

人工智慧 作業二 梁錦順 40947055S

Tel: 0987545044

Email: [michaeljs.leong@gmail.com](mailto:michaeljs.leong@gmail.com)

Question 1:

以下為我使用的python3 版本來開發本軟體

```
[Michaels-MacBook-Pro:ai_hw2 michaelleong$ python3 --version  
Python 3.10.8  
Michaels-MacBook-Pro:ai_hw2 michaelleong$
```

以下為我電腦之規格



Question 2:

我透過程式隨機產生輸入。以下create\_random\_test\_input.py是此程式

```
import random  
  
def generate_input(file_name):  
    f = open(file_name, "w")  
    germ_list = []  
    num_germs = random.randint(1, 60)  
    for j in range(num_germs):  
        germ_list.append(random.randint(0, 1))  
    # print(" ".join(str(x) for x in germ_list))  
    f.write(" ".join(str(x) for x in germ_list) + "\n")  
  
    f.close()  
  
generate_input("input0.txt")
```

```
generate_input("input1.txt")
generate_input("input2.txt")
generate_input("input3.txt")
generate_input("input4.txt")
```

此程式會隨機產生5組輸入各分別為: input0.txt, input1.txt, input2.txt,, input3.txt, input4.txt

Question 3:

以moodle上提供的規格一樣, 我提供相關的IDS.py 與 IDASTAR.py

Question 4:

使用IDS直接暴力搜尋最佳解。我的程式能解到盤面大小6(10秒內) eg(1 1 1 1 1 1), 盤面大小7會搜尋太久(3分鐘以上)。

Question 5:

Heuristic function 為剩下的細菌。我的程式能解到盤面大小10(1分鐘內) eg(1 1 1 1 1 1 1 1 1 1)。同理盤面大小大於10會跑很久。

Question 6:

我個人還是想不出一個好一點的heuristic function

Question 7:

<https://www.geeksforgeeks.org/iterative-deepening-searchids-iterative-deepening-depth-first-searchiddfs/> (參考架構)

<https://github.com/JKNighten/a-star-search/blob/master/src/main/java/com/knighten/ai/search/IDAStarSearch.java> (參考heuristic function架構)