下的能源	11.5	度

當 日 週 月

記錄查詢

統計圖表

自訂時間範圍。

已完成任务

起始日 2021/4/11 終點日 2021/5/10

Task	Count
三餐不製造廚餘	* 5
使用環保袋一次	* 2
使用電子載具一次	* 4
淋浴代替泡澡一次	* 8

Category	Value	Unit
共省下的碳排	1034	CO2g
共省下的金錢	167	元
共省下的能源	45.5	度

任務查詢

顯示該時間範圍內所有完成過的任務。

(5) 遊戲過程畫面

選擇骰子種類。不同的骰子有不同能力，任玩家挑選搭配，有利於遊戲進行。



當玩家與外星人對戰時，外星人會提出擊敗他的條件。以下圖為例，當外星人提出小於4，玩家就必須骰骰子骰出小於4的點數才能順利擊敗外星人。



當玩家與外星人對戰時，外星人會先提問環保問題，若玩家成功答對，將可放寬擊敗外星的条件。

商店可購買不同功能骰子。



當成功完成一個主題(抵達地圖終點)，即會解鎖一隻小動物。且每隻小動物都有自己專屬的骰子可以供玩家在日後遊戲中使用。



五、作品應用範圍

1、 氣候變遷減緩

APP 中所有任務帶來來的減碳效益平均落在 0.2kg 左右，我們預期在推薦系統的運作下，使用者能夠達成五個推薦任務中的其中三個，那麼每當 100 個使用者使用該 APP 一個月，其減少的碳排放量大約為 $0.2 \times 3 \times 30 \times 100 = 1800(kg)$ ，相當於 1800 棵樹二氧化碳吸收量(根據環境品質文教基金會提供，每年每棵樹約可吸收 12 公斤的二氧化碳)。

2、 產業結合應用

與綠色店家、環保團體合作，當在綠色店家消費或是完成相關環保活動，可獲得 App 的虛寶碼，達到實質環保任務的效果。於 App 中獲得的點數，也能夠兌換實體的環保相關獎勵，給予更多層面的獎勵回饋，以及創造更多參與環保行為的機會。

3、 APP 期望發展

除了上述 APP 功能以外，我們認為還有不少可以持續努力發展的項目，包括：

1. 交友系統

與網路世界的環保同好交流自己的環保生活小秘訣，增加新知識。呼朋引伴大家一起作環保，不僅能督促好友，還能降低獨自做環保成效不彰的無力感。

2. 平台移植

由於目前僅能提供 Android 用戶使用，為了增加更多使用者，我們將持續開發 IOS 系統及電腦的應用。

3. 與環保團體合作

共同推出活動，結合環保團體的影響力與此 APP 的便利性、樂趣，一起讓環保充斥生活。

4. 與共乘機車合作(Wemo)

現今共享機車非常流行，再加上現階段的拉力只有遊戲化的部分，能吸引的群眾有限，故希望未來能與共享機車合作，在完成環保任務的同時也能節省開銷為地球盡一份心力。

5. 遊戲多元化

更多樣化的遊戲內容，涉及更廣泛的環保議題，讓使用者快樂中學習。

六、工作分配

組員	工作
彭瑋哲	遊戲設計、App 製作
簡郁宸	遊戲設計、App 製作、美術
江馥好	遊戲設計、App 製作

七、資料來源

1. App 引用數據

任務內容	單位	能源(度)	碳排放(克)	金錢(元)
今日洗淨衣物用自然風乾	1 次	3	1660	7.5
搭乘公車一次	30 分鐘	3.39	1880	20
搭乘捷運一次	30 分鐘	3.16	1750	5
關閉電燈使用自然陽光當作照明來源	2 小時	0.06	30	0.15
兩人以上共乘交通工具一次	30 分鐘	4.96	2750	35

移除長時間不會使用的待機電力	1 天	0.7	400	1.8
離開空房前關燈	1 小時	0.075	37	0.19
離開前半小時提前關閉冷氣	30 分鐘	0.35	190	0.9
將冷氣設定溫度比平常調高 1 度	4 小時	0.17	92	0.4
開冷氣時搭配循環扇並調高溫度 2~3 度	4 小時	0.4	220	1.04
睡前將冷氣設定定時提前 1 小時關閉	1 小時	0.7	380	1.8
購買 1 樣當地蔬果	1 次		300	-
以步行或腳踏車代替機車 1 次	15 分鐘		60	
淋浴時間控制在 5 分鐘內	1 次	0.014	8	0.5
三餐不製造廚餘	1 次		57	
購買 1 樣當季蔬果	1 次		2700	
1 餐吃素不吃肉	1 次		600	
走樓梯代替搭電梯	1 層	0.394	218	
購買 1 個即期商品	1 次		22	9
淋浴代替泡澡 1 次	1 次		13	0.736
使用水盆洗菜 1 次	1 次		31	0.07
做資源回收 1 次	1 次		6	
使用電子書、電子筆記代替紙本一次	1 張	0.00218	18	0.278
少看電視一小時	1 小時	0.14	72	0.3598
使用環保袋 1 次	1 次		57	2
使用環保餐具 1 次	1 次		20	2
使用手帕取代衛生紙 1 次	1 次		38	
使用電子發票載具 1 次	1 次		1	
今日不購買包裝飲料	1 天		14	20
廢紙再利用	1 張	-	18	0.278

2. 參考文獻

(1) 研究論文

吳敏，2014，APP 使用性、遊戲化機制與介面美感對遊客體驗之影響——以互動青草巷 APP 為例，國立台灣科技大學工商設計系碩士班碩士論文。

林希中，2014，從遊戲化觀點探討生產力 APP 對學業拖延的改善成效，國立台北科技大學創新設計研究所碩士學位論文。

葉乃靜，2015，建構有意義的遊戲化圖書館服務，圖書館學與資訊科學，第 40 卷 第 2 期，67-76。

蔡孟芸，2013，APP 介面美感的設計如何透過鎖定目標客群之特質提升顧客品牌經驗，國立清華大學科技管理研究所碩士學位論文。

呂偉菱，2015，行動裝置使用者介面易視性創作研究-以動物認養 APP 為例，國立臺灣師範大學設計學系碩士論文。

黃怡禎，2014，展演活動 APP 主題視覺與圖像符號之創作研究，國立臺灣師範大學設計學系碩士論文。

歐仁德，2006，結合本體論與通用個人輪廓於個人化推薦之研究，朝陽科技大學資訊管理系碩士論文

黃信傑，2006，以協同過濾輔助內容分析之文件推薦系統，國立中山大學資訊管理學系研究所碩士論文

吳佩珊，2020，景點自動分類與旅遊推薦系統設計實作，國立中正大學資訊工程研究所碩士論文