

資安桌遊設計

專題編號：113-CSIE-S029

執行期限：112年第1學期至113年第1學期

指導教授：陳昱圻

專題參與人員：110820009 許宥勛

110820031 翁廷豪

一. 摘要

我們製作了一款以資安作為主題的數位遊戲，參考對象為奧義智慧科技(CyCraft Technology)設計的《Cybercans: 資安人生物語》。此桌遊以大富翁玩法作為基底，融入資安觀念，玩家將扮演企業資安決策者，思考在面對未知的攻擊時，作為防禦方該如何盡可能降低損失。棋格地圖的一圈有現實中一年的概念，在遊玩過程會發生許多與現實中有關資安的活動或事件。

舉例來說，雙十國慶與農曆春節期間駭客攻擊特別密集，因為中國駭客會挑此時攻擊，遊戲中就有設計此特殊格子，只要玩家停留在此格子上就會遭受兩次攻擊。另外，如HITCON和資安商務論壇這類每年都會舉辦的台灣資安大型活動也有出現在棋格中。

為了讓遊戲更貼近現實的資安攻防戰，在判定是否成功防禦時，會有機率防禦失敗，表達就算是再好的資安產品也無法做到萬無一失。再者，防禦有階段性，越早成功抵擋就能降低越多損失，且根據攻擊卡的不同，只要過了一定階段損失金額就不會再上升。最後，就算有複數的防禦卡，在每個階段也只能選擇一張發動。

該桌遊最特別的一點是結合Cyber Defense Matrix(CDM)[1]的概念，這是於2016年由Sounil Yu提出的五乘五安全模型，對應到NIST CSF框架[2]的Identify, Protect, Detect, Respond, Recover五大功能類別，在此桌遊用來作為阻擋攻擊時的五個階段，以及Devices, Applications, Networks, Data, Users五大資產分類。透過CDM矩陣框架，企業得以具體衡量各項資安產品與解決方案的防禦面向，清楚了解目前的資安防禦是否完善有效。

關鍵詞：Cybercans: 資安人生物語、Cyber Defense Matrix、NIST CSF框架

二. 緣由與目的

《Cybercans: 資安人生物語》曾在第七屆臺灣資安大會的CYBERSEC Playground中登場，奧義智慧科技開發此款桌遊的初衷是為了艱澀的資安技術轉化成容易理解的遊戲內容，進而拉近資安與人們間的距離感，讓企業負責人就算不具備相關專業知識，也能透過遊玩這款遊戲，而對於資安有大方向的認知。同時，透過桌遊本身輕鬆、有趣且互動性強的特點，能更加有效將資安知識推廣給大眾。

美術設計方面，卡面採用AI生成圖像、棋盤格子則是親自手繪，整體採用日記本風格與明亮色調，使畫面更為生動活潑，並且針對各卡片特徵設計抽象圖示，藉此強化卡片的效果與內容意象，使非技術人員的玩家在遊戲中也能自然地加深對資安相關技術、專有名詞的理解。

我們希望透過將此款桌遊進行數位化和改良，使得大眾能更容易以寓教於樂的方式接觸資安，並讓大眾對於資安產生更大的興趣與重視，進而推動臺灣的資安發展。



圖1. 遊戲畫面

三. 架構流程

在此將會先後說明遊戲流程與開發架構，其中遊戲流程可參考圖2。

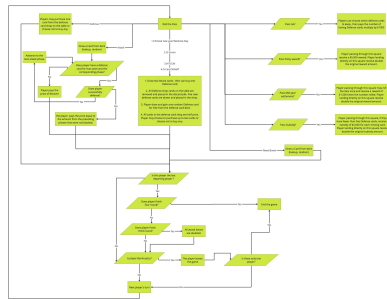


圖2. Flow Chart

(一)遊戲流程

每位玩家輪到自己的回合時，會擲一次骰子並依點數逆時針前進，按照停留的格子執行對應行動。地圖中的格子種類一共有五種，並有兩種遊戲結束方式。

1 攻擊格子

玩家抽取一張攻擊卡，該玩家開始遭受攻擊行動。每張攻擊卡皆有對應的資產類別，若玩家有符合該資產的防禦卡，即可進行對應階段的防禦。防禦方式為擲骰子一次，擲出點數小於等於防禦卡右上方點數時，阻擋成功，反之則為阻擋失敗。

每張攻擊卡判定時都會從Identify開始，若成功擋下攻擊，則損失前面未擋下階段的金額。若阻擋失敗，則往下一攻擊階段前進，此時可再次發動對應防禦卡，直到成功擋下攻擊或玩家沒有對應防禦卡可執行為止。若為後者，則玩家將損失Recover階段的金額。

2 防禦格子

檯面上會排放五張防禦卡作為防禦卡商店的商品。玩家可自防禦卡商店中購買一張卡片，亦可選擇放棄不買。

3 新聞格子

玩家抽取一張新聞卡，所有玩家受到新聞卡內容影響。

4 事件格子

玩家抽取一張事件卡，該玩家受到新聞卡內容影響。

5 特殊格子

有起點/終點、農曆春節、雙十國慶、政策補助、資安商務論壇、年中結算、HITCON、補助中小企業、商店防禦卡折扣等棋格。若經過或停留在這些格子上，將會觸發不同的事件。

6 遊戲結束

(1)過程中玩家破產即離開遊戲，若僅剩一名玩家則遊戲提前結束。

(2)最後出發的玩家結束第四圈後，遊戲結束。所有玩家結算持有防禦卡的數量，最多的玩家獲得防禦卡張數乘以兩千元的獎勵。接著大家比較持有的資產金額，資產最多者為本場遊戲的最終勝者。

(二)開發架構

我們在開發前使用統一塑模語言(UML)制定程式的框架，以圖形化的方式呈現系統的結構和行為，如圖3所示。此圖幫助團員順暢溝通，並有助於確保系統的設計和實現符合特定的規範和標準。

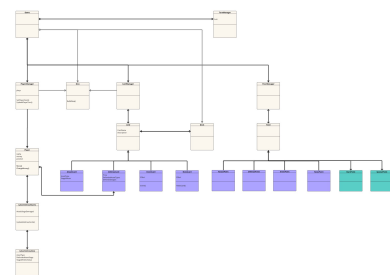


圖3. UML Diagram

同時我們使用諸如Model View Controller(MVC) Pattern、Observer Pattern等OOP Design Patterns[3]設計程式，透過將程式碼模組化並嚴格定義模組間的互動與關係，使程式更具可讀性，進而方便於後續新增功能並增強程式的可維護性。

四. 工具說明

遊戲引擎將會選用Unity進行開發，使用的版本是2022.3.10f1。使用的程式語言是C#。

參考文獻

- [1] Sounil Yu, "Cyber Defense Matrix: The Essential Guide to Navigating the Cybersecurity Landscape", 2022.
- [2] NIST, "NIST Cybersecurity Framework 2.0 Concept Paper: Potential Significant Updates to the Cybersecurity Framework", 2023.
- [3] Vaskaran Sarcar, "Design Patterns in C#: A Hands-On Guide with Real-World Examples", 2020.