國立臺北商業大學

資 訊 管 理 系

114資訊系統專案設計

**系統手冊**

****

**組 別：第114204組**

**題 目：GAIA BLOOM系統**

**指導老師：徐國鈞老師**

**組 長：11336023 呂奕葳**

**組 員：11336019 謝佳津 11336023 呂奕葳**

**11336026 張昭儀 11336027 楊芯晴**

**中華民國 114 年 5 月 26 日**

**目錄**

[**第一項** **前言** 1](#_Toc197289543)

[1-1 背景介紹 1](#_Toc197289544)

[1-2 動機 1](#_Toc197289545)

[1-3 系統目的與目標 1](#_Toc197289546)

[1-4 預期成果 1](#_Toc197289547)

[**第二項** **運營計畫** 1](#_Toc197289548)

[2-1 可行性分析 1](#_Toc197289549)

[2-2 商業模式－Business model 2](#_Toc197289550)

[2-3 市場分析－STP 3](#_Toc197289551)

[2-4 競爭力分析SWOT-TOWS或五力分析 4](#_Toc197289552)

[**第三項** **系統規格** 5](#_Toc197289553)

[3-1 系統架構：最好以圖示方式說明。 5](#_Toc197289554)

[3-2 系統軟、硬體需求與技術平台。 5](#_Toc197289555)

[3-3 使用標準與工具：使用到哪些軟體工程標準或規範，例如：UML、UP等，即使用到哪些CASE tools，例如：Microsoft Project。 5](#_Toc197289556)

[**第四項** **專案時程與組織分工** 5](#_Toc197289557)

[4-1 專案時程：甘特圖或PERT／CPM圖。 6](#_Toc197289558)

[4-2 專案組織與分工。 6](#_Toc197289559)

[4-3 上傳GitHub紀錄。（限日間部） 6](#_Toc197289560)

[**第五項** **需求模型** 6](#_Toc197289561)

[(系統分析與設計應使用UML) 6](#_Toc197289562)

[5-1 使用者需求：需求清單及其說明，需分功能需求與非功能需求兩部分描述。 6](#_Toc197289563)

[5-2 使用個案圖(Use case diagram)。 6](#_Toc197289564)

[5-3 使用個案描述：使用活動圖(Activity diagram)描述之。 6](#_Toc197289565)

[5-4 分析類別圖(Analysis class diagram)，甚至分析物件圖(Analysis object diagram)。 6](#_Toc197289566)

[**第六項** **設計模型** 6](#_Toc197289567)

[6-1 循序圖(Sequential diagram)或通訊圖(Communication diagram)。 6](#_Toc197289568)

[6-2 設計類別圖(Design class diagram)，甚至設計物件圖(Design object diagram)。 6](#_Toc197289569)

[**第七項** **實作模型** 6](#_Toc197289570)

[7-1 佈署圖(Deployment diagram)。 6](#_Toc197289571)

[7-2 套件圖(Package diagram)。 6](#_Toc197289572)

[7-3 元件圖(Component diagram)。 6](#_Toc197289573)

[7-4 狀態機(State machine)，甚至時序圖(Timing diagram)。 6](#_Toc197289574)

[**第八項** **資料庫設計** 6](#_Toc197289575)

[8-1 資料庫關聯表：需註明參考關係及限制(Constraints)。 6](#_Toc197289576)

[8-2 表格及其Meta data。 6](#_Toc197289577)

**圖目錄**

**表目錄**

**第一項 前言**

* 1. 背景介紹

隨著全球對環保議題的重視逐年升高，資源回收與永續發展成為各國積極推動的目標之一。然而，在實際生活中，許多人對回收的積極性仍有限，缺乏誘因與便利的回收管道，導致資源浪費與環境負擔。科技的進步提供了解決此問題的新契機，透過資訊系統的輔助，可以提升回收效率並增加民眾參與意願。

* 1. 動機

目前市面上的回收系統大多缺乏使用者互動性與即時回饋機制，民眾回收後難以即時得知其貢獻與獎勵。因此，我們希望設計一個結合環保與獎勵機制的系統，透過兌換積分與回饋，提升大眾對資源回收的參與度與興趣。同時，也期望透過此系統，加強環保意識的推廣。

* 1. 系統目的與目標

本系統旨在建立一個「環保回收兌換系統」，使用者可透過登入後進行回收紀錄、積分累積與兌換獎勵。我們的目標包括：

* 建立一套直覺且易於操作的使用者介面。
* 提供回收紀錄查詢與積分管理功能。
* 設計積分兌換機制，提高使用者回收意願。
* 推動環保觀念與行為，促進社會整體的可持續發展。
  1. 預期成果

本專題預期完成以下成果：

* 一套可供實際操作的網頁式環保回收兌換系統。
* 完整的使用者註冊、登入與資料管理流程。
* 積分回饋與兌換獎勵機制的實作。
* 系統文件與使用手冊，便於後續維護與擴充。
* 提升參與者的環保意識，並建立可持續推廣的基礎平台。

**第二項 運營計畫**

2-1 可行性分析

為確保本系統的開發與實施具備可行性，我們從技術面、經濟面與操作面三個層面進行分析：

**一、技術可行性**

本系統採用 Flask 作為後端框架，搭配 HTML、CSS 與 JavaScript 開發前端頁面，使用 SQLite 或 MySQL 作為資料庫管理系統。這些技術皆為開源資源，且擁有大量社群支援與文件說明，對開發者而言易於上手與維護。此外，系統架構簡潔，部署在本地端或雲端伺服器皆可行，具備良好的可擴充性。

**二、經濟可行性**

系統開發所需的工具多為免費或開源軟體，可大幅降低開發成本。系統本身也不依賴高階硬體設備，對於一般學校、社區或中小型企業來說，部署與維護費用相對低廉。未來若擴大營運規模，可視需求升級為商用伺服器或整合行動支付平台，仍具有成本控制的彈性。

**三、操作可行性**

系統設計以使用者友善為核心，介面簡單直覺，使用者只需經由註冊與登入，即可開始記錄回收行為並查詢積分。管理者端亦設有簡便的後台管理功能，方便統計數據與兌換獎勵管理。整體操作流程順暢，對一般民眾或管理人員皆無學習門檻，具備良好的實用性與推廣潛力。

2-2 商業模式－Business model

商業模式－Business model

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **關鍵合作夥伴**  合作商家 | **關鍵活動**  平台維護  簽約合作 | **價值主張**  節能減碳  環保愛地球  配合ESG政策 | | **顧客關係**  會員制度設計  以自動化服務為主 | **目標客群**  重視環保的的用戶  喜歡集點兌換商品的人  喜歡做公益的人 |
| **關鍵資源**  資金  通路開發能力 | **通路**  合作商家 |
| **成本結構**  平台建置與維護、行銷費用、商品費用、公益捐獻費用 | | | **收益流**  合作商家抽成、潛在客戶收益 | | |

* 1. 價值主張:我們設計GAIA BLOOM的核心理念就是讓每一個人都能落實「環保愛地球」。地球的生態被破壞得越來越嚴重，如果我們再浪費資源，未來地球可能不適合人類生存。我們希望以給予點數兌換商品為誘因，讓用戶透過簡單的舉動，達到環保減碳、愛護地球的目標，並且達成ESG的政策。
  2. 顧客關係:在GAIA BLOOM註冊時，即成為會員，且GAIA BLOOM為全自動化服務，用戶任何操作都在網頁上使用，沒有任何實體據點。
  3. 通路: GAIA BLOOM將於合作商家店面貼出宣傳海報，讓更多民眾了解GAIA BLOOM。
  4. 目標客群:

1. 重視環境保護的民眾，此類民眾通常會熱衷於參與環保相關活 動。而GAIA BLOOM的主題為節能減碳及保護地球，對此類民眾是很有吸引力的。
2. 喜歡集點數換商品的人，當用戶使用GAIA BLOOM時只要多多透過回收寶特瓶、紙類等回收物的舉動，不必花錢就可以獲得點數兌換日常用品，對用戶而言非常實惠。
   1. 關鍵合作夥伴:由於用戶會為了兌換商品而註冊GAIA BLOOM，因此若我們能夠與越多的環保商家合作，就能吸引到更多的用戶，同時商家也能從中獲得廣告推播。
   2. 關鍵活動:網頁運作難免會出現一些不流暢的情況，因此必須定時進行維護或更新。上架前必須先招募好合作的商家並且進行簽約，保證GAIA BLOOM推出時，用戶可以選擇多樣的商店消費集點。
   3. 關鍵資源:網頁上架前需要一筆資金，用於撰寫程式、測試及修正等流程。而我們計劃資金來源以與政府合作推動環保為目的申請經費。對於GAIA BLOOM而言，通路開發能力很重要，透過數據調查了解用戶喜好的商家類型、洽談合作，並選擇最適當的行銷管道，向大眾推廣。
   4. 成本結構:開發GAIA BLOOM會造成的成本有：平台建置及維護的費用（包括程式 開發、後續更新及維護）、行銷費用（於各大網站及軟體投放網頁廣告）商品費用（購買點數兌換商品）、公益捐獻費用。

收益流:當用戶於有和GAIA BLOOM合作的商家消費，並且使用網頁條碼獲得點數，我們將從中收取0.5%的手續費收入，手續費最低採1元計算。

2-3 市場分析－STP

市場區隔 Segmentation：

* 學生族群

學生經常參與校園活動，對環保議題具有一定程度的關注與敏感度，對於透過行動裝置操作進行回收登記與兌換獎勵接受度高。

* 上班族

平時工作繁忙，重視操作效率與即時性，但若系統設計操作簡單且有回饋（如點數兌換、獎勵），便能提升參與動機，尤其在通勤過程中或日常生活場景中若能自然融入使用，將提高使用頻率。

* 家庭使用者與長者

這類使用者雖然對數位平台的操作可能較不熟悉，但若操作簡單、資訊清晰，能增加使用的機會，特別是家中已有分類、回收習慣者，若搭配子女協助引導下，也能逐步加入網站的使用行列。

* 環保倡議者與永續生活者

這類族群本身具備高度的環保意識，對永續行動抱持積極態度，樂於參與相關活動，也願意花時間深入了解網站功能，是我們在初期推廣時的重要對象，此族群通常也具備一定的口碑影響力，可帶動周遭的人一起參與。

目標市場 Targeting：

我們的目標市場不設限於特定年齡層的人，主要對象是關心環境、希望為地球永續盡一份心力的個人與家庭，不論是學生、上班族、家庭使用者，甚至是退休族群，只要有想要參與回收行動，都能透過我們的網站輕鬆加入。

我們希望打造一個簡單、友善且容易上手的網站，讓任何人都能輕鬆完成回收紀錄與兌換獎勵，同時也能看到自己的環保貢獻，透過清楚的操作介面與簡易的步驟，讓更多人願意主動參與資源回收與永續行動。

此外，為了鼓勵不同年齡層共同投入，我們也特別在介面設計與功能規劃上兼顧清晰度與簡單性，期望成為一個全民皆可參與的綠色行動網站。

市場定位 Positioning

我們致力於打造一個結合環保意識與科技應用的回收兌換網站，透過數位化機制提升資源回收的便利性與參與度，鼓勵更多民眾主動參與環保行動，網站以「回收即回饋」為核心理念，讓使用者能透過回收行為獲得相對應的點數或獎勵，進一步提升參與動機，強化環保行動的可持續性與實際影響力。

市場定位聚焦於對環境議題具有關注意識，並期望透過行動實踐永續理念的群體，透過友善且具設計感的介面與功能，將環保與回饋機制有效結合，打造兼具實用性與社會責任感的綠色平台品牌形象。

此外，更強調「全民參與」的精神，並非侷限特定年齡層或族群，而是鼓勵所有有意願為地球環境盡一份心力的大眾共同參與，讓每一份小小的回收行為都能被看見與肯定，一步步的推動社會邁向更永續的未來。

2-4 競爭力分析SWOT-TOWS或五力分析

競爭力分析SWOT-TOWS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **內部因素**  **外部因素** | |  | | --- | | **S（Strengths）優勢**   1. 環保議題具吸引力，與 ESG、SDGs 接軌。 2. 遊戲化設計增加使用的趣味性。 3. 結合智慧化技術，提升系統智能程度。 4. 支援多種回收方式，使用彈性高。 | | **W（Weaknesses）劣勢**   1. 回收資料來源需仰賴設備或使用者主動上傳。 2. 獎勵需資源支持，缺乏會影響用戶動機。 3. 初期智慧系統資料不足，效果有限。 4. 對數位落差族群使用門檻較高。 |
| **O（Opportunities）機會**   1. 可與政府、學校推動綠色行動活動。 2. 與企業 ESG 合作提供贊助與獎品。 3. 串接其他綠色平台、API 擴充應用。 4. 環保政策支持，利於推廣與補助。 | **S-O 策略**   1. 結合智慧化技術+遊戲化，與政府或學校合作推活動。 2. 與 ESG 企業合作打造排行榜、回收挑戰。 3. 串接其他綠色服務 API 擴充功能。 | **W-O 策略**   1. 爭取補助、企業合作補足獎勵資源。 2. 初期用圖片回報+智慧判讀解決回收記錄問題。 3. 設計簡單易懂的操作介面，降低新手門檻。 |
| **T（Threats）威脅**   1. 用戶參與度低或容易流失。 2. 缺乏穩定商業合作，獎勵無法持續。 3. 同類型競爭者出現（環保積分平台）。 4. 系統預測誤差或個資疑慮造成信任危機。 | **S-T 策略**   1. 強化智慧系統+視覺化碳足跡，打造差異化特色。 2. 社群功能與勳章設計強化黏著度。 3. 系統設計注重透明與資安，避免信任危機。 | **W-T 策略**   1. 初期減少過度依賴獎勵，以成就導向獎勵為主。 2. 設計驗證機制避免使用者造假。 3. 智慧系統模型逐步擴充，初期以推薦任務為主。 |

**第三項 系統規格**

3-1 系統架構：最好以圖示方式說明。

3-2 系統軟、硬體需求與技術平台。

3-3 使用標準與工具：使用到哪些軟體工程標準或規範，例如：UML、UP等，即使用到哪些CASE tools，例如：Microsoft Project。

**第四項 專案時程與組織分工**

4-1 專案時程：甘特圖或PERT／CPM圖。

4-2 專案組織與分工。

**表4-2 專案組織與分工（範本）**

●主要負責人 〇次要負責人 (每一項只能有1位主要負責人，次要負責人最多2位)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 項目/組員 | | 學號/姓名 | 學號/姓名 | 學號/姓名 | 學號/姓名 |
| 後端開發 | 資料庫建置 |  |  |  |  |
| 伺服器架設 |  |  |  |  |
| 功能A |  |  |  |  |
| 功能B |  |  |  |  |
| 功能C |  |  |  |  |
| 前端開發 | Template A |  |  |  |  |
| Template B |  |  |  |  |
| Template C |  |  |  |  |
| Template D |  |  |  |  |
| 美術設計 | UI/ UX |  |  |  |  |
| Web/APP介面設計 |  |  |  |  |
| 色彩設計 |  |  |  |  |
| Logo設計 |  |  |  |  |
| 素材設計 |  |  |  |  |
| TEST A |  |  |  |  |
| 文件撰寫 | 統整 |  |  |  |  |
| 第1章 前言 |  |  |  |  |
| 第2章 營運計畫 |  |  |  |  |
| 第3章 系統規格 |  |  |  |  |
| 第4章 專題時程與組織分工 |  |  |  |  |
| 第5章 需求模型 |  |  |  |  |
| 第6章 程序或設計模型 |  |  |  |  |
| 第7章 資料或實作模型 |  |  |  |  |
| 第8章 資料庫設計 |  |  |  |  |
| 第9章 程式 |  |  |  |  |
| 第10章 測試模型 |  |  |  |  |
| 第11章 操作手冊 |  |  |  |  |
| 第12章 使用手冊 |  |  |  |  |
| 報告 | 簡報製作 |  |  |  |  |

註：後端開發、前端開發及美術設計視各組專題功能新增項目，文件撰寫及報告則應固定欄位

4-3 上傳GitHub紀錄。（限日間部）

Github 貢獻圖

**第五項 需求模型**

(系統分析與設計應使用UML)

5-1 使用者需求：需求清單及其說明，需分功能需求與非功能需求兩部分描述。

5-2 使用個案圖(Use case diagram)。

5-3 使用個案描述：使用活動圖(Activity diagram)描述之。

5-4 分析類別圖(Analysis class diagram)，甚至分析物件圖(Analysis object diagram)。

**第六項 設計模型**

6-1 循序圖(Sequential diagram)或通訊圖(Communication diagram)。

6-2 設計類別圖(Design class diagram)，甚至設計物件圖(Design object diagram)。

**第七項 實作模型**

7-1 佈署圖(Deployment diagram)。

7-2 套件圖(Package diagram)。

7-3 元件圖(Component diagram)。

7-4 狀態機(State machine)，甚至時序圖(Timing diagram)。

**第八項 資料庫設計**

8-1 資料庫關聯表：需註明參考關係及限制(Constraints)。

8-2 表格及其Meta data。