

桌遊X編碼工程



黃學凱老師

HUANG HOK HOI

中學教師; 桌遊設計師

TEACHER; BOARD GAME DESIGNER

利用桌遊作為教具教授編程

Using board games as teaching aids to teach programming

時間線

A.I. Brawl Card Game

1

製作教學用桌遊：數學

2

任教「創新科技科」

3

舉辦學校 STEAM Day

4

製作 A.I. Brawl Card Game

5

新一代STEM教具比賽：
優異獎

6

桌遊出版商邀請出版

7

學與教博覽 2023：
示範課

遊戲製作的考慮因素



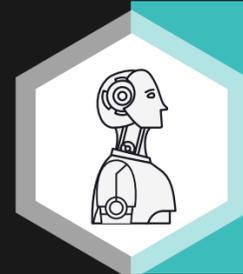
遊戲中學習



Dry run (Python)



網絡安全知識



科技知識



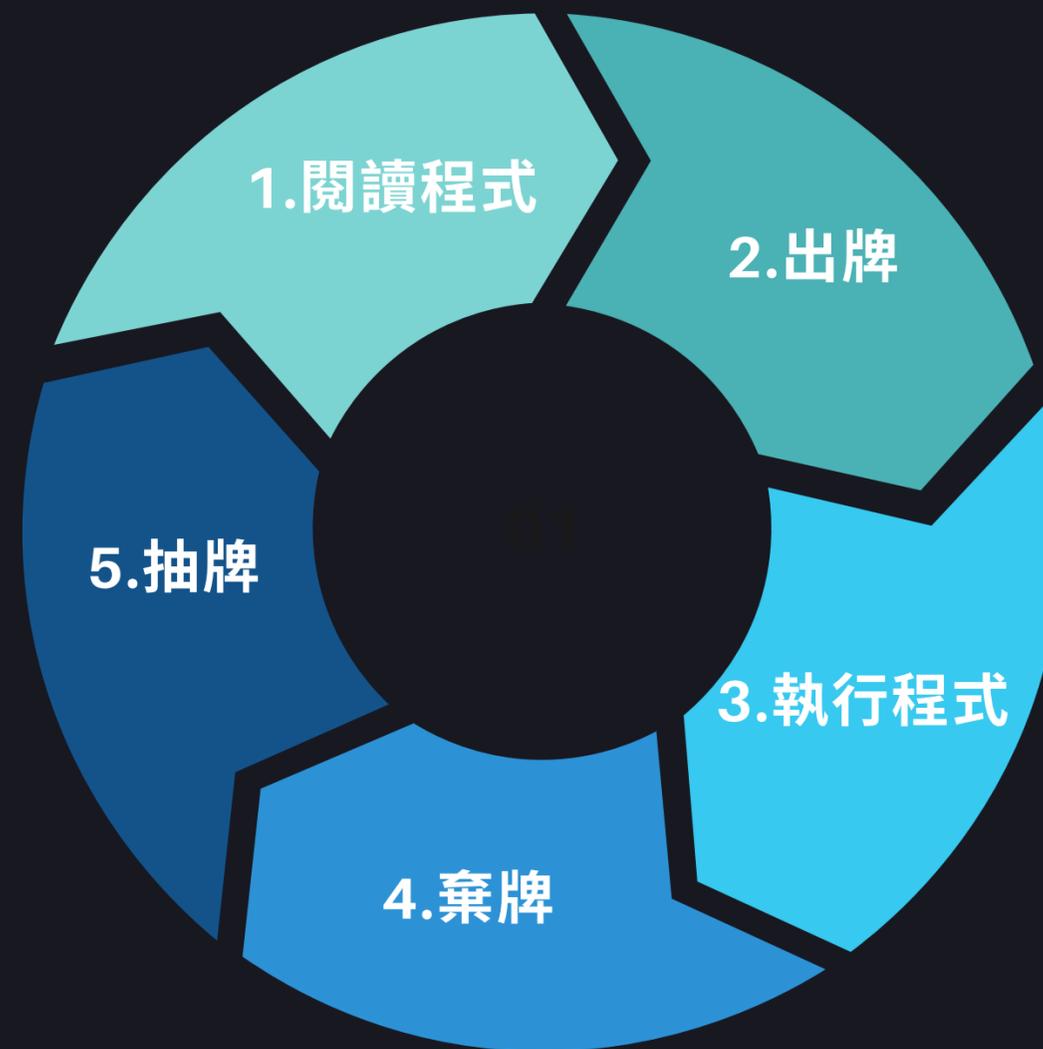
一個小息玩完

遊戲流程

1. 閱讀程式

了解程式的運作流程

- ✓ 及早部署
- ✓ 選擇最合適卡牌



3. 執行程式

透過課堂工作紙...

- ✓ 輔助Dry Run
- ✓ 紀錄過程及結果

遊戲目標(其中一項)

The image shows a game interface with two rows of cards. The top row consists of three grey cards with question marks, followed by a CPU icon. The bottom row consists of three grey cards with question marks, followed by a bee icon. Below the cards are various UI elements including a hand of cards, a trash can, and a menu with options like '回合流程', '放置技能卡', '放置模式卡', '執行程序', '棄置技能卡', and '回收技能卡'. Two white arrows point to the CPU icon and the menu area.

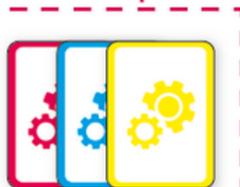
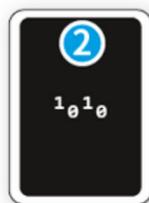
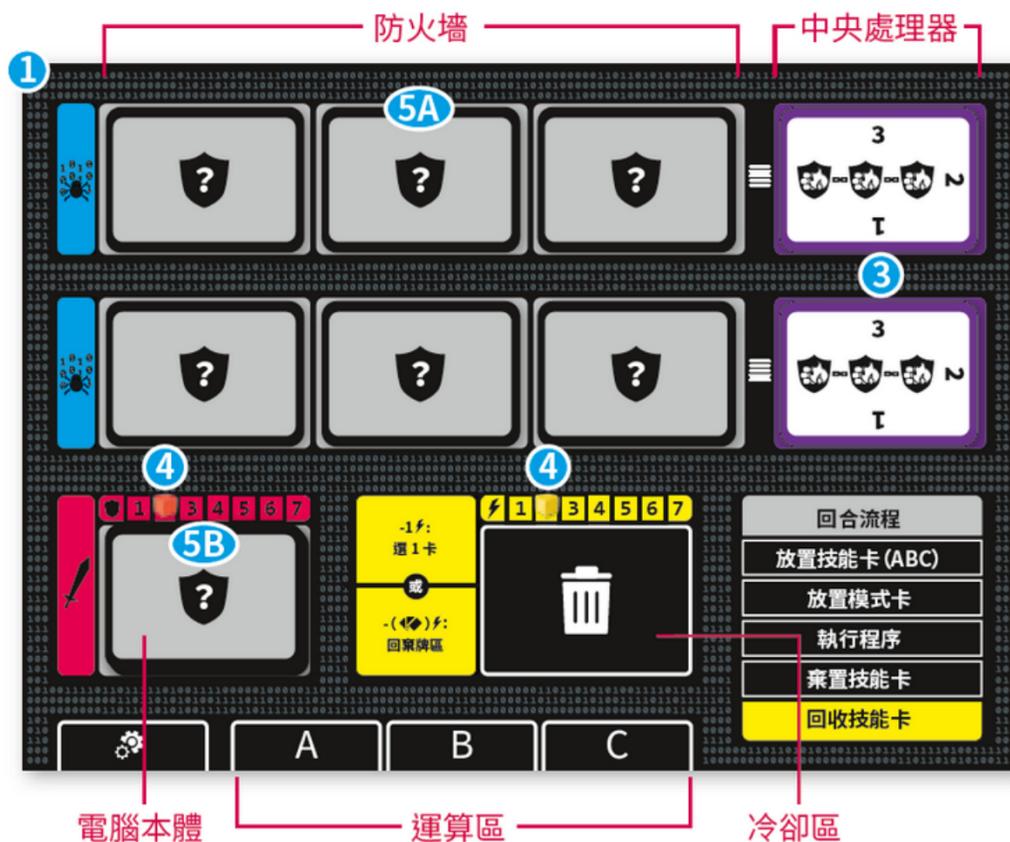
駭進對手的CPU

(如駭進的是蜜罐，未能獲勝，遊戲繼續進行)

打破對手的所有裝甲

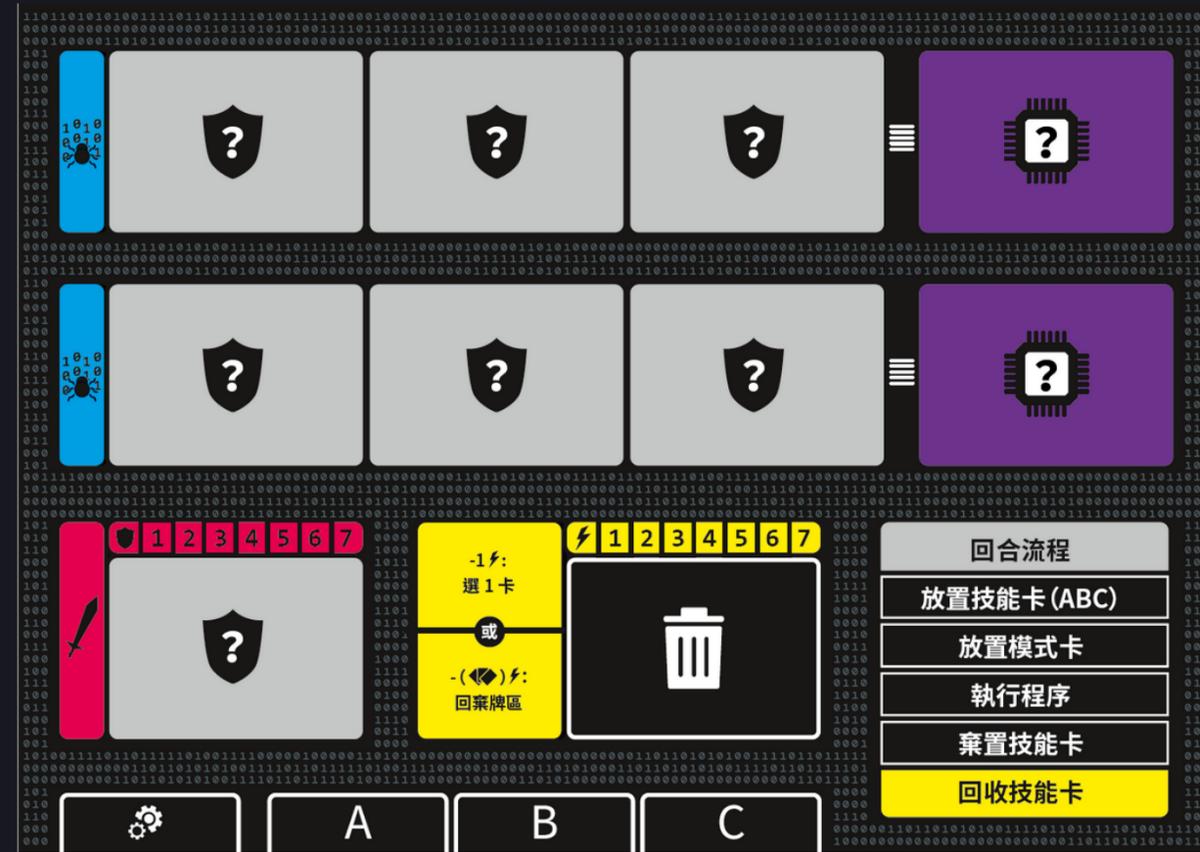
對手未能打出足夠的技能卡

遊戲設置



1個玩家的設置完成全貌

遊戲示範

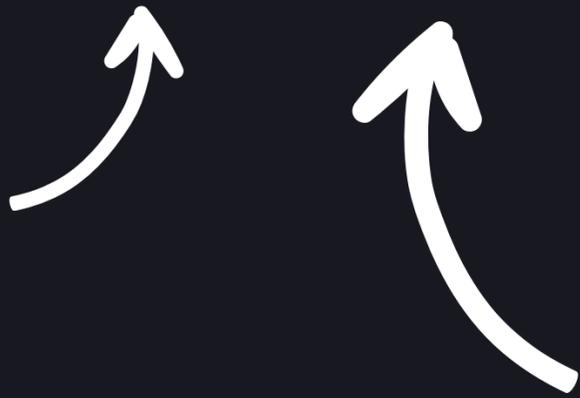


2. 選定本回合的模式，雙方同時展示

The illustration shows a dark rectangular card with a gear icon at the top and a larger gear icon in the center.

1. 打出 3 張技能卡分別放於 A、B、C 之下

The illustration shows three cards labeled A, B, and C. Each card contains the binary code $1^0_1^1$.



遊戲示範

3. 執行程式

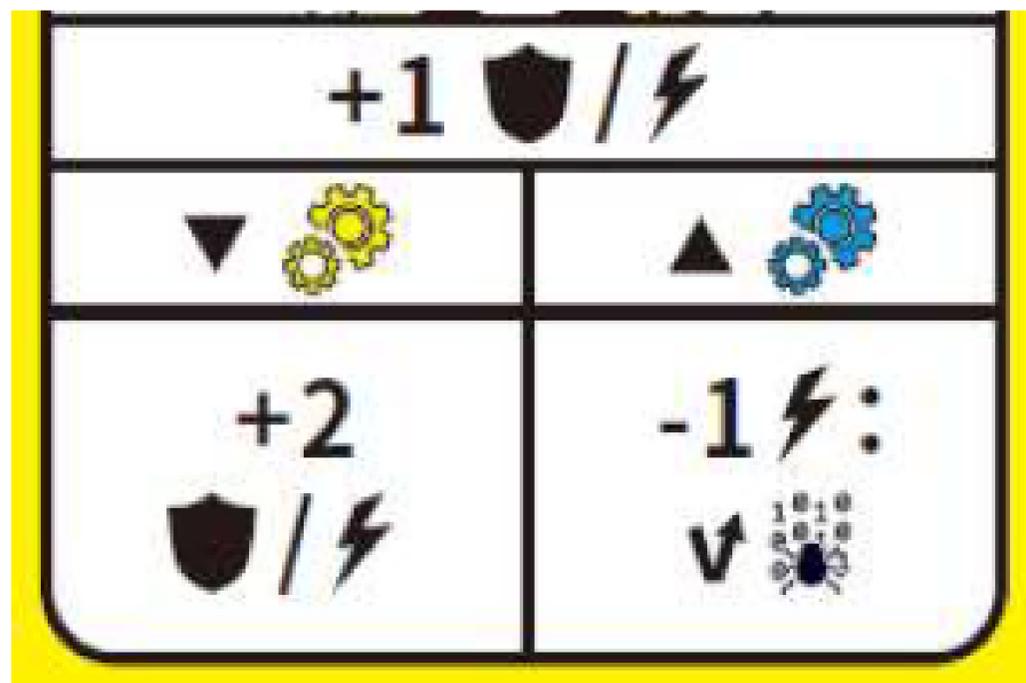
A、B、C 三張技能卡根據程式依次翻開；數字較少優先執行

*可執行行動

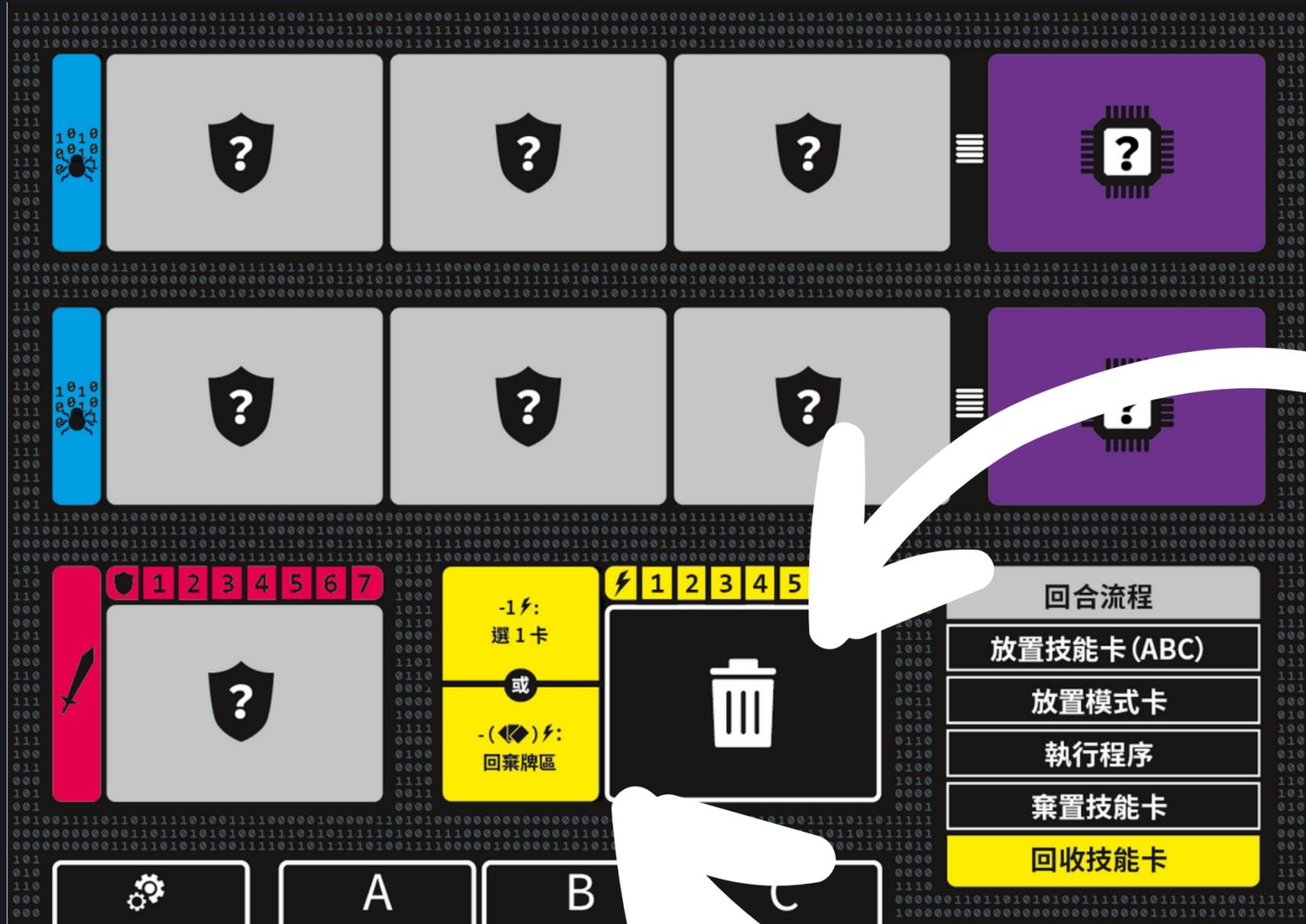
上方行動: 必定執行

左方行動: 符合己方模式才執行

右方行動: 符合對方模式才執行



遊戲示範



4. 將 A、B、C 的卡放至棄牌區



5. 支付電力以回收技能卡

1 電力選 1 張卡

或

(手牌數目)的電力
回收整個棄牌區

或

不執行

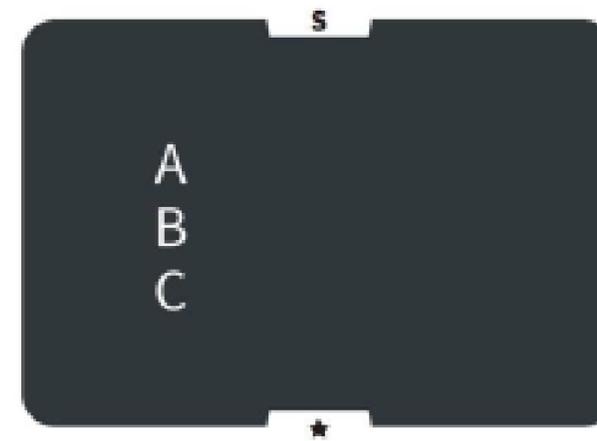


6. 重複 1

如未有玩家獲
勝，則開始
新一回合吧!

第一關

事件卡: S

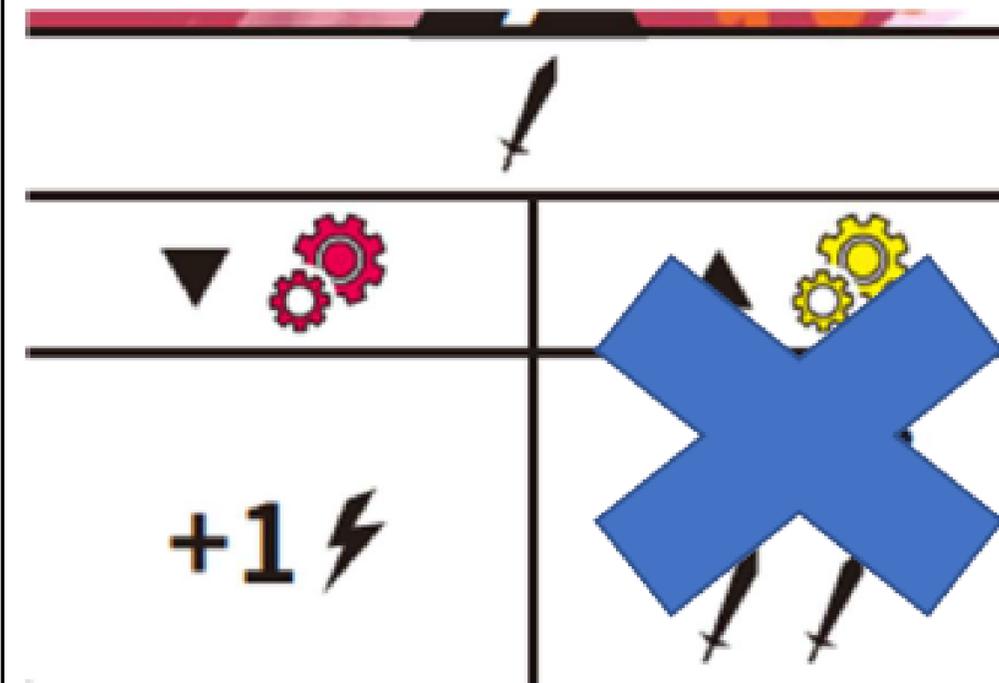


技能卡:

上方行動: 必定執行

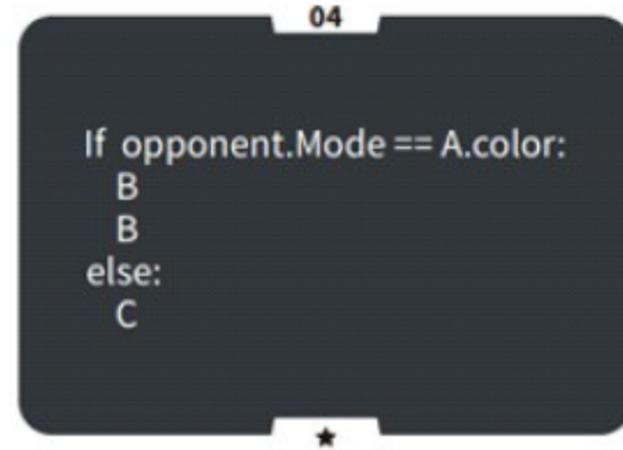
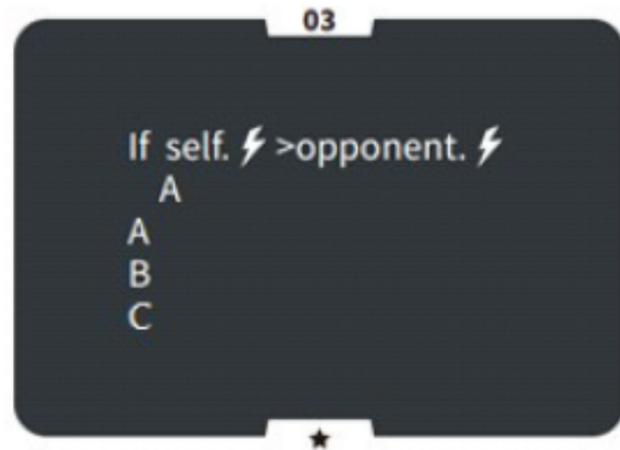
左方行動: 符合己方模式才執行

右方行動: 暫不使用



第二關

事件卡: S, 01, 02, 03, 04

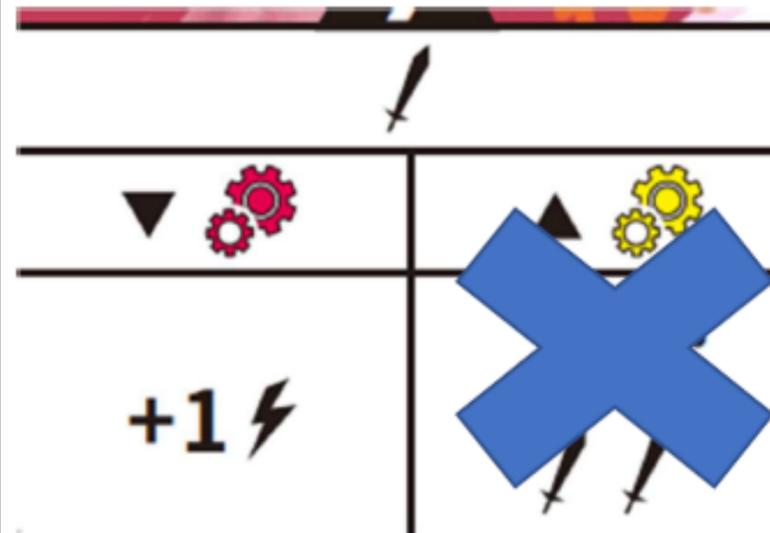


技能卡:

上方行動: 必定執行

左方行動: 符合己方模式才執行

右方行動: 暫不使用



將事件卡01,02,03,04洗勻後，
把起始事件卡放在最頂。

每回合開始時，
把最頂的事件卡放在一旁，
它是本回合的事件。

(玩家們可以看見下一個回合的事件)

如果事件牌庫已空，洗勻所有事件
牌重新組成牌庫。

事件卡：03

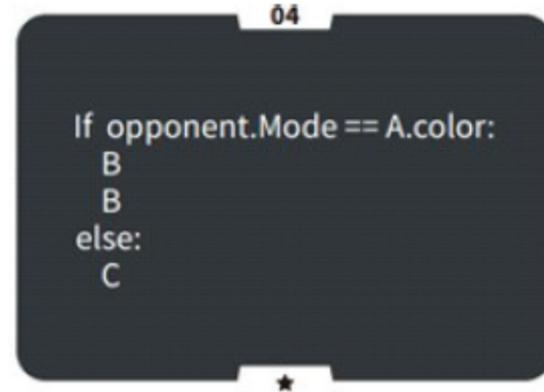
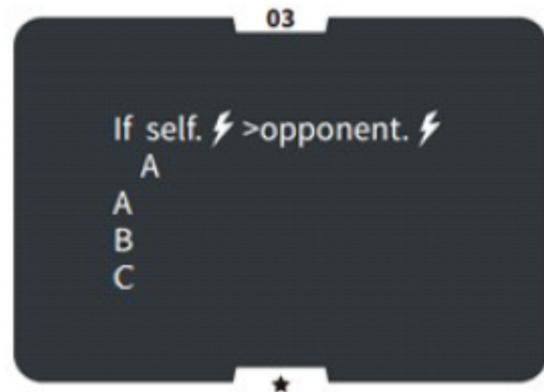
程式	結算過程	結算結果
if self.⚡ > opponent.⚡: A A B C	self.⚡ = _____ opponent.⚡ = _____	「self.⚡ > opponent.⚡」 (正確 / 不正確) 所以會執行... <input type="checkbox"/> 1 次 A，再執行 A、B、C <input type="checkbox"/> A、B、C
if self.⚡ > opponent.⚡: A A B C	self.⚡ = _____ opponent.⚡ = _____	「self.⚡ > opponent.⚡」 (正確 / 不正確) 所以會執行... <input type="checkbox"/> 1 次 A，再執行 A、B、C <input type="checkbox"/> A、B、C

事件卡：04

程式	結算過程	結算結果
if opponent .Mode==A:color: B B else: C	我的出牌區 A 的顏色：(紅 / 藍 / 黃) 對方模式：(紅 / 藍 / 黃)	我方 A 的顏色與對方模式： (相同 / 不相同) 所以會執行... <input type="checkbox"/> 2 次 B <input type="checkbox"/> 1 次 C
if opponent .Mode==A:color: B B else: C	我的出牌區 A 的顏色：(紅 / 藍 / 黃) 對方模式：(紅 / 藍 / 黃)	我方 A 的顏色與對方模式： (相同 / 不相同) 所以會執行... <input type="checkbox"/> 2 次 B <input type="checkbox"/> 1 次 C

第三關

事件卡: S, 01, 02, 03, 04

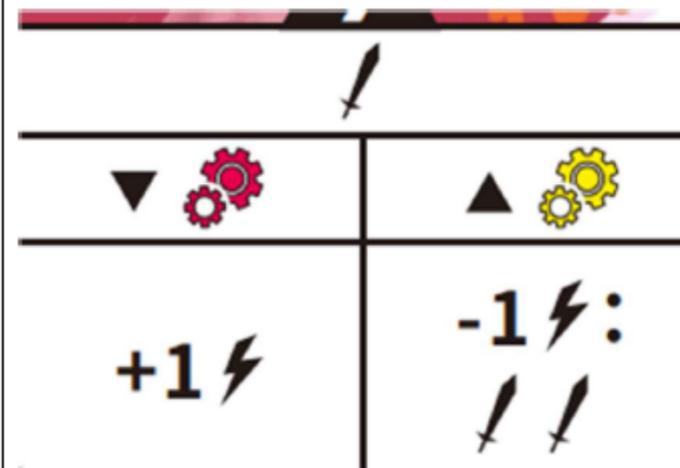


技能卡:

上方行動: 必定執行

左方行動: 符合己方模式才執行

右方行動: 符合對方模式才執行



將事件卡01,02,03,04洗勻後，
把起始事件卡放在最頂。

每回合開始時，
把最頂的事件卡放在一旁，
它是本回合的事件。
(玩家們可以看見下一個回合的事件)

如果事件牌庫已空，洗勻所有事件
牌重新組成牌庫。

事件卡：03

程式	結算過程	結算結果
if self.⚡ > opponent.⚡: A A B C	self.⚡ = _____ opponent.⚡ = _____	「self.⚡ > opponent.⚡」 (正確 / 不正確) 所以會執行... <input type="checkbox"/> 1 次 A，再執行 A、B、C <input type="checkbox"/> A、B、C
if self.⚡ > opponent.⚡: A A B C	self.⚡ = _____ opponent.⚡ = _____	「self.⚡ > opponent.⚡」 (正確 / 不正確) 所以會執行... <input type="checkbox"/> 1 次 A，再執行 A、B、C <input type="checkbox"/> A、B、C

事件卡：04

程式	結算過程	結算結果
if opponent .Mode==A:color: B B else: C	我的出牌區 A 的顏色：(紅 / 藍 / 黃) 對方模式：(紅 / 藍 / 黃)	我方 A 的顏色與對方模式： (相同 / 不相同) 所以會執行... <input type="checkbox"/> 2 次 B <input type="checkbox"/> 1 次 C
if opponent .Mode==A:color: B B else: C	我的出牌區 A 的顏色：(紅 / 藍 / 黃) 對方模式：(紅 / 藍 / 黃)	我方 A 的顏色與對方模式： (相同 / 不相同) 所以會執行... <input type="checkbox"/> 2 次 B <input type="checkbox"/> 1 次 C

Q&A

THANK YOU!