

# 遊戲式數位學習

## 第一組

D07921004 張麒仙

R08222074 王奕凡

M10911008 葉思吟

M10811916 朱奕樵

M10823103 胡庭毓

B10609024 王趨瑾

B10603220 蔡孟哲

B10805033 林楷哲



# 目錄

遊戲介紹

P3

遊戲規則

P5

遊戲元素

P38

認知元素

P40

P48

遊戲自評、  
修課及開發心得

P46

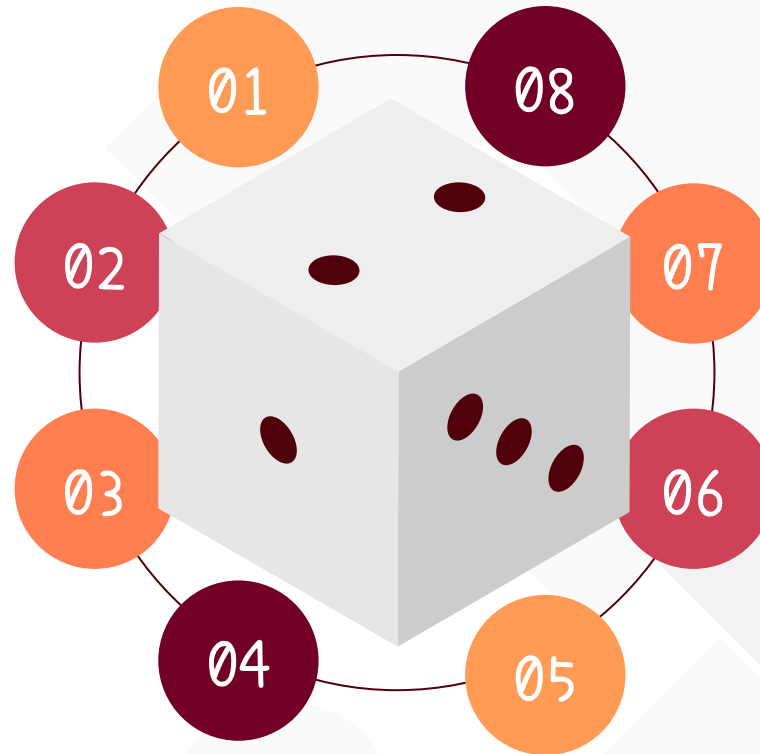
心流元素

P44

情境與鷹架

P42

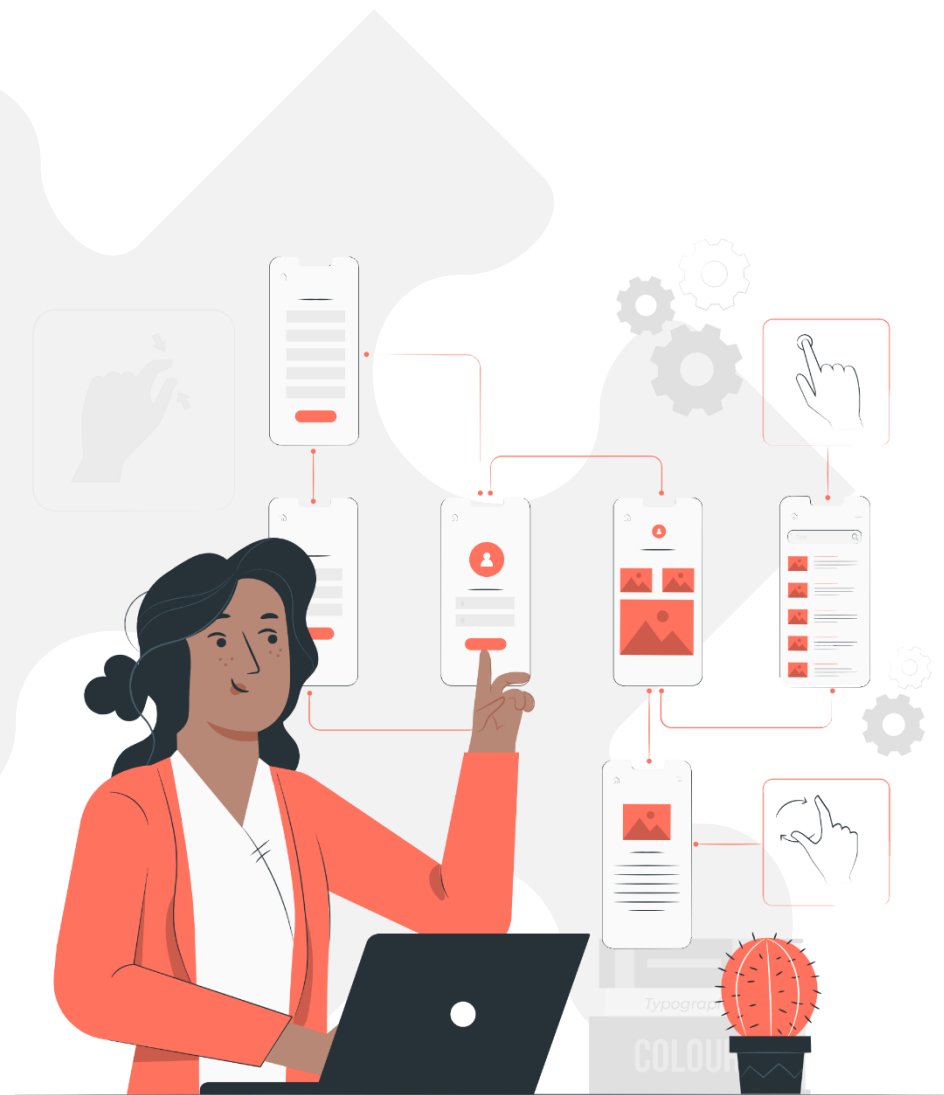
認知負荷



01

# 遊戲介紹

程式獵人



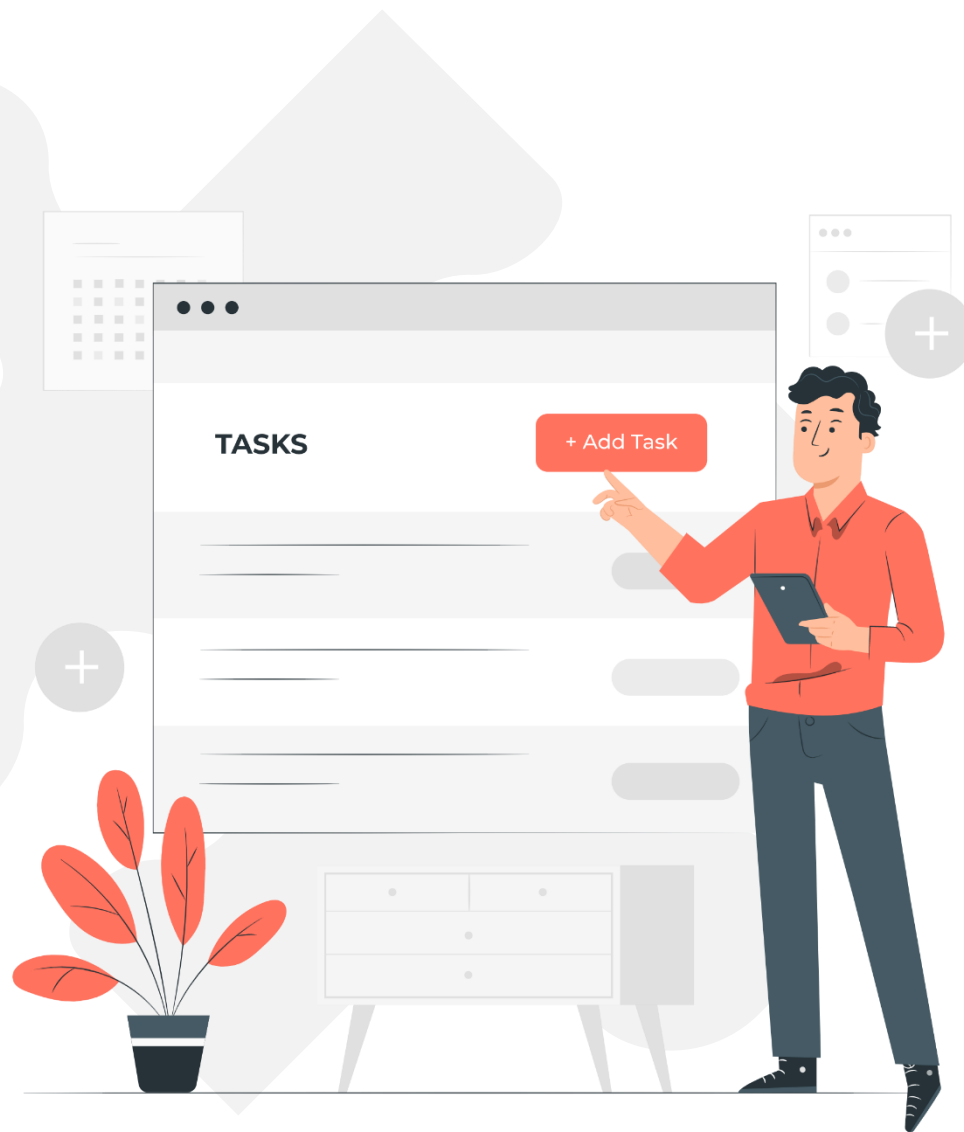
## 01 遊戲介紹

- 名稱：程式獵人
- 主題：程式語言
- 機制：擲骰子、手上物件管理、輪擲/盤並移動、構築樣式、打賭/下注、談判
- 遊戲人數：2-4人(組)
- 遊戲時間：30-40分鐘
- 內容：傳說中的UU城市上有豐富生態資源，玩家們來到了UU城市，但是發現原本穩定、美好的UU城市環境，被壞壞精靈給破壞了，因此玩家必須捕捉壞壞精靈，讓城市回歸平靜。

02

# 遊戲規則

程式獵人



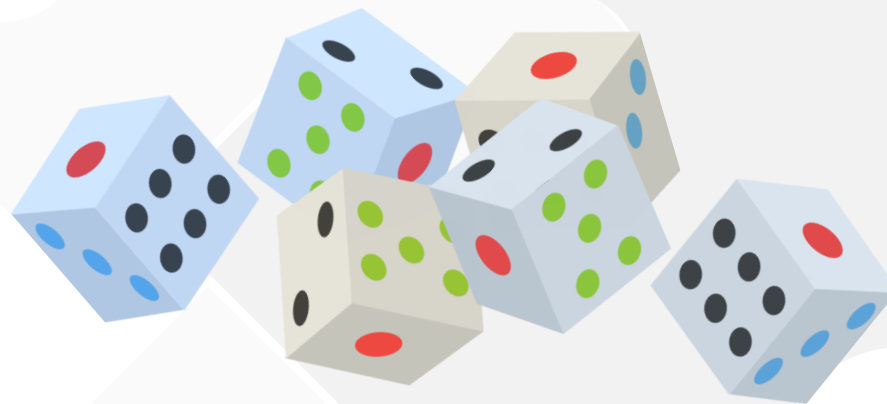
## 02 遊戲規則—道具介紹



▲地圖


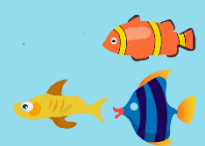








▲玩家代表物



▲骰子共6顆

## 02 遊戲規則—道具介紹

<p>[+] 有釣竿 [+] 有魚餌</p>  <p>[+] [ ]</p> 	<p>[+] 飛行高度 [+] 2</p>  <p>[+] [ ]</p> 	<p>[+] 地洞深度 [+] 60</p> <p>[+] [ ]</p> <p>地洞深度 [+]</p> 
<p>將魚餌跟釣竿結合 就能釣魚了</p> 	<p>如果飛行高度小於 兩公尺只能揮短的 網子，否則揮長的 網子才能抓到</p> 	<p>一直挖，一直挖， 挖到地洞深度比六 十公尺還深的時候， 捕捉陸地怪的陷阱 就完成了</p> 



▲三種任務卡 共18張(6組)

▲晶片拼圖10款各2片

## 02 遊戲規則 — 道具介紹



▲成敗牌 4塊



▲機運卡 20張



▲2種道具卡



▲金幣

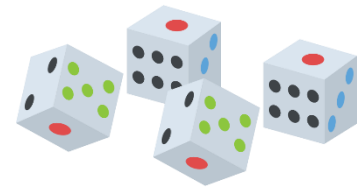


## 02 遊戲規則 — 遊戲流程

遊戲目標：先將任務卡解完(抓完壞壞精靈)的獲勝

- 設置：
1. 每個玩家選擇一個玩家代表物，並放置於起點
  2. 任務卡依種類分開洗勻，每個玩家各抽一張(共3張)
  3. 每個玩家拿一塊成敗牌
  4. 將晶片拼圖、金幣分類好置於旁邊
  5. 地圖上留2顆骰子，其他與道具卡一同置於旁邊
  6. 將機運卡洗勻置於旁邊、多餘的任務卡亦同

有魚餌 [ ] + [ ] 地洞深度 [ ] + [ ] 60 [ ] + [ ] 2




[ ] + [ ] 2  
有魚餌 [ ] + [ ]

[ ] + [ ] 60  
地洞深度 [ ] + [ ]

[ ] + [ ]  
地洞深度 [ ] + [ ]

**搶奪卡** **任意門**

可自由選擇指定對手的任一張晶片，變成自己的晶片。

可以移動到地圖上的任意一點。

5 10

[ ] 雪地深度 [ ] 100

[ ] + [ ]

雪地深度 [ ] 10



**命運**

**專科**



[ ] 飛行 [ ] + [ ] 有釣 [ ] + [ ] 地洞深度 [ ] + [ ] 60 [ ] + [ ]



[ ] + [ ] 飛行 [ ] + [ ]

[ ] + [ ] 有釣 [ ] + [ ]

[ ] + [ ] 地洞深度 [ ] + [ ] 60 [ ] + [ ]





[+] 飛行高度 [+] 2

[+] [ ]

[+] [ ]

[+] [ ]

如果飛行高度小於兩公尺只能揮短的網子，否則揮長的網子才能抓到



[+] 地洞深度 [+] 60

[+] [ ]

地洞深度 [+] [ ]

一直挖，一直挖，挖到地洞深度比六十公尺還深的時候，捕捉陸地怪陷阱就完成了

機會 亂序

商店

商店

START

程式獵人



[+] 雪地深度 [+] 100

[+] [ ]

雪地深度 [+] 10

一直挖，一直挖，挖到雪地深度比一百公尺還深的時候，捕捉雪地怪的陷阱就完成了



[+] 有釣竿 [+] 有魚餌

[+] [ ]

[+] [ ]

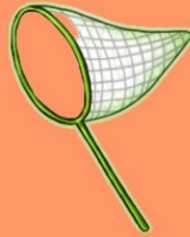
將魚餌跟釣竿結合就能釣魚了



A

[+] 飛行高度 [+] 2

[+]



[+]

[+]



如果飛行高度小於  
兩公尺只能揮短的  
網子，否則揮長的  
網子才能抓到





B

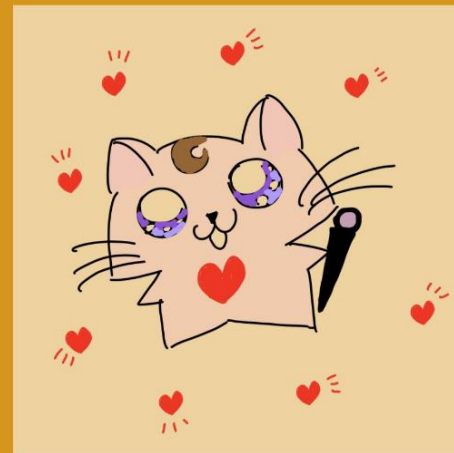
[+] 地洞深度 [+] 60

[+]

地洞深度 [+]



一直挖，一直挖，  
挖到地洞深度比六十公尺還深的時候，  
捕捉陸地怪的陷阱  
就完成了





C

[ + ] 有釣竿 [ + ] 有魚餌

[ + ] [ + ]

[ + ]

將魚餌跟釣竿結合  
就能釣魚了





D

[+] 雪地深度 [+] 100

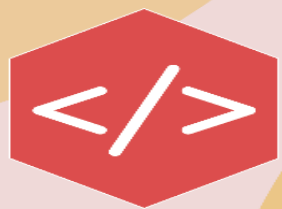
[+]

雪地深度 [+] 10



一直挖，一直挖，挖到  
雪地深度比一百公尺還  
深的時候，捕捉雪地怪  
的陷阱就完成了

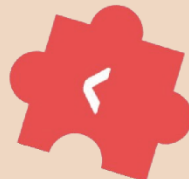




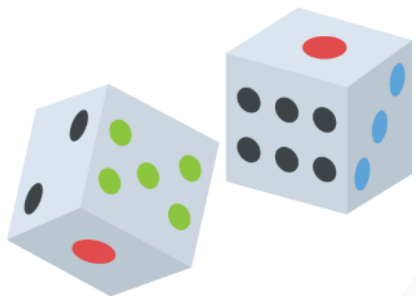
# 程式獵人





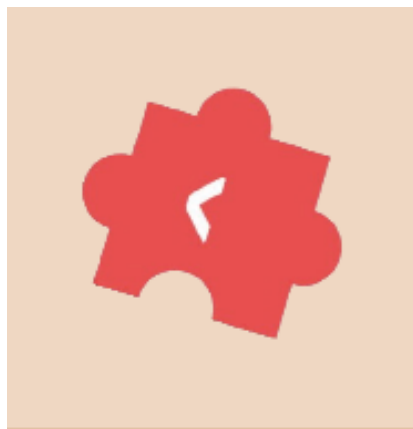
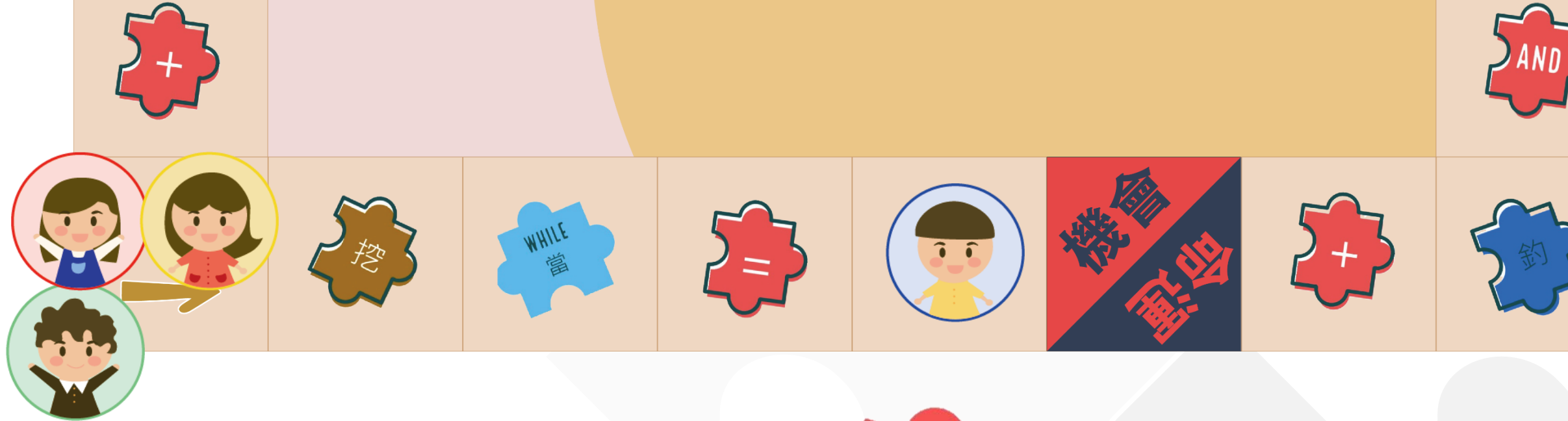


A



4

6



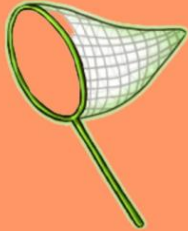
or







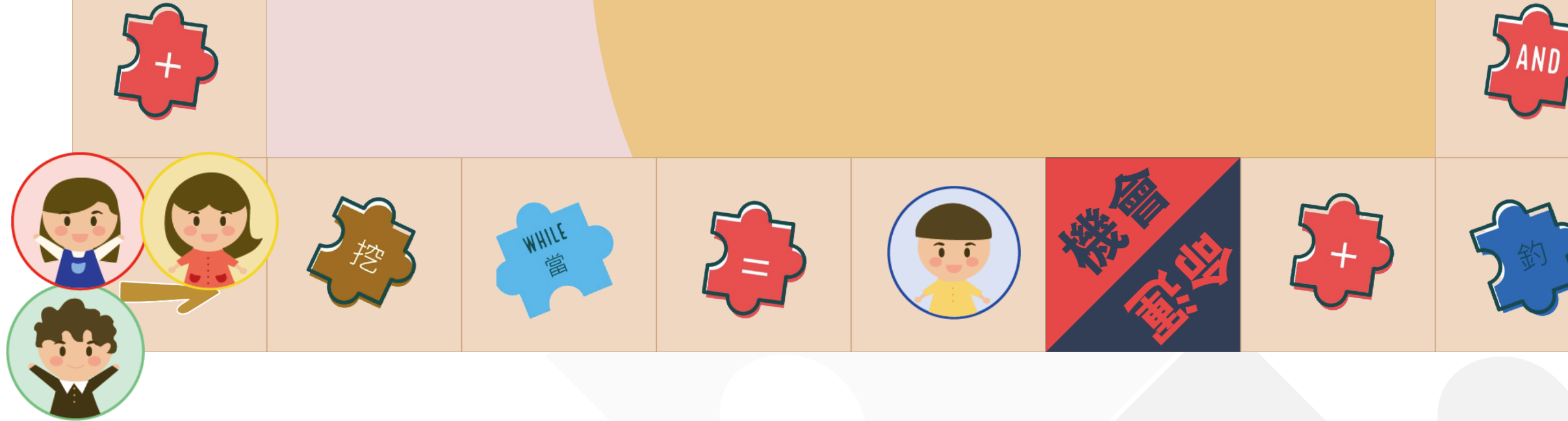
A

[+] 飛行高度 [2]

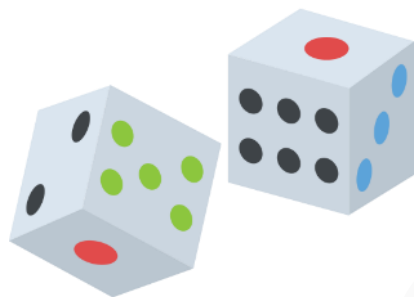
[+] 

[+] 

[+] 

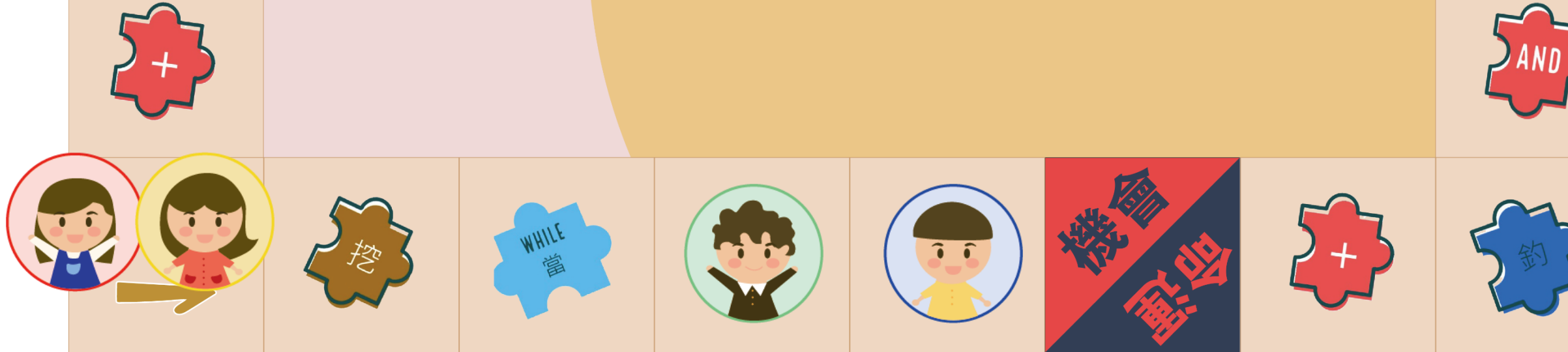


B



3

3



or





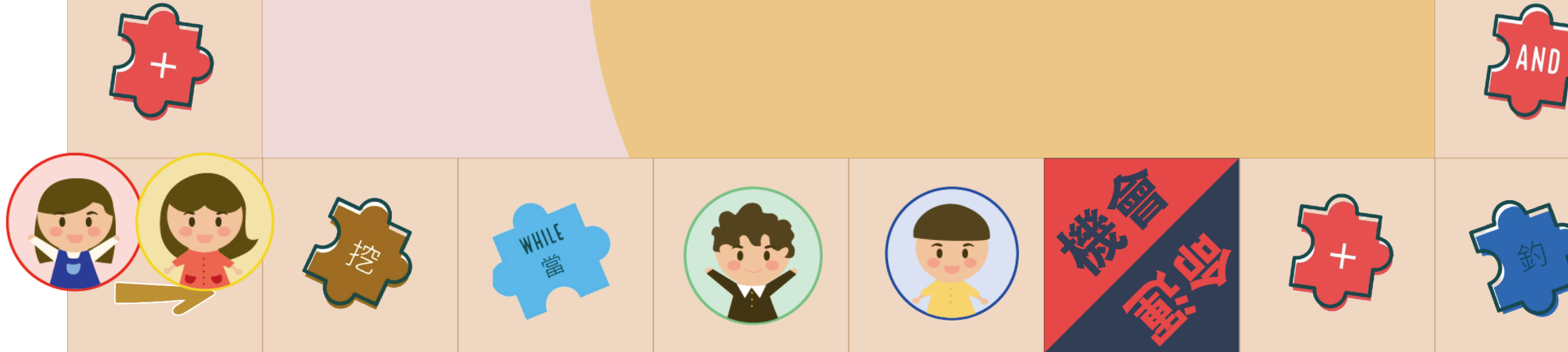
B

[+] 地洞深度 [+] 60

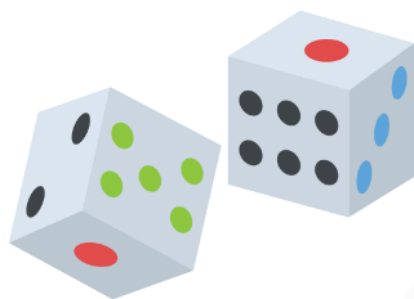
[+]

地洞深度 [+]



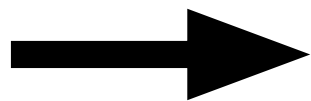
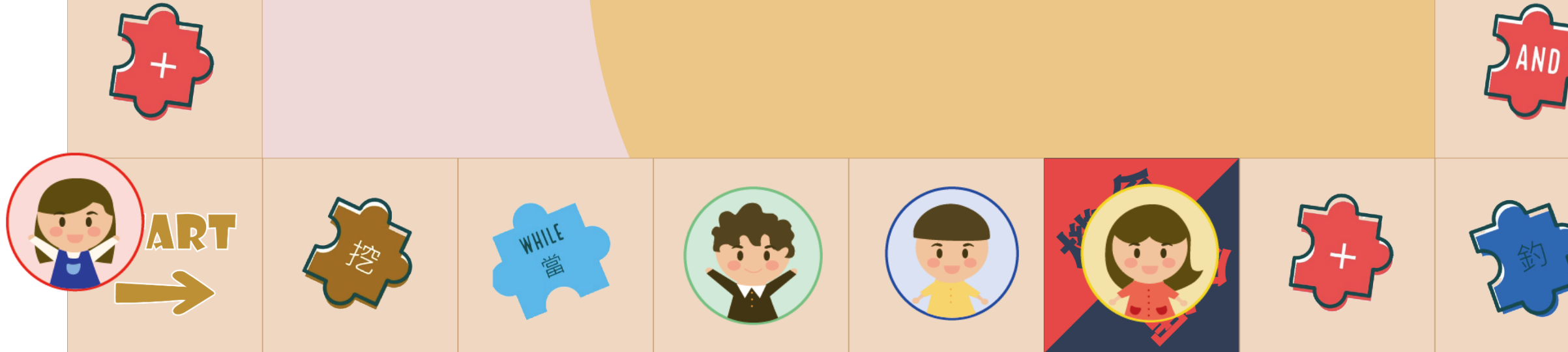


C



2

5



機會  
命運



機會 獲得任意門 	命運 後退3格 
-----------------	----------------





C

[+] 有釣竿 [+] 有魚餌

[+] [+]

[+] [+]

[+]

A blue rectangular area containing fishing-related icons. At the top, there are two sets of brackets with a plus sign, labeled '有釣竿' (has fishing rod) and '有魚餌' (has bait). Below these are two fishing rods with worms on hooks, each followed by a bracket with a plus sign. At the bottom, there are three colorful fish: a yellow one, an orange and white striped one, and a blue and white striped one.

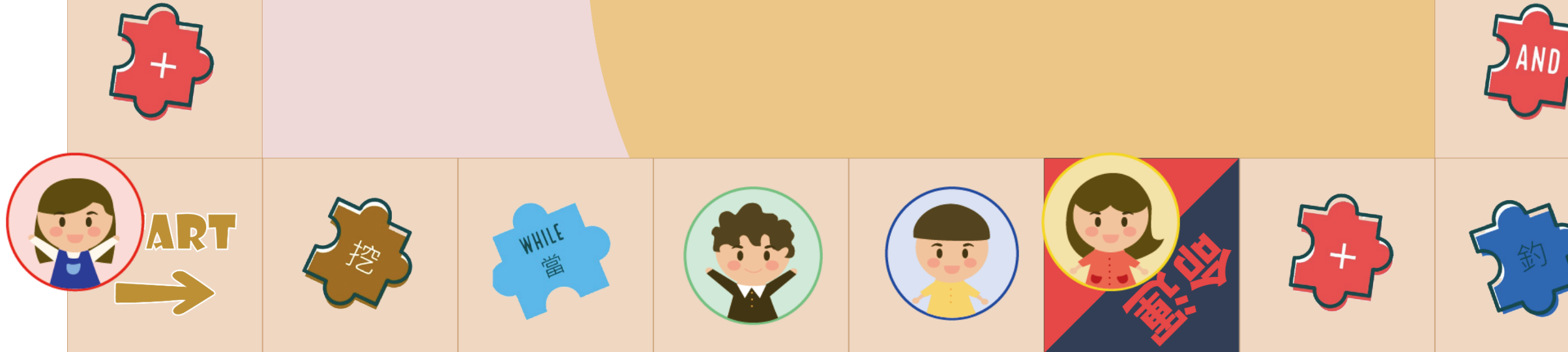
六角星

# 任意門

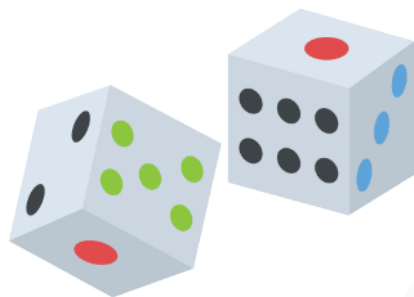
A pink door with a silver handle, set within a white frame. The background is a light orange color with a grid of small dots.

可以移動到地圖上的任意一點

A gold coin with the number '10' on it, surrounded by a circular border.

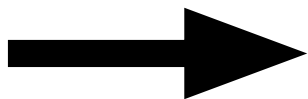


D



5

5



機會  
命運



機會	命運
獲得任意門	後退3格
	





or





D

[+] 雪地深度 [+] 100

[+]

雪地深度 [+] 10



## 02 遊戲規則－遊戲流程

流程：選擇一位玩家開始，順時針輪流進行回合

1. 擲2顆骰子，選其中1顆依點數進行移動

2. 依抵達的格子進行下列操作

a. 晶片格 拿取該對應晶片拼圖 或 獲得2枚金幣

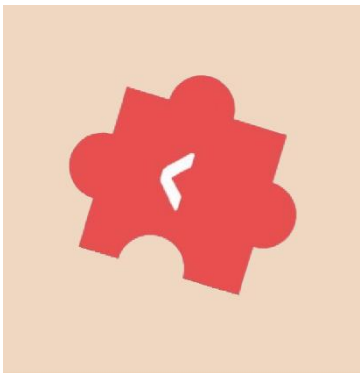
b. 機運格 先選擇要執行機會或命運，抽機運卡並執行相對應選擇

c. 商店格 可使用金幣購買道具卡、骰子或晶片拼圖；或以打對折價格賣回商店

(搶奪卡5元、任意門10元、骰子2元、晶片拼圖4元)

3. 選擇是否要進行「行動」，抓壞壞精靈

4. 若沒有，則輪下個玩家的回合



or



機會  
命運



可買賣





# 搶奪卡



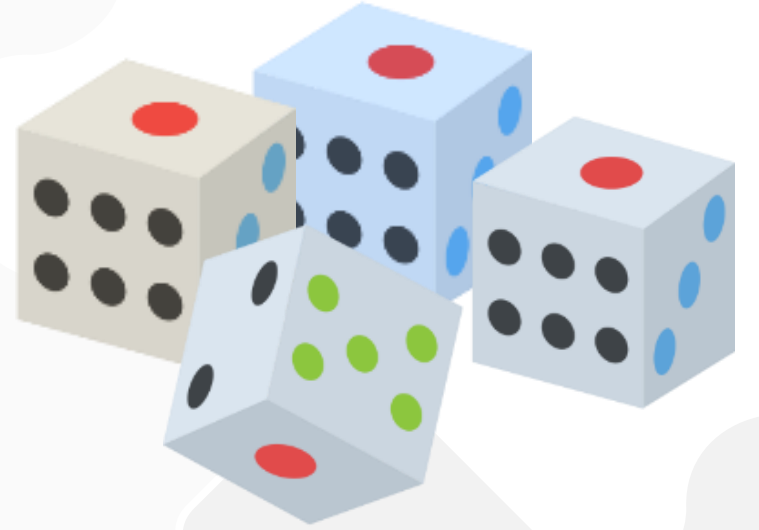
可自由選擇指定對手的任一張晶片，  
變成自己的晶片。



# 任意門



可以移動到地圖上的任意一點



1 4 6 5



## 02 遊戲規則 — 遊戲流程

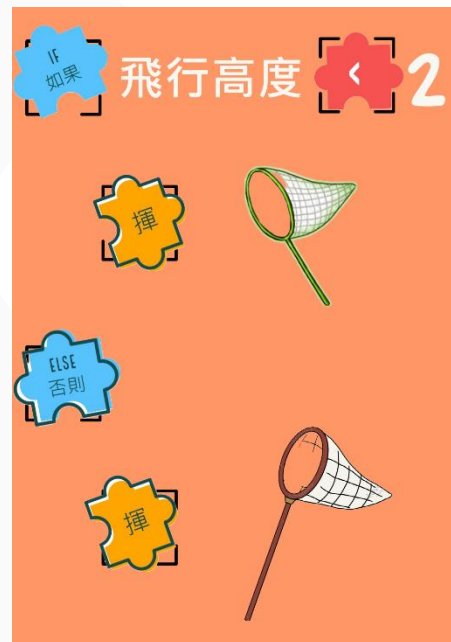
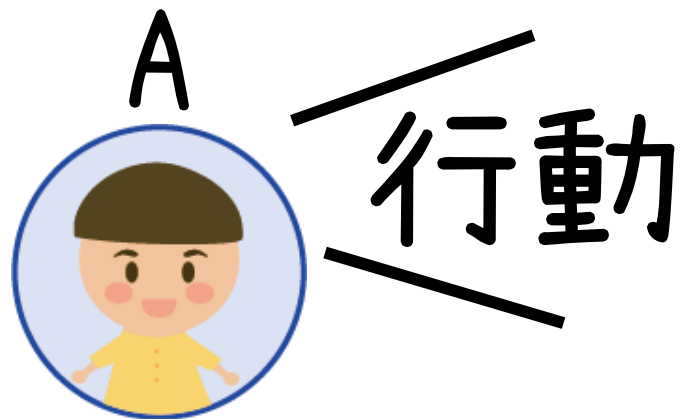
**行動** 將手中的晶片拼圖拼上任務卡，完成可執行出所需要目標的程式，並將拼好的任務卡打出，讓所有玩家皆可看見。

**討論** 一旦有玩家進行行動，則進入討論環節  
討論環節中，除了進行行動的玩家，其他玩家可討論該玩家是否可成功完成任務，並於討論結束後，將自己的成敗牌依決定他會成功或失敗放在自己面前。  
大家決定好後，該玩家確認答案。

→若該玩家成功，將任務卡及晶片拼圖移出遊戲。

→若該玩家失敗，將任務卡取回，任選一片晶片交給商店。

→預測成功者獎勵1枚金幣；失敗者任選一片晶片交給商店。



討論



# 討論

B



C



D



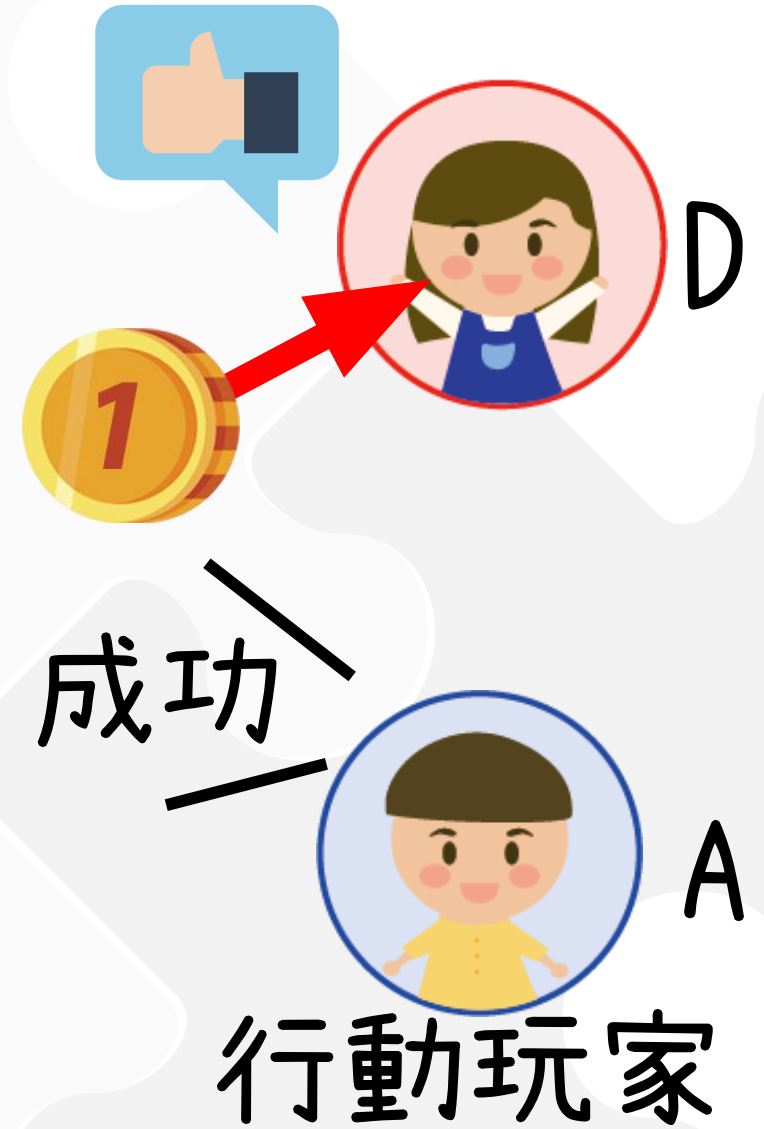
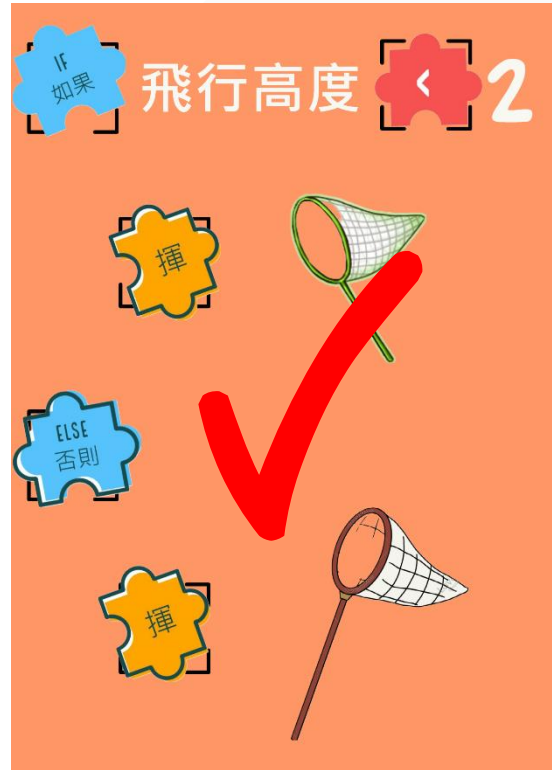
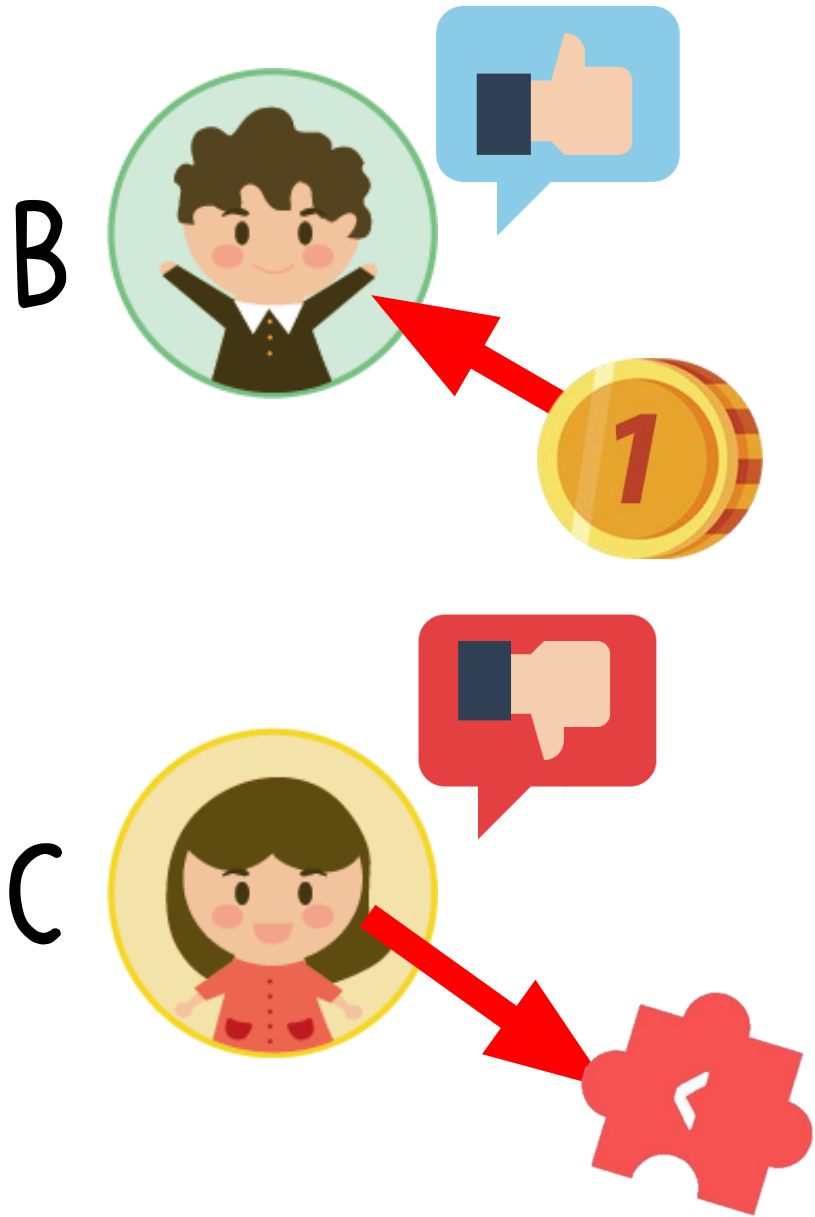
A

A screenshot of a Scratch script area with an orange background. It contains the following elements:

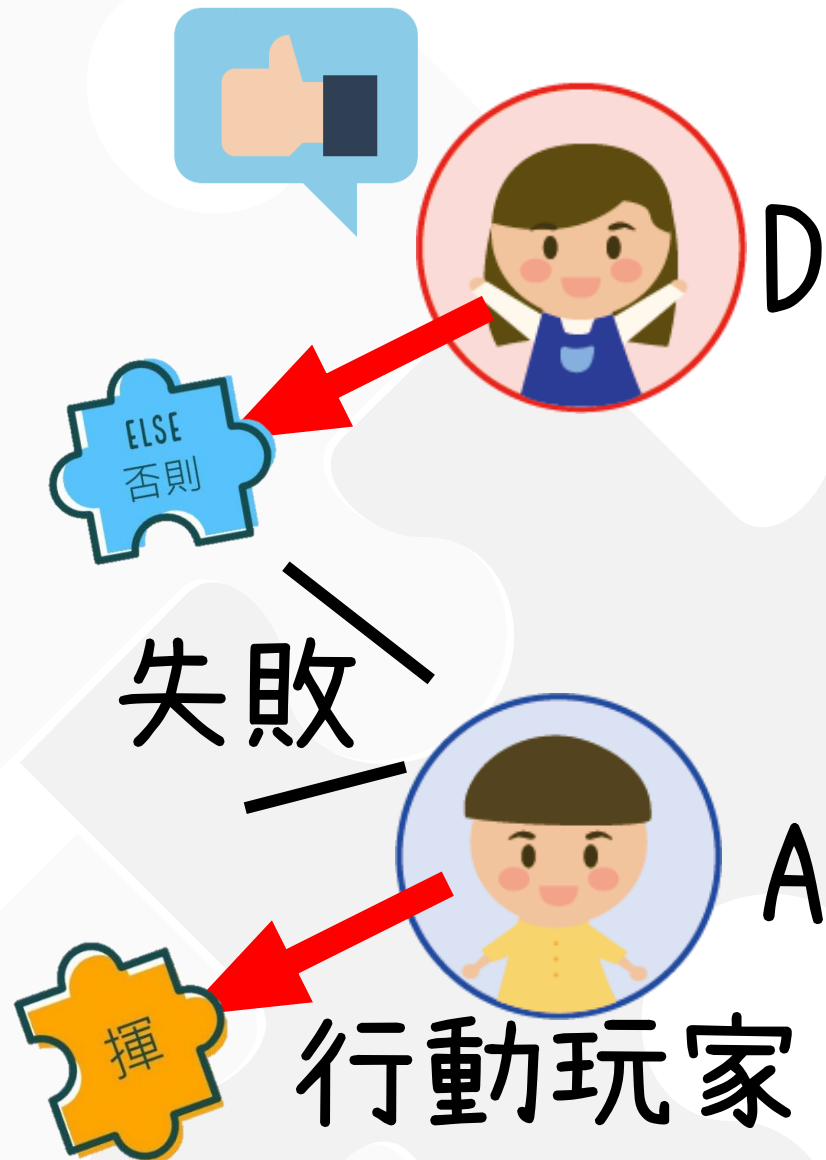
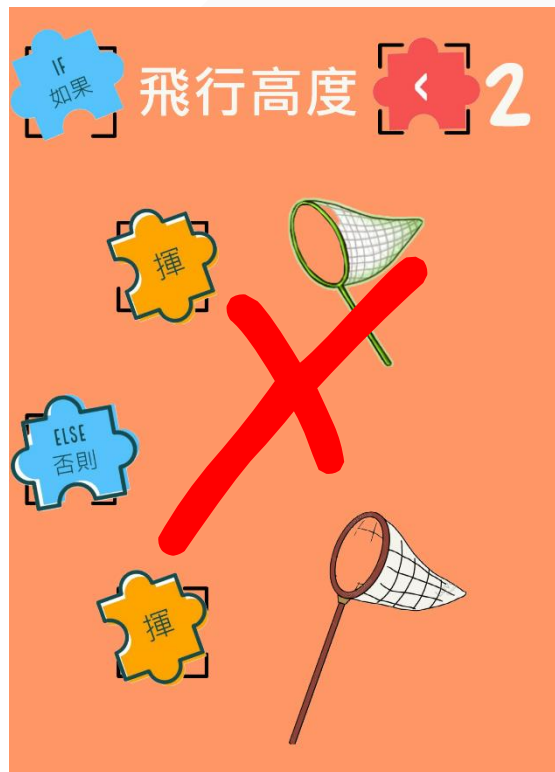
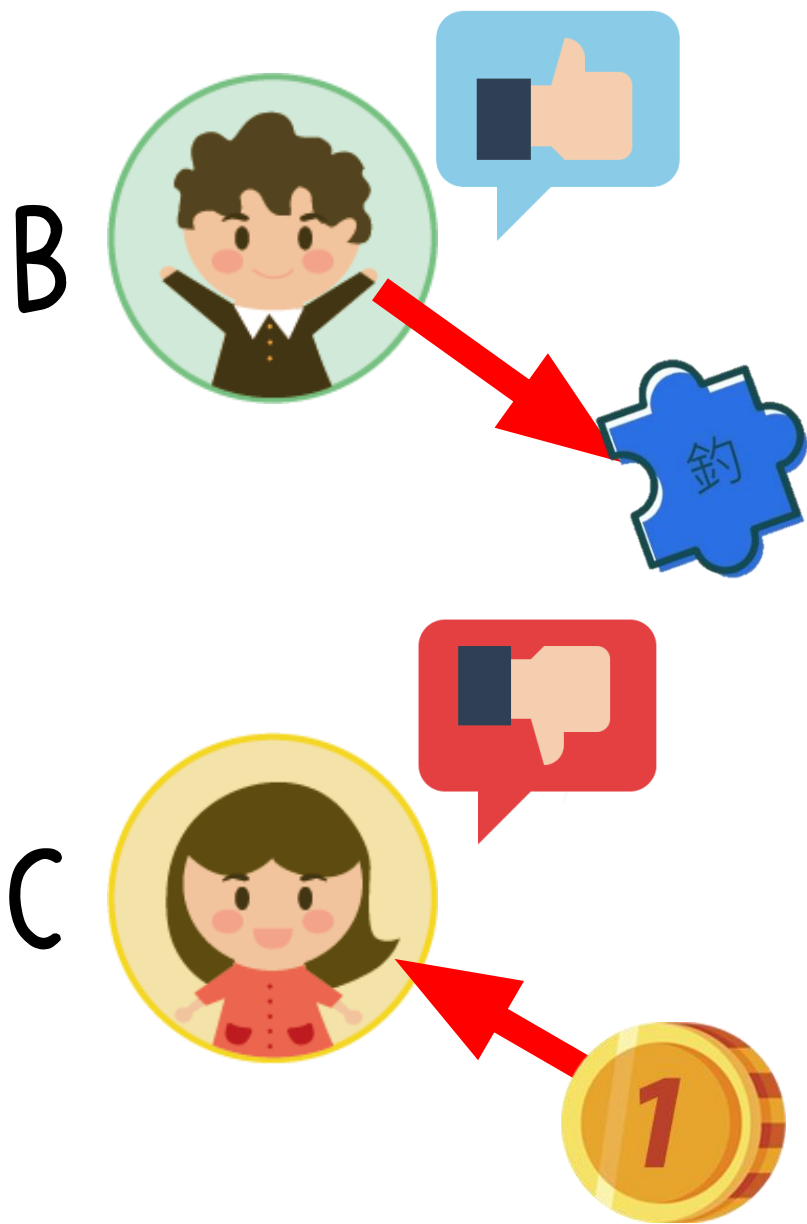
- A blue 'IF 如果' (IF) block with a red arrow pointing to the right.
- A white text block containing '飛行高度' (Flight Height).
- A red '<' (less than) block.
- A white text block containing the number '2'.
- A yellow '揮' (Wave) block.
- An illustration of a fishing net.
- A blue 'ELSE 否則' (ELSE) block.
- A yellow '揮' (Wave) block.
- An illustration of a fishing net.

## 行動玩家

# A情況



# B情況



03

# 遊戲元素

程式獵人



### 03 遊戲元素－USA

不確定性：擲骰子、拿不拿得到需要的晶片、機運卡的效果

控制感：骰子多選一、晶片格的選擇、商店買道具、要不要行動、行動的晶片怎麼拼、  
預測別人會/不會行動成功

成就感：走到想要的格子、預測成功、行動成功



04

# 認知元素

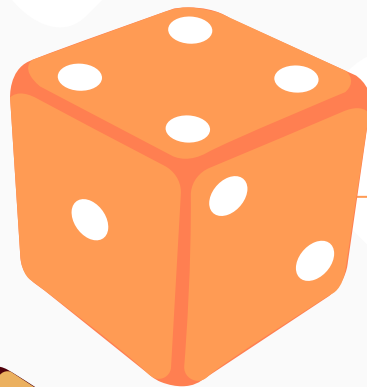
程式獵人





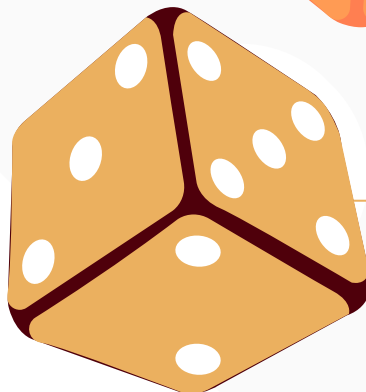
## 04 認知元素－ACM

透過填空，讓玩家不會因為太難而不願接觸遊戲  
並藉此奠定對各語法的概念  
幫助未來寫程式時能選出適合場合的語法



### 注意力

抓精靈題材、可愛、填空、  
需要的晶片離自己多遠



### 認知思考

行動的任務就是程式的語法概念、  
可以看地圖上有的晶片種類  
思考自己所需的是什麼



### 後設認知

先學習語法的概念和應用而  
不是語法怎麼寫、每一次有  
玩家行動都會有討論環節

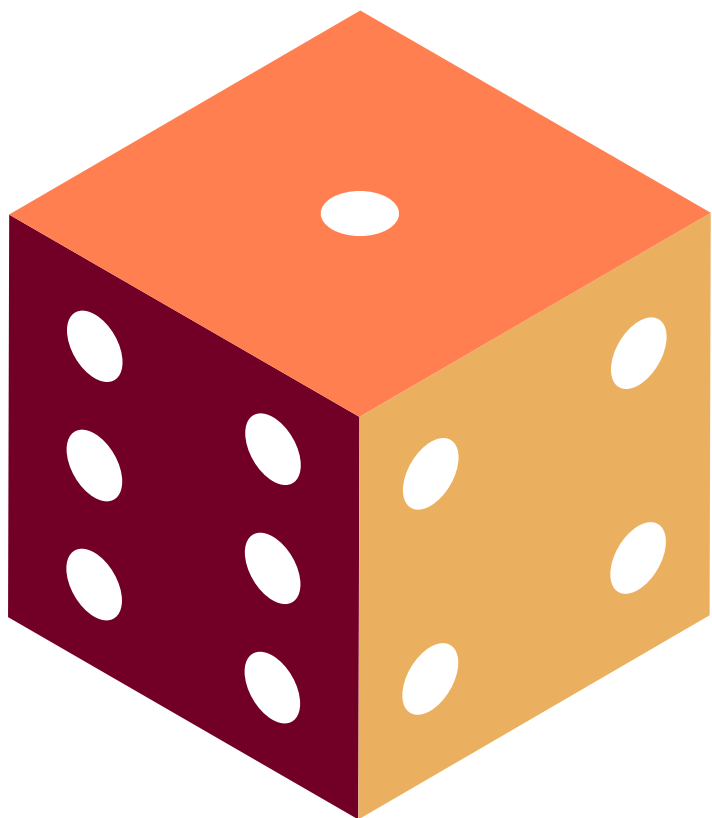
05

# 認知負荷

程式獵人



## 05 認知負荷－IEE



內在負荷



外在負荷



增生負荷



內在

填空方式解題，僅學習對指  
定語法用途的基本理解

外在

基本移動與大富翁相似、以圖  
塊代表語法的功能、勝負僅以  
最先完成全部任務的人勝利

增生

主要為學習各語法的基礎概  
念，而不是如何寫出某個特  
定的程式語言

06

# 情境與鷹架

程式獵人



## 06 情境與鷹架－SL、SCFs

- 模擬操弄：抓精靈的任務內容在設計上類似現實的行動邏輯，水裡的生物用釣竿釣、空中的生物用網子捕，雖然遊戲本身較靜態，且精靈和程式為抽象的概念，但由於行動的情境模擬，也許在日後運用程式概念時可以容易聯想到特定語法運用在特定情況的功能。

- 鷹架特色

### 認知鷹架

設計填空的題目、以簡單的文字和圖塊代表程式語言

### 同儕鷹架

每一次有玩家行動都會有討論環節

### 後設鷹架

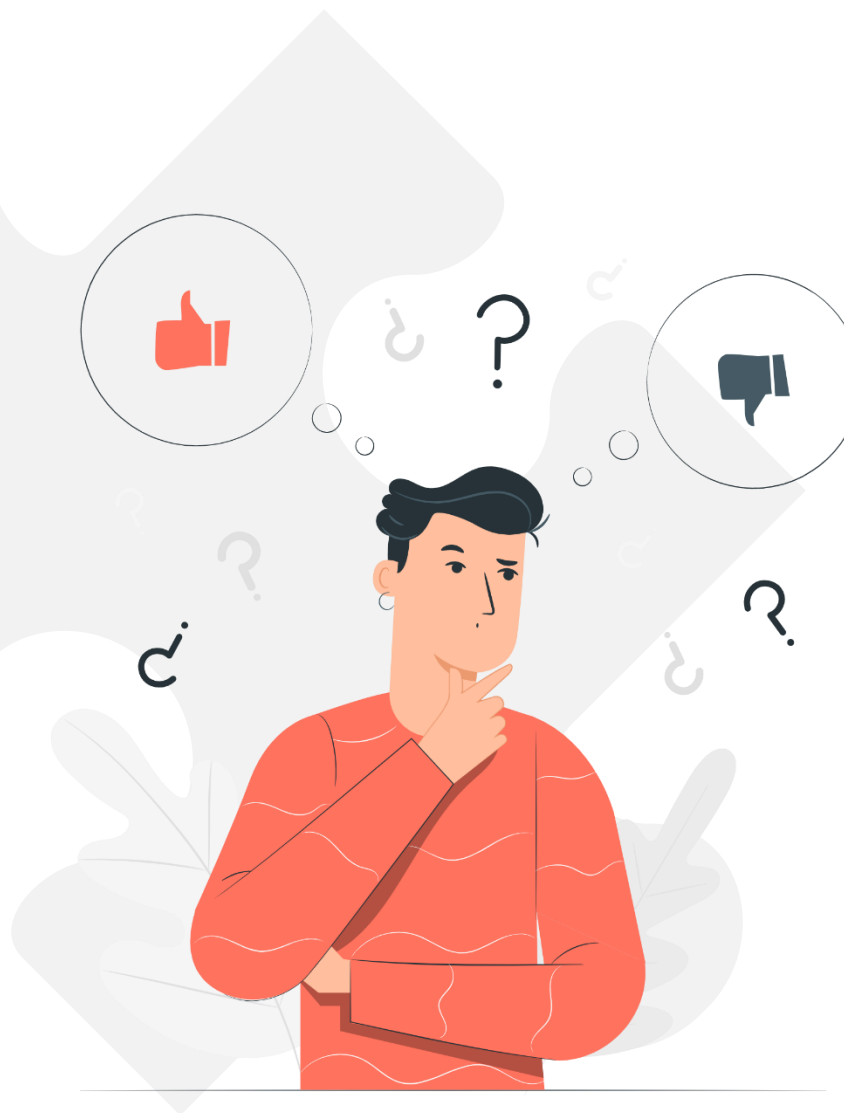
設計簡單的情境和語法概念，讓玩家先學習最基本的

語法應用

07

# 心流元素

程式獵人



## 07 心流元素－FLOW



### 挑戰技能平衡

以填空為主讓玩家不會面對整面空白不知所措，但不懂語法的用途和差異也沒辦法輕鬆解出任務



### 遊玩的可玩性

雖然語法填空並不有趣，但題材以抓精靈為主，並結合大富翁的移動機制，也許能吸引玩家一開始的注意力



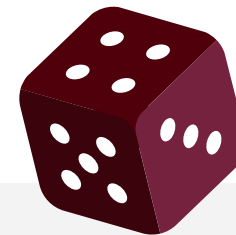
### 活動目標清楚

收集晶片然後填空格，完成所有任務即獲勝



### 不模糊的回饋

行動的時候需要對語法的基本理解，成功表示有一定程度的理解了，不熟悉的話也可在討論環節互相學習



### 足夠的控制感

不確定性雖然會影響最開頭的收集晶片，但後續的所有動作基本都是玩家選擇的

08

# 遊戲自評、 修課及開發心得





## 08 遊戲自評、修課及開發心得

### 整組整合

以前玩遊戲時都只會在意遊戲的好玩與否及勝負，從未真正了解過，遊戲目的隱含的意義、遊玩過程的設計原理為何。這門課程讓大家都受益良多，不只是如何設計遊戲玩法，也包含了教育學習的理論基礎，如何去分析遊戲元素、機制，怎麼讓遊戲變得更有吸引力，帶領大家進入新型教育模式的領域。

在期末桌遊的設計上，雛形設計到現在經過不斷修改，提升遊戲的心流和可玩性，雖然我們相信可以再進化得更好，但以現階段的成品，教學主題和遊戲目標有相當的結合，很可惜因為疫情遠距的關係沒辦法真的做出實體和試玩，玩起來應該也滿有意思的。

相信這堂課的知識，不只能運用在教育遊戲設計上，也能改變我們對一些事物的看法和懂得去分析，老師和各位同學的辛苦了！

以前玩遊戲只觀察到自己覺得好不好玩，也不清楚爲什麼有些遊戲自己覺得好玩、有些不好玩。

修了這門課之後才發現桌遊本身隱藏著大學問，原來裡面有這麼多元素可以考量與定性分析。我們除了利用解讀文字的方式去理解這些元素，在課程中也體驗了不同種類不同風格的遊戲，讓我們真正體驗到這些元素帶給玩家的真實感受。

所以搭配著課堂所學的經驗，最後我們這組在開發「程式獵人」教育桌遊的過程中，一開始開發的版本，運用所學得經驗有組員提出，發現原始版本的設計可能很難產生心流，後來去調整如何把桌遊設計的概念化，規則簡單化，讓給玩家的負荷不會這麼大，同時加入故事性以及趣味性的環節(機會命運卡，交換卡，任意門)，增加玩家想玩的動機。

這門課真的學到很多，當初會想來修這門課是因爲我想觀察如何在教學中引起學生學習的動機。了解這些元素與心流與鷹架後，我想在這堂課學到的分析能力，除了應用於教育桌遊也可以應用在未來教學生的過程甚至是未來的工作中。

R08222074 王奕凡

覺得自己設計的遊戲與市面上的遊戲可能還差了一大截，很多東西並不是像課堂上分析一款成熟的桌遊一樣簡單，在設計自己的遊戲時，感覺很多理論不知道要怎麼演示出來，可能是沒有很深入的理解理論，也可能是設計上的經驗不足，也有可能是從發想到實際設計的時間太短，只有幾個禮拜。不過，經過這一學期的訓練，自覺以後如果還要設計遊戲的話，不會像無頭蒼蠅一樣，最終還是憑著直覺去設計，而是有一些思考的方向，會知道如何操縱遊戲元素，試圖控制心流，讓目標玩家不要玩一下就覺得無聊。

從未想過遊戲設計的背後還有這麼多的設計技巧與理論概念，以前玩遊戲時都只會在意遊戲的過程與結果，但背後遊戲設計者的用意、意圖是甚麼，從未真正了解過。修了這堂課後，學會在遊戲中用不同的觀點來看遊戲，也開始會思考爲什麼遊戲設計者要這麼做，怎麼樣可以更好，並且也發現原來自己要設計一款遊戲真的不容易，期末我們組在設計遊戲過程中，很高興可以跟一群不同專業領域的人一組，也經歷了滿多次的開會與討論，大家都會抓住彼此的盲點，讓合作開發遊戲上有更好的發展。因爲期中介紹的寶藏台灣，讓我們希望能繼續沿用藏寶、尋寶加上大富翁的概念。在設計遊戲的過程中，很高興可以參與遊戲發想、美術設計與簡報呈現，讓我學會了很多設計遊戲上的技巧與理論，尤其在遊戲發想上，我們要注意如何去把教育意義結合在遊戲上，同時又可以讓學習者或玩家在遊戲過程中產生心流，又不失教育重點，都是我們在遊戲開發上遇到的難題，但透過多次的調整後，遊戲雛型也漸漸成形，開始針對遊戲進行分析，在分析過程中，也會出現遊戲發想時未曾想過的Bug，透過反覆的討論與修正，最終完成了「程式獵人」。雖然因爲遠距關係，很可惜沒辦法印製出完整版來試玩，但是能夠參與這堂課的遊戲式學習與設計課程，體恤到遊戲設計者的辛苦，也同時以不同的思維來看待不同的教育遊戲。

M10811916 朱奕樵

自己曾在遊戲業待了一些時間，對於遊戲設計其實不陌生。但自覺臺灣遊戲業較為在乎短期利潤，導致許多遊戲立案都是看榜單，哪款遊戲紅便做哪種玩法，導致一堆複製遊戲充斥市場。因緣際會下參加了 Casual Connect Europe，感受到歐美的遊戲玩法跟亞洲大不相同。便開始思考遊戲開發上有沒有其他可能。

一開始嘗試結合遊戲與教育，做了一款連線的搶答遊戲。但是製作期間，不斷問自己，這到底能幫助同學怎麼學習？從那時候開始，便不斷尋找遊戲化學習的答案。

這門課程幫助我很多，不只是如何設計遊戲玩法，也包含了教育學習的理論基礎。雖說上課很輕鬆，不知不覺就到下課時間。但是課程中其實有不少時間需要動腦筋，整堂課都要很專注地聽老師講解與操作演練。這種上課的氛圍讓我印象深刻，透過老師的示範，我也慢慢地懂得何謂遊戲化學習。這門課充實了我的專業技能，絕對是我碩士求學階段最重要的一堂課，謝謝老師。

M10823103 胡庭毓

在這一門課中了解到一個遊戲的成功有許多理論在後面支持。在課程進行的過程老師試著以實際演練的方式讓我們了解這些理論是怎麼運行的，這樣可以記得久不會忘。而個人覺得這些理論並不只是運用於遊戲上，生活中的種種事物都可以當作一場遊戲，即便往後並不往遊戲設計去鑽研，所學的經驗也可以套用在各種事物上。而也是在這堂課中了解到一些心理學的應用，能夠在畢業前學到這些相信會對往後的職涯發展有著或多或少的幫助。

而遊戲開發的部份，有一部份是延續期中再去延伸，雖然遠距不太方便，但是能夠實際參與遊戲的開發，這點是很新奇的，很感謝老師給我們這樣的機會以及期中報告的回饋，讓我們了解做的還行，哪些還要修改，這也是對學習的自我反思、自我調整。

一直以來都對於教育這個領域蠻感興趣的，而遊戲也是能讓生活產生新奇與成就感的方式，因此能夠透過遊戲的設計，將教育的理念融合，並藉由專業的分析來剖析遊戲的架構與脈絡，能夠參與這樣的課程讓我感到十分的開心。

而當自己實際在設計一款教育型桌遊時才發現許多事情都不是我們表面所看見的那樣直觀，什麼樣的教育主軸與其受眾群約落在哪個年齡層、什麼樣的遊戲架構能夠讓心流的導入更加的容易、什麼樣的輔助規則能讓遊戲更加的多元有趣，但又不能失了焦點，這些都是在設計時需要一一去討論與反覆思考，經過無數次的調整後才能產生出遊戲的雛型，最後再透過遊戲的分析來初步驗證自己所設計的遊戲是否完整。

雖然這次因為遠距的關係缺少了實體帶玩的部分，但也讓我們花了更多心思在遊戲設計的討論。感謝這堂課讓我收穫良多，而這樣的思維與分析模式，更是能讓我在往後對於事情的理解與評判時，能夠更有邏輯的去思考並發展出屬於自己的獨特見解。

B10603220 蔡孟哲

這門課修起來模式和氛圍都很有趣，跟絕大部分的大學課程都不一樣，我想這應該就是以遊戲教育授課的感覺吧！我很喜歡這樣子對於遊戲的教育向分析，我從小就是很愛玩遊戲和電動的小朋友，但不是那種槍戰或打架類的遊戲，而是益智、解謎、或操作類的遊戲，很有挑戰和成就感，所以我對遊戲這種東西的看法並不覺得是浪費時間或敗成績，雖然也不見得都可以對腦袋有幫助，但總能在某些地方有所長進的！

對於期末所製作的桌遊，也許和部分組員的想法會相同，覺得可以更好！但是我還滿喜歡所採用的主題（程式教育）和遊戲機制，而且組員們一開始就決定要重頭打造而不是參考現成的程式教育桌遊，這點令我很佩服。雖然我在做分析時仍覺得這桌遊尚缺一點元素，但我也沒辦法想到缺什麼和如何補上，不過我很想繼續嘗試研究這類型的東西，這堂課讓我學到有趣桌遊的要素和要怎麼讓它變得更有意義！



最一開始，是從在社團認識的學長姐得到這樣一堂課的消息，一直以來也對於教育領域就抱有不同的期待，對於遊戲式學習這塊教學領域不論是老師或是我自己本身都認為非常值得探索，透過遊戲互動式的設計，融合教學理念增強對主軸的興趣，對於舊式學習方式幫助許多，也是未來作為老師應該考量到的方面。

實際深入分析設計遊戲的過程，不論是基於邏輯推理式的遊戲分析或是以心理學角度出發的數位學習方式，許多需要考量到的點應該以遊戲者的角度去做分析，經過反覆修正，架構、心流、元素等等之間相互影響才產生出的遊戲雛形，絕對是這堂課很大的成就感，當遊戲核心與玩家負荷無法達到平衡時，變難以引起注意與興趣。

回頭過來看到自己在教育上所學，在教育涵義中的後設認知尤其深刻，教育理念中很重要的其中一點就是自己能否明確了解所學的性質與內容，懂得如何進一步支配運用。我想遊戲式學習也不例外，在遊戲分析中發現有許多的遊戲設計角度都是以遊玩後實踐過程所思考學習到的知識為脈絡，也就是認知之後的實踐，在這樣的思維模式下我認為學習效率能夠更加充實與摸索自己的想法。