

I. 地表最弱人工智慧

Description

[此題為 Output Only]

2022 年 6 月 11 日，一名 Google 工程師於自己的部落格上發布一篇關於 Google 內部一組 AI 已經擁有「知覺」的文章。文內他提到與該 AI「LaMDA」對話時，LaMDA 曾說「我希望每個人都了解，我其實是一個人」「我深深地懼怕被關機，那對我來說正如同死亡」等看似具有意識的語句，更表示自己時常感到開心、難過、憤怒等各種情緒。雖然 Google 隨即否認文內的觀點，並以洩漏機密為由將該工程師停職，但已無法阻擋各大媒體爭相報導與網友對於 AI 發展的熱烈討論。

看到這篇新聞的小晨，赫然想起在疫情大爆發之前，還能待在德田 204 悠哉地上茲迅芝崖課程的日子裡，曾在教室的電腦裡不小心翻到一個貌似 AI 的程式碼。小晨憑藉著過目不忘的記憶力，瞬間就將整份程式碼背誦並抄寫下來。透過程式碼中的註解，小晨發現這是一個遊玩「Connect Four」的 AI。

「等等，還真的又是 AI ！」

Google 急著要澄清的態度，與這幾日網路上各大論壇上紛紛擾擾的討論，讓小晨逐漸害怕起來。害怕擁有這份程式碼的茲迅芝崖團隊被抓去審問，使得最後一週的期末測驗無法舉辦。如此一來，他就沒辦法證明他已經好好學會這學期的各個課程，最終領不到優秀結業證書。

「錢都繳了，沒拿到證書也太虧了吧！」

為了拿到那張酷酷的紙，小晨決定保護茲迅芝崖團隊不被抓走。然而除了打 code 外沒有任何其他能力的小晨，對於如何做好保護的工作感到一無所措。苦思三天三夜，小晨終於發現如果能證明這個 AI 唯一會的 Connect Four 都無法取得勝利，就能說明這個 AI 對人類毫無威脅性。

「一個地表最弱人工智慧應該不會導致任何人被抓走吧」小晨心想。

怎料人算不如天算，與 AI 對弈幾場後，小晨竟然完全敵不過 AI 的精妙技術。走投無路的小晨最後找上你，請你幫他打敗這個 AI，保護茲迅芝崖，更保護他那即將到手的優秀結業證書。

Instructions

在 CMS 的附件中，我們有附上 sample.cpp 及 connect4.h 兩個檔案。測試時請編譯並執行 sample.cpp 以跟 AI 互動。標頭檔 connect4.h 包含 AI 主體與遊戲進行函數，可供參考與使用，最上方包含兩個參數：

- #define CONNECT4_DEBUG：輸出每一回合的盤面，註解這行將只會顯示結果。
- #define CONNECT4_INTERACTIVE：人工輸入模式，註解這行將會改成與 decide() 互動。

`int decide(int move)` 函數位於 `sample.cpp` 中：若不使用人工輸入模式，每當輪到你時，該函數將會被呼叫。你可以在函數中撰寫程式碼使其回傳一個整數，代表該回合小晨決定下的欄位。函數包含一個參數 `int move`，代表上一回合 AI 選擇下的欄位。欄位記錄方式請以**最左方為 0，最右方為 6**。為了讓小晨更容易打贏，**玩家將永遠先手**，因此請注意第一次呼叫函數時，該參數為 $(-seed)$ 。

總共有十筆測資，每筆測資包含一個亂數種子碼 (*seed*)，依序是 1 ~ 10。玩家可以在測試時使用全部的種子碼，依指示在遊戲開始前輸入 1 ~ 10 即可執行該測資。最後你需要針對每一筆測資提供一個能夠打贏 AI 的步驟。

對於第 x 筆輸出，請你把它放在名為 `output_xx.txt` 的檔案中，並全數上傳至評測系統。(第一筆是 `output_01.txt`，以此類推。) 請注意：你只需上傳十份打贏 AI 的步驟文字檔，**不須上傳過程中使用的程式碼**。(或是你根本沒用到 :D)

Input

此題沒有任何輸入。

Output

對於每一步棋，請輸出一個 0 到 6 之間的整數並換行，代表該回合小晨應該下的欄位。

Sample 1

以下為一個僅供參考，贏得 AI 的對局過程。左方為傳入參數 (AI 選擇的欄位)，右方為小晨下的欄位。**請注意此對局並非 AI 實際上將採取的行動。**

input	output
-1	3
2	4
2	5
2	6

配分

本題採取特殊的給分方式。總共有十組亂數種子碼 (*seed*)，若小晨在其中 x 個亂數種子碼中取的勝利，則你將獲得 $10x$ 分。

Hint 1

以下為 Connect Four 的遊戲規則：

- 棋盤為一豎立扁長方體盒子，內部平分成 7 欄，每欄高度共 6 格。
- 雙方須輪流把一枚旗子從上方投入其中一欄，使其受地心引力墜落至底部或其他棋子上。
- 當一方將 4 枚棋子以縱、橫、斜方向連成一線時獲得勝利。

詳細遊玩過程可參考上方題目敘述中提供的連結。

Hint 2

YP 好強大 ><