

Financial Game - Ice Tower

專題編號：102-CSIE-S016

執行期限：101 年第 1 學期至 102 年第 1 學期

指導教授：陳偉凱

專題參與人員：99590306 楊凱霖

99590321 邱鈺荃

99590330 呂學昱

一、摘要

本專題為經濟與教育結合之 PC 平台遊戲。經濟與人們的生活息息相關，使得了解經濟運作與模式成為重要的課題，所以我們決定設計與經濟有關的遊戲，將遊戲中的物件、機制、互動與經濟活動中的元素相結合，讓使用者在閒暇之餘透過遊玩的過程中有趣地學習經濟知識及了解經濟的運作，使得遊戲能富有教育意義。我們利用 libGDX 跨平台開發框架與 Box2D 來開發此經濟教育型闖關遊戲，以增加平台擴增性與娛樂性。

關鍵詞：Game、Financial、Education、Edutainment。

二、緣由與目的

峽灣基金會為推廣經濟教育，在本校開設「經濟變遷與發展」課程，並徵求具資訊背景的學生，打造經濟與教育的遊戲，進而實現寓教於樂。因此我們與基金會合作，以「經濟」為主題，設計一個闖關型遊戲，以美國失業率、通貨膨脹為藍本，對應在遊戲的故事中。

遊戲每一關都是以我們想傳達的知識設計而成，關卡中出現的武器、道具、怪獸都是相應經濟到達某一階段會出現的狀況與解決方法，由於關卡之間息息相關，玩家若想要通過所有關卡，必須不斷累積經驗及知識，思考破關策略，玩家便能學習到經濟相關知識，寓教於樂。

三、相關背景與技術

本專題以 libGDX [1]為基礎開發平台，並以 libGDX 整合之 Box2D [2]函式庫為物理系統。以下簡介 libGDX 與 Box2D：

(一) libGDX

libGDX 是一個相容於 Android/iOS/HTML5/desktop 並基於 OpenGL (ES)的跨平台 Java 遊戲開發框架，它抽象化各平台間的差異，只需實作遊戲本身，使得在遊戲實作上更加容易上手，能夠快速開發遊戲並轉移平台。

(二) Box2D

Box2D 是一個運算 2D 世界的物理引擎，我們使用 Box2D 模擬遊戲中物件之間的物理碰撞，使遊戲更加貼近真實世界。

四、遊戲設計與實作

本遊戲以美國聯準會主席柏南克扮演的巫師為主角，解救人民脫離通膨威脅以及失業危機的橫向卷軸遊戲。

在遊戲畫面中(如圖 2)玩家扮演巫師(聯準會主席 Federal Reserve System Chairman)，使用火球(量化寬鬆政策 Quantitative-Easing)拯救在冰封塔(失業現象)中被牢籠(產業)關起來的人質(失業勞工)，在拯救的過程中，玩家會需要抉擇先解救哪些牢籠，並且會有怪獸(經濟威脅)出現來阻撓巫師。

在設計遊戲的過程，峽灣基金會提出初步的構想，我們依據這些構想設計出遊戲的主要架構，之後我們發現一些遊戲邏輯上的問題，因此提出不同的設計，包含策略型遊戲、動作型遊戲與飛行射擊遊戲，最後採用動作型遊戲。



圖 1. 遊戲開始畫面

自大三下學期起，我們與峽灣基金會開始合作後，即定期(每週 2 次)與峽灣基金會開會討論需要實作的遊戲內容，於下一週展示實作結果。經過一整個學期的合作，峽灣基金會也給予實習機會，讓我們在暑假期間以實習方式繼續設計遊戲。我們在峽灣基金會工作，針對基金會所提出的功能進行實作，並分配工作內容完成任務，透過這樣的方式兼顧專題與實務經驗的累積。同時我們也定期與專題指導教授開會，讓教授了解我們在基金會的工作狀況，與遊戲內容的可行性及細節，訂定實作目標。

我們使用版本控制軟體 Tortoise SVN 並架設在 DropBox，達到版本控管以及合作的作用，前期比較各種遊戲框架，最後選定 libGDX 作為實作的框架，熟悉學習使用，並建立與專題對應的基本遊戲流程與元件，由於 libGDX 社群開發了許多簡

化流程的工具，因此能縮短遊戲製作流程。



圖 2. 遊戲畫面

五、 結論

我們在製作遊戲的過程中，學習到了一個遊戲軟體要經過的流程，從遊戲需求構想，就運用到了軟體工程的概念；研究使用技術或框架，學習到如何參與開發者社群及閱讀文件，運用設計模式來實作遊戲架構，並且學習如何與不同領域合作的技巧，是我們最大的心得。

這種經濟教育類型的遊戲並未在市面上出現過，所以並沒有人知道它最終應該是甚麼樣子，在這樣的前提下去設計遊戲其實是有困難的，我們僅能以過去出現過的遊戲去構思，設計遊戲的樣貌。而如何讓遊戲很好玩，而且在遊玩的過程中，學習到正確的知識也是另一個難題。目前這個遊戲並不完美，希望未來能更好。

六、 參考文獻

- [1] Libgdx - Desktop/ Android/ iOS/ HTML5 Game Development
<http://libgdx.badlogicgames.com/>
- [2] Box2D | A 2D Physics Engine for Games
<http://box2d.org/>