

109 年度氣候變遷創意競賽

決賽作品說明書

隊伍編號 - 20

隊伍名稱 - Verdant Essence



衣衣不捨 減碳記帳 APP

Clonut Co2 reduction & Accounting APP

🌱 參賽學校 🌱

國立臺灣師範大學

🌱 指導教授 🌱

郭乃文

🌱 團隊成員 🌱

林曉均 江艾蓉 何暉婷

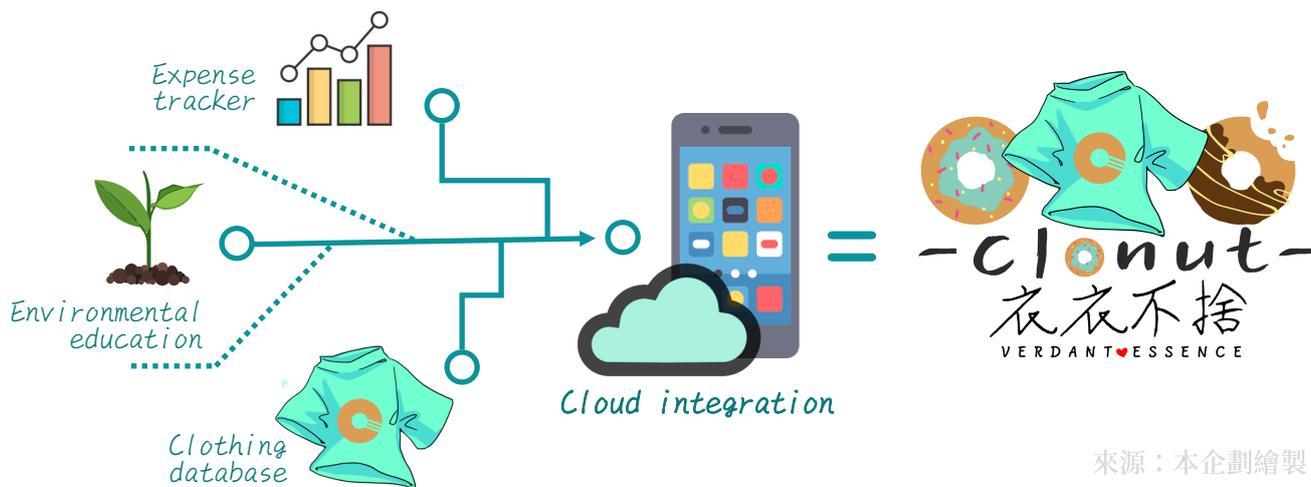
目錄

一、作品摘要.....	P. 1
二、設計構算與運作說明.....	P. 1
1. APP 設計概念	P. 2
2. APP 運作流程	P. 2
3. APP 介面示意與說明	P. 3
4. APP 引用數據與計算公式	P. 4
三、產品創意與特色說明.....	P. 5
1. APP 亮點特色說明.....	P. 5
2. 減碳成果預估.....	P. 5
四、商業模式與市場可行性.....	P. 6
1. 產品市場規劃(MRD).....	P. 6
2. 開發成本.....	P. 6
3. APP 收益預估.....	P. 7
4. 可行性評估.....	P. 7
五、應用潛能與展望.....	P. 8
1. 應用潛能.....	P. 8
2. 未來展望.....	P. 8
(1) Clonut 進化與創新.....	P. 8
(2) 消費者以外的可能性.....	P. 8
六、工作分配.....	P. 8

圖錄

Clonut 作品摘要圖	P. 1
快時尚碳排放示意圖	P. 1
Clonut Logo 設計圖	P. 2
三大系統連結圖	P. 2
APP 功能使用流程圖	P. 3
APP 介面示意圖 1	P. 3
APP 介面示意圖 2	P. 3
APP 介面示意圖 3	P. 4
APP 介面示意圖 4	P. 4
各類材質服飾碳排放數據表	P. 4
Clonut 採用服飾碳排放數據表	P. 4
Clonut 特色亮點示意圖	P. 5
Clonut 減少碳排放量示意圖	P. 5
產品市場規劃表	P. 6
開發模式成本推估表	P. 6
APP 營利方式與特色表	P. 7
收益與點擊回歸計算	P. 7
APP 應用潛能示意圖	P. 8
工作分配表	P. 8

一、作品摘要

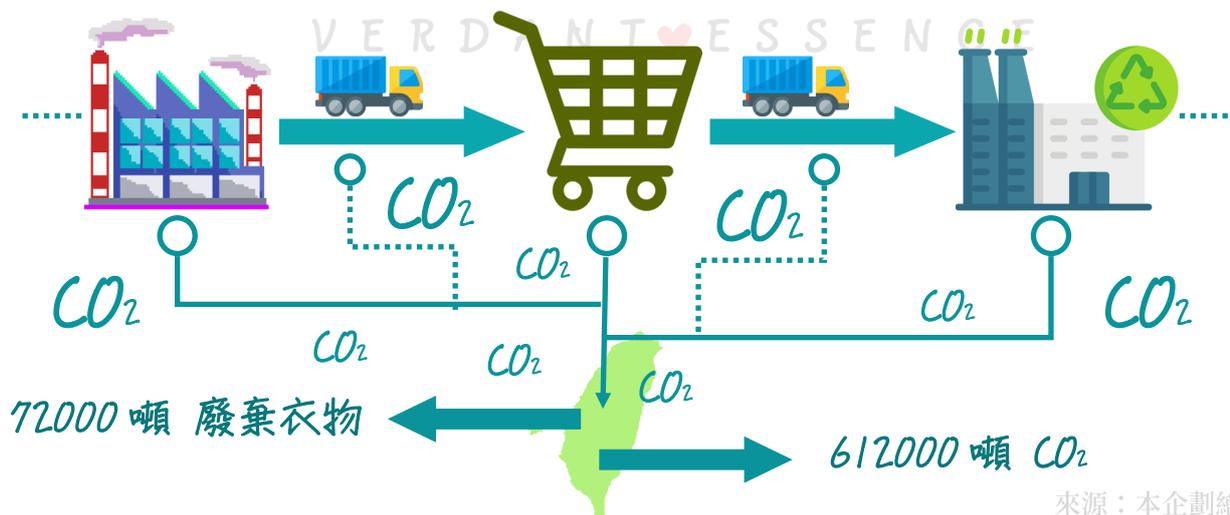


Clonut 為首創整合個人衣物資料庫、綠色記帳簿的 APP！透過加強民眾對衣物碳排放與氣候變遷的了解，解決重複、過度購買衣物困擾，讓民眾感受便利與樂趣的同時輕鬆減碳、增加知識，並為地球環境盡一份力！

Clonut, an original App combining **personal clothing database** and **eco-accounting!** By enhancing **the awareness of clothing-related carbon emissions**, the app could solve your **problem of repeat or over cloth purchasing**. Meanwhile, **reduce carbon emissions** and enrich your **environmental knowledge** only with entertainment and convenience!

二、設計構想與運作說明

快時尚隱含氣候成本包含製造、運送、銷售、使用、回收行為排放的 CO₂，國人每年丟棄服飾達 7 萬 2 仟噸(彭杏珠,2018)，意即排放近 61 萬 2 仟(=3.4*2.5*72000)噸 CO₂(Bluedot Register,2019)。近 8 成民眾認知到購買衣物對氣候變遷的影響，卻仍有過度購買困擾。**Clonut APP** 企圖藉由幫助民眾解決困擾並養成理智購物、友善選擇的習慣，從根本減少對快時尚、高碳排放的惡性循環。



1. APP 設計概念

衣衣不捨包含兩個層面，一是不隨意購買服飾，二是不輕易丟棄服飾；

Clonut 一詞結合自 Cloth 與 Closet 的 Clo-，與 Donut 和 Nut 的 nut-，代表以服飾、衣櫥為核心的循環與關心生生不息！象徵本企劃對減緩氣候變遷的初心與對使用者能從中獲得價值的期望。



甜甜圈 x3 =

三大功能(CO₂記帳、衣物資料庫、環教遊戲)
三大核心(理智購買、選擇友善、寓教於樂)
三大展望(創新產業、永續經營、公民參與)

Clonut/衣衣不捨 =

珍惜衣物、永續循環、持續關心！

Clonut 首創以 APP 形式整合了個人衣物資料庫、綠色記帳簿與環境教育遊戲三大功能，針對解決時尚購物選擇對氣候變遷造成的衝擊。

透過操作本 APP，使用者可輕鬆、與充滿樂趣地管理個人擁有服飾品項與在購買服飾上的財物花費、碳排放量，獲得成就感的同時還能用專屬點數兌換相應的優惠獎勵，讓使用者為環境付出一份心力的同時也能享有高品質的生活！



Clothing database



Expense tracker



Environmental education

1. 衣物資料庫— 記錄、辨識個人所有服飾種類與款式，以減少重複、過度購買。
2. 綠色記帳簿— 記錄個人服飾消費金額、碳排放，理財同時關心、友善環境。
3. 環境教育遊戲— 結合經營遊戲與氣候變遷知識，強化環境與生活選擇的關聯。

2. APP 運作流程

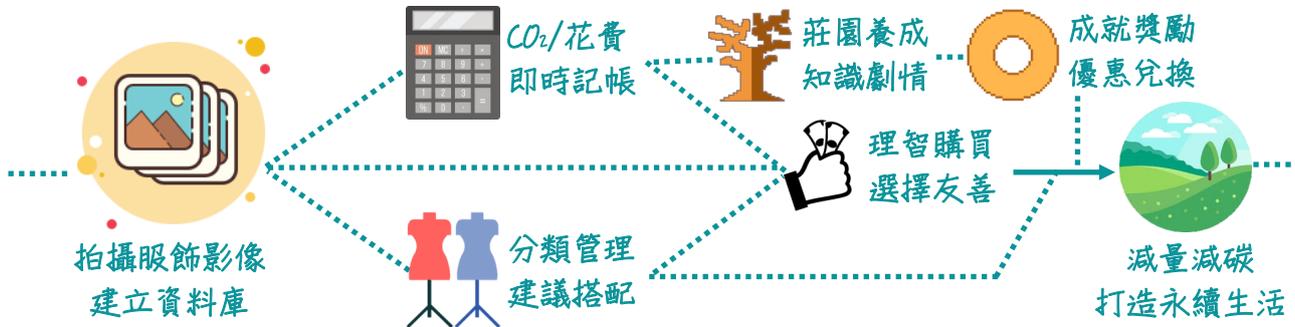
Clonut 使用方式如流程圖所示，用戶僅需使用手機內建相機拍攝服飾影像，輸入 APP 即可建置專屬服飾資料庫，除可供用戶檢視自身擁有衣物種類外，也可於購衣時協助辨識用戶是否已擁有類似款式，以審慎購買衣物、避免重複購買困擾。

用戶於記帳時，除輸入服飾影像與購買金額外，Clonut 會自動將衣物歸類並計算碳排放量，提供用戶新的理財動機！此外，用戶累積碳排放量除了以統計圖表形式呈現

外，將以**經營遊戲**形式**視覺化**，除從中獲得**培育莊園/森林**的成就感，還能深刻感受**生活選擇與氣候變遷**息息相關，更能獲得**點數兌換優惠**體驗友善環境生活，一舉數得！

來源：本企劃繪製

APP 使用流程圖

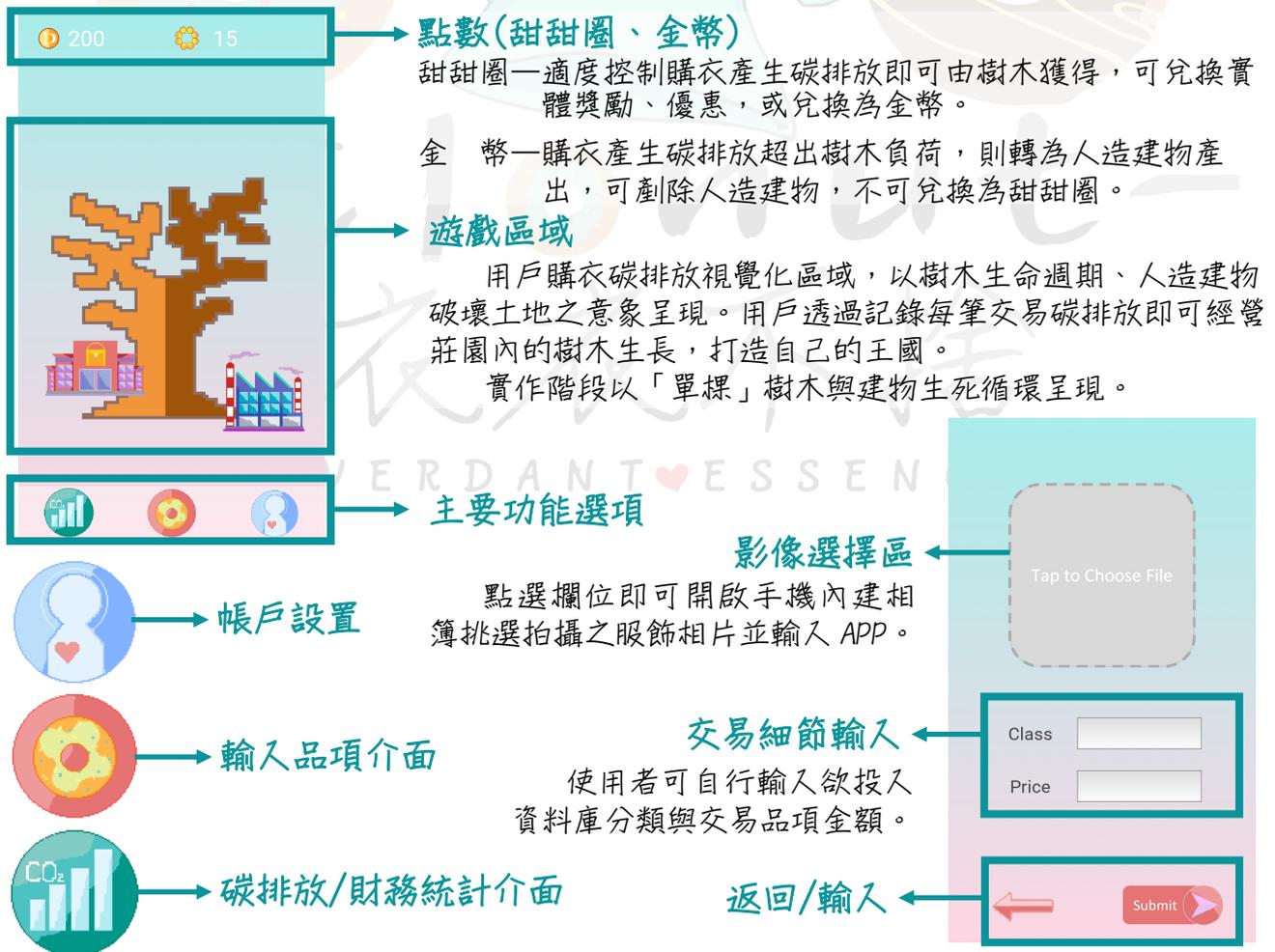


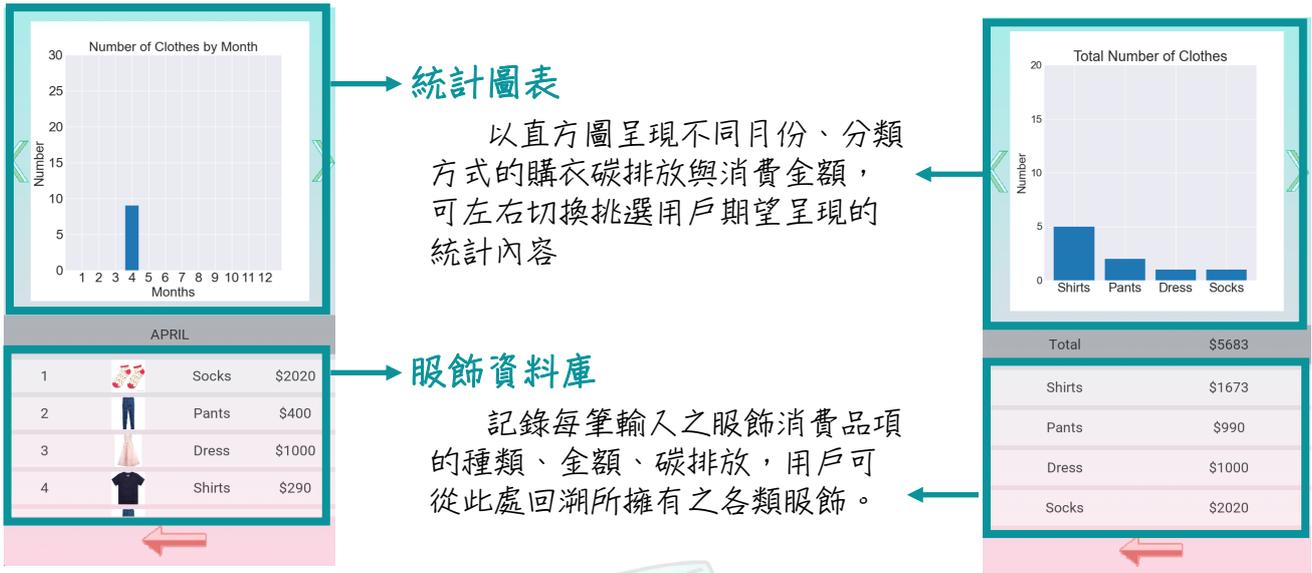
Clonut 的核心宗旨是藉由提供用戶**日常所需功能**服務，以**簡單、樂趣**的形式促使、鼓勵用戶對自身**消費行為**與**氣候變遷**的**再思考**，進而勇於**改變**！

3. APP 介面示意與說明

Clonut 期望帶給用戶**清新自然、簡潔、可愛**的感受，因此整體配色採粉藍漸變、美術則選擇傳統 RPG 常見的懷舊復古像素風格。

以下以圖示說明 Clonut 目前開發情形與實際 APP 介面操作方式：





4. APP 引用數據與計算公式

本企劃統整多篇文獻對於服飾碳排放研究之數據，歸納如下表。

最終考量**數據完整性**而採用第四篇《Carbon Offsets and Carbon Neutral Certification Program Offset Reduce》數據用於 APP 內碳排放計算。

出處	衣種	材質	衣重	碳排放
World Widelife Fund for Nature	T-shirt	純棉	250g	7kg
	褲子	聚酯纖維	400g	4.7kg
	裙子	聚酯纖維	400g	4.7kg
聯合國環境署 UNEP	褲子	牛仔	N	33.4kg
Kirchain, R., Olivetti, E., Miller, T. R., & Greene, S. (2015)	T-shirt	純棉	400g	4.3kg
Carbon Offsets and Carbon Neutral Certification Program Offset Reduce	T-shirt	純棉	400g	3.04kg
	T-shirt	聚酯纖維	400g	4.72kg
	T-shirt	再製纖維	400g	3.68kg
	皮革衣	皮革	400g	24.43kg
	羊毛衣	羊毛	400g	22.48kg

來源：本企劃繪製

Clonut 目前開發服飾分類項目與碳排放計算包含**襪子**、**褲子**、**裙子**、**T-shirt** 四類，引用《Carbon Offsets and Carbon Neutral Certification Program Offset Reduce》數據推算出該品項平均碳排放值做為**計算基準**，如右。

衣種	材質	重量	碳排放
襪子	純棉	100g	0.76kg
褲子	聚酯纖維	400g	4.72kg
裙子	聚酯纖維	400g	4.72kg
T-shirt	純棉	400g	3.04kg

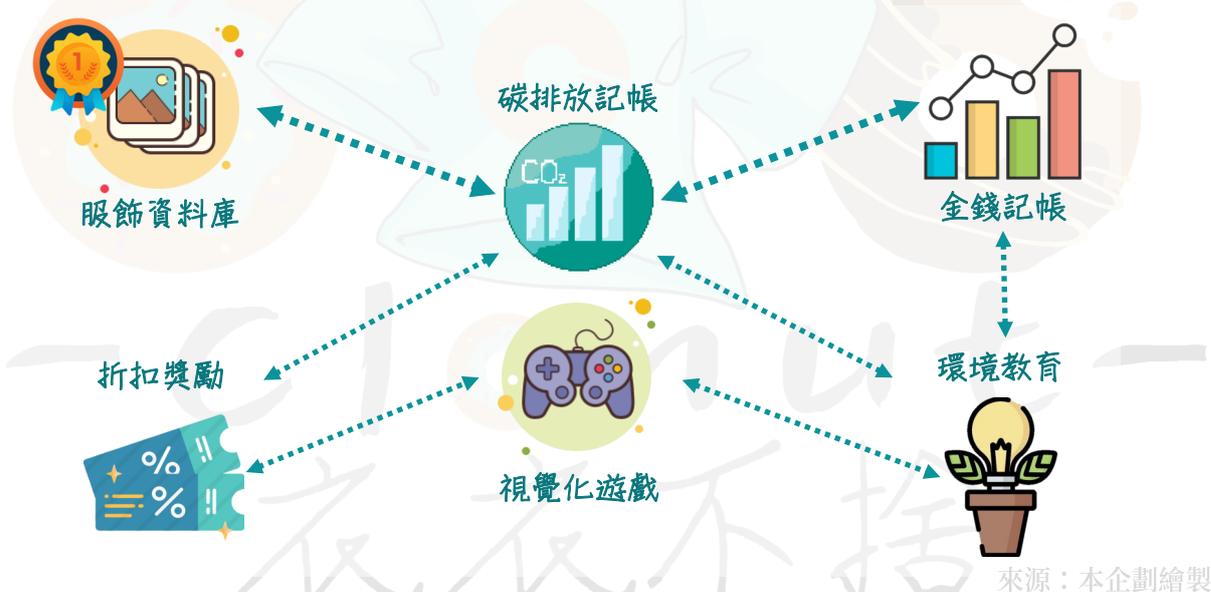
另，根據研究表明一棵**硬木樹**平均**每年**可吸收約 **21.77kg CO₂**(SOER 2010,2012)。本企劃以每月吸收約 **1.73kgCO₂** 之數值來表示 APP 樹木**每片葉子可容受碳排放量**，每棵數有 **7 片葉子**可吸收 **12.35kg CO₂**。累積超過葉子容受量葉子將會**脫落**；全樹葉子脫落則樹木**死亡**。

三、產品創意與特色說明

1. APP 亮點特色說明

Clonut 為目前市面首創結合一般**金錢記帳**與**碳排放記帳**功能，並能提供用戶建置**服飾資料庫**的工具 APP；此外，**Clonut** 以**視覺化**形式呈現用戶**碳排放記帳成果**，並提供對應的**福利優惠**與**相關知識**，透過使用本 APP，用戶不僅能輕鬆**管理所有服飾**與**控制購衣行為**，潛移默化**認知到個人行為之於氣候變遷**的重要性！

關注**快時尚對氣候變遷衝擊**只是環境保護的一小步，但對於**社會認知與行動提升**卻是一大步！是本企劃期望 **Clonut** 能向大眾傳達的核心價值。



2. 減碳成果預估

初估約有 **60% 民眾**有過度購買服飾困擾且有意使用 **Clonut**；若假設人均擁有 75 件服飾，且約有 20% 為閒置(Green Peace,2016)，且每年人均丟棄 10 件衣服(彭杏珠,2018)，省去以上閒置、丟棄之衣服，**每年人均可減少碳排量達 107.5kg**，**全國可減量達 1,483,500 噸碳排放**(Randolph Kirchain et al.,2015)。



$$\begin{aligned}
 & 3.04 \sim 4.72 \text{kg}_{(\text{CO}_2)} * (15 + 10 \text{ 件}) * 23,000,000 \text{ 人口} * 0.6 \text{ 意願率} \\
 & = 76 \sim 118 * 23,000,000 * 0.6 \text{ 意願率} \\
 & = 1,048,800 \sim 1,628,400 \text{ 噸 CO}_2
 \end{aligned}$$

四、商業模式與市場可行性

1. 產品市場規劃 Market Requirement Document(MRD)

Market Research 市場研究	市面少有關注快時尚對氣候變遷衝擊議題之 APP，多半為提供二手交換、交易平台 APP；亦無供用戶建置個人衣物資料庫之 APP。多數記帳 APP 以功能性導向為主，部分揉合遊戲與故事性元素，也缺乏以減緩氣候變遷為核心目的導向。	
Target Market 目標市場	第一波：年輕族群消費者 第二波：普遍消費者	
Competitive Positioning 競爭優勢及定位	機會	威脅
	優勢	弱勢
List of Feature 特色清單	民眾端	環境端

來源：本企劃繪製

2. 開發成本預估

Clonut 開發可採取個體、團體、外包等製作模式，而採取不同的模式所開出的 APP 功能性能、規模，以及所需的人工成本、資金都有所不同，一般而言開發一款可跨雙平台 (iOS、Android) 的 APP 至少需要**半年**(LifeFact,2018)，以下以表格試算不同製作模式所需預算成本，無論本企劃採取製作模式為何，粗估需 **100 萬** 新台幣上下。

開發模式	人員需求	含推廣	成本需求(新台幣)
個體製作	1 人以上(含)		0
團體製作	多人(UI 設計、工程師、經理.....)	V	128 萬
外包製作	工作室		74 萬

來源：LifeFact,2018(本企劃整理)

3. APP 收益預估

來源：ALPHACmap,2015(本企劃整理)

APP 營利方式	適用 APP 特徵
廣告點閱 In APP advertising	主目標為增加使用者人次、提升黏著度。 不適用於市場小眾或強調功能性產品。
免費增值 Freemium	提供進階功能服務給使用者購買。
付費下載 Paid Apps	使用者付費。 需具有極大優勢，如介面簡潔、功能品質佳。
訂閱模式 Subscription	主目標為提升產品黏著度，以促使使用者持續性付費。
虛實整合 Online to Office	與其他產業進行合作。

常見的 APP 營利方式有五種，如上表所示。

本企劃認為，由於 **Clonut** 為一款核心概念、主要功能皆相對新穎的 APP，以現狀較適宜採用的營利方式為**廣告點閱**或**免費增值**，以**吸引普遍使用者**的使用興趣，並進一步針對使用者的反饋改善。

以**廣告點閱**為主要收益方式，假設 **Clonut** 期望於**半年**回收 100 萬元開發資金，則每月至少須獲得 17 萬元廣告收益，等於每日約需獲得 **1134 次廣告點閱量**，若**每日**有**三次**廣告點擊機會，每日至少要有 **378 位使用者**使用本 APP！

收益與點擊回歸方程式

$$-15.09 + 0.18X(\text{點擊率}) = \text{期望收益(每日)}$$

$$-15.09 + 0.18X = 17 \text{ 萬} \div 30 \text{ 美金} \div 30 \text{ 日}$$

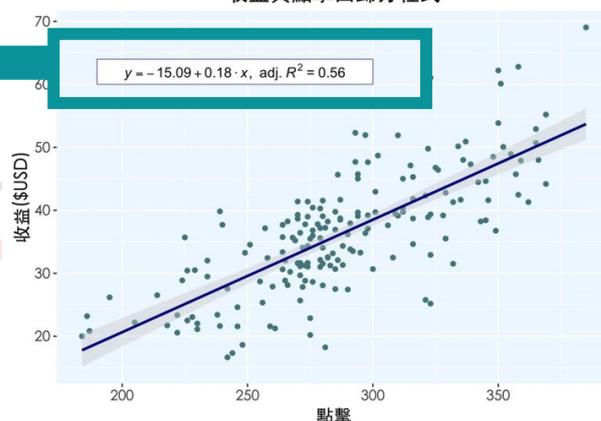
$$X = (189 + 15.09) \div 0.18$$

$$\approx 1134 \text{ 次點擊}$$

$$\text{使用人次} = 1134 \div 3 \text{ 每日次數} = 378 \text{ 人}$$

來源：果醬珍珍,2018

收益與點擊回歸方程式



4. 可行性評估

Clonut 集**商業性**、**功能導向性**、**教育性**、**娛樂性**特點，且開發門檻與使用門檻皆不高，符合一般評估**技術**、**經濟**、**社會可行性**標準，相當具有實作與商業化的價值！



五、應用潛能與展望

1. 應用潛能

使用 Clonut，用戶不僅能有效**控制個人服飾消費行為**、**建立環境關懷觀念**，藉由此等習慣的養成還能進一步**減少因快時尚產生的碳排放**，於**減緩氣候變遷**、**教育**、**功用性**層面都極具發展與鑽研的潛能。



➔ **減量 1,048,800~1,628,400 噸 CO₂。**

養成理智購物、友善購物、自我檢視的習慣。

了解氣候變遷與生活的關聯、主動關心環境。

Clonut 作為將**工具 APP** 與**環境關懷**、**減緩氣候變遷**結合的前趨之一，表明對氣候、環境關心能夠與**便利**、**智慧生活**相輔相成，有助於未來其他**相似概念服務**提出與**創新**，帶給大眾、環境更**和諧穩定**的生活。

2. 未來展望

(1) Clonut 進化與創新

1. **智慧辨識系統**— 歸納**分類多元**，一鍵搜尋指定衣物進行**搭配**與**難度分級**。
2. **實際數據公開**— 獲取服飾**實際碳排放量**，使統計與視覺化更具**真實意義**。
3. **服務配置調整**— 功能設計與操作邏輯更加貼合**使用者感受**。
4. **社群互動結合**— 串聯**社群軟體**服務，促進用戶**交流**與彼此**督促**，增進使用體驗。

(2) 消費者以外的可能性

我們希冀透過 Clonut 對**使用者**的正面影響，能夠連鎖反應至**快時尚產業鏈**，透過**改變**民眾對商品、商業行為的**態度與選擇**，促使**品牌**、**原料**、**回收**等傳統做法改變，進而使快時尚成為**永續時尚**，並創造**新商機**。

六、工作分配

林曉均	資料與素材收集、美術設計、書面撰寫
江艾蓉	資料與素材收集、影片分鏡與剪輯
何曉婷	資料與素材收集、APP 程式編寫

資料來源

一、參與影片訪談名單

姓名	參與訪談	衣櫃整理與檢視
時蘊瑩	√	√
江語萱	√	
余姿萱	√	
蔡承樺	√	√
籃可芸	√	√
諶家琪	√	√
周子揚	√	
蕭馥芸	√	

來源：本企劃繪製

二、研究論文

Kirchain, R., Olivetti, E., Miller, T. R., & Greene, S. (2015). Sustainable apparel materials. Materials Systems Laboratory, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.

Randolph Kirchain, Elsa Olivetti, T Reed Miller and Suzanne Greene. (2015). Sustainable Apparel Materials.

三、網路資源

CO2MERET.COM, Could Global CO2 Levels be Reduced by Planting Trees?(2018,10,29)。檢自：
<https://www.co2meter.com/blogs/news/could-global-co2-levels-be-reduced-by-planting-trees?fbclid=IwAR1dTz6s9yO7HybzZmap3c3rvlYsfNbjSSoFyF0LMCj5hNULw7DIbvsRuVQ>
(APR,20,2020)

Fashion Network, 減少碳排放從少買一件衣服開始(2009,12,02)。檢自：
<https://cn.fashionnetwork.com/news/jian-shao-tan-pai-fang-cong-shao-mai-yi-jian-yi-fu-kai-shi,80839.html>(APR,20,2020)

The World Bank (IBRD, IDA), How Much Do Our Wardrobes Cost to the Environment?(2019,09,23)。檢自：
<https://www.worldbank.org/en/news/feature/2019/09/23/costo-moda-medio-ambiente>
(APR,20,2020)

Visually, The Carbon Footprint of Clothing(2020,01,08)。檢自：
<https://visual.ly/community/Infographics/environment/carbon-footprint-clothing>(APR,20,2020)

郭敘吟(2009)。一件衣服 你也可以永續消費。檢自：
<https://e-info.org.tw/node/45811>(APR,22,2020)

ALPHAcamp, 免費下載的 APP 怎麼賺錢？APP 開發者常見的四種商業模式(2015,10,16)。檢自：
<https://tw.alphacamp.co/blog/2015-10-16-how-do-free-apps-make-money>(APR,10,2020)

生活事實 Life Fact, 寫 app 價錢 2019 · 做一個 app 要多少錢？(2018,06,26)。檢自：
<https://www.lifefact.net/寫app價錢2019-做一個app要多少錢/382/>(APR,10,2020)

果醬珍珍 JamJam, 開發一個免費 APP 能賺多少錢？靠 AdMob 廣告月收 3 萬實例分享(2018,10,07)。檢自：
<https://www.jamleecute.com/app-mobile-ad-revenue-admob-行動廣告收入/>(APR,11,2020)