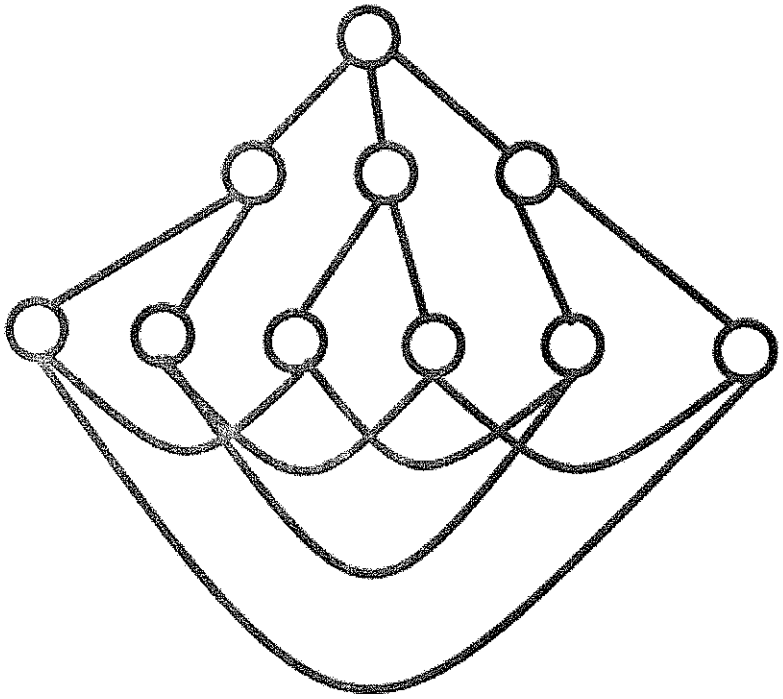
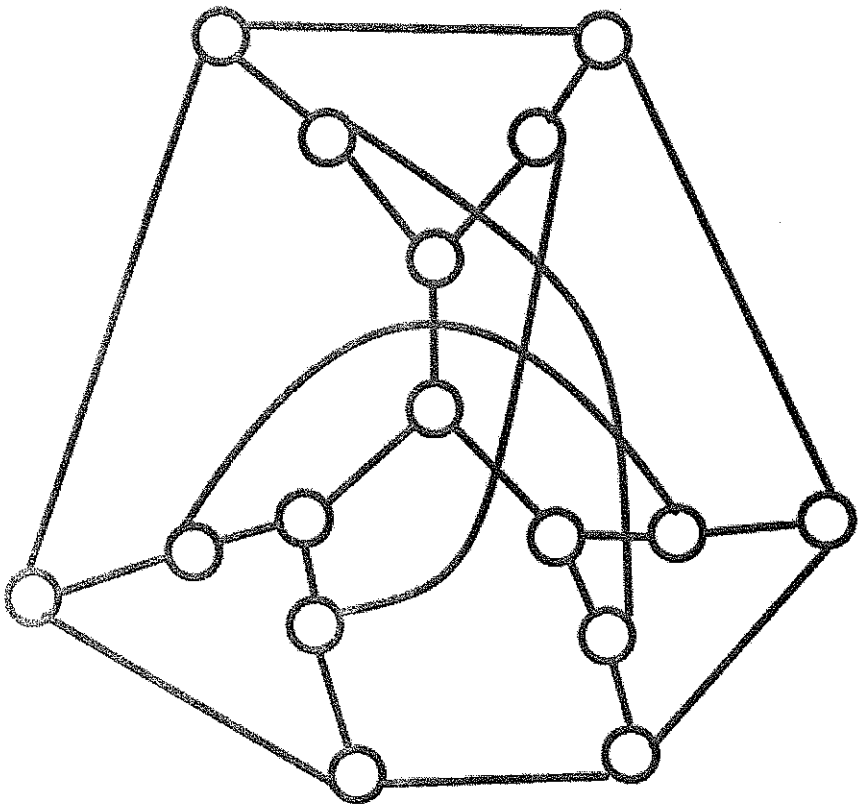
79882301 周德智 Advanced Graph Algorithms and Applications HW3

B N=10



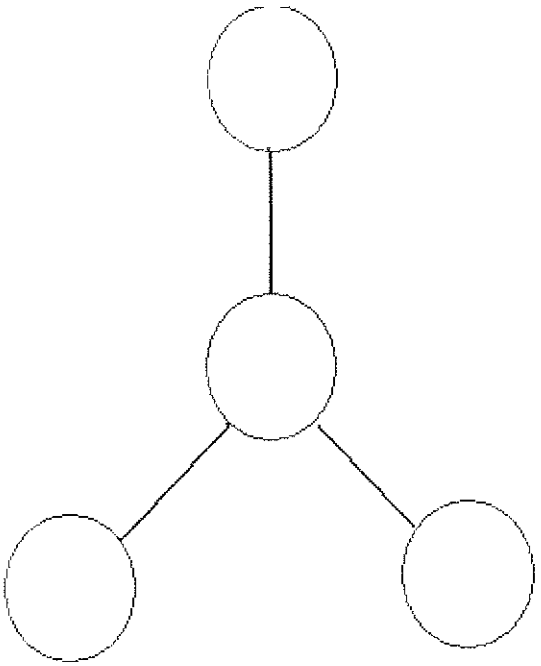
A+

C N=16



進階圖形演算法及其應用

Advanced Graph Algorithms and Applications



姓名：尤莉雅

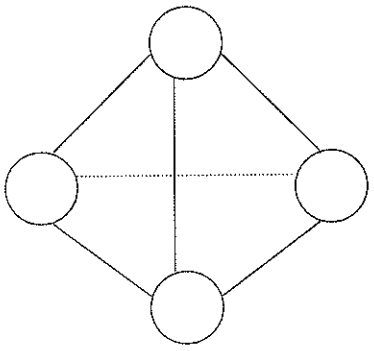
學號：**79780109**

Homework 3

本次作業將有三種可供各位選擇，各位可選擇自己喜歡的題型，老師說若三題都做的話則會加分，這次的作業也是無正確解答，請各位多發揮想像力。各位無需以寫程式完成各提，僅需要提出演算法及時間複雜度。

A. 設直徑(Dia)為 2 且連線數目為 3(Deg),請找出圖形中最多可有多少點(Max N)

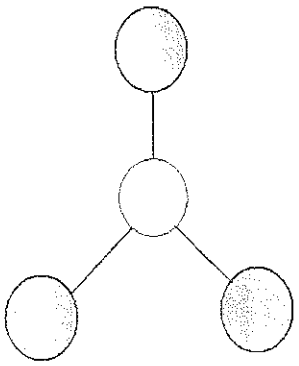
範例說明:如右圖即為 Dia=1，Deg=3，其點(N)最多數為 4。



Ans:

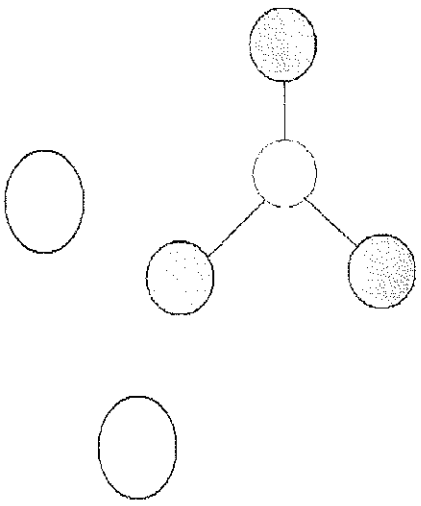
1. 先畫出一個節點分出三個支線連接到新增的三個節點。

圖 1~空心為第一個節點,實心為三個新增加的節點

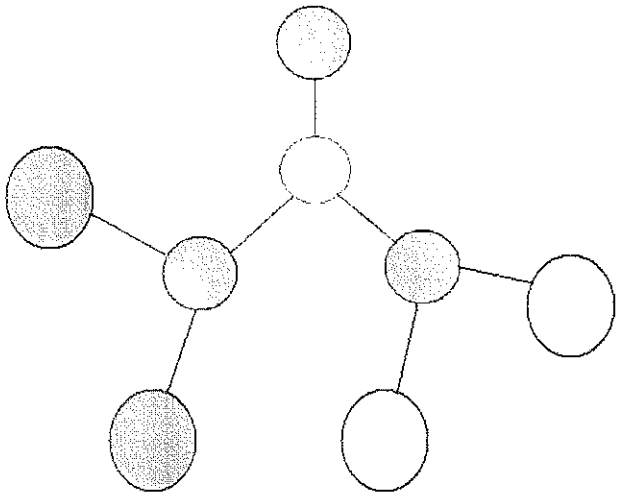


2. 然後將新增的三個節點再分出支線連節另外兩個新節點。

圖二:新增的節點為左下兩顆然後依續增加至個實心節點上

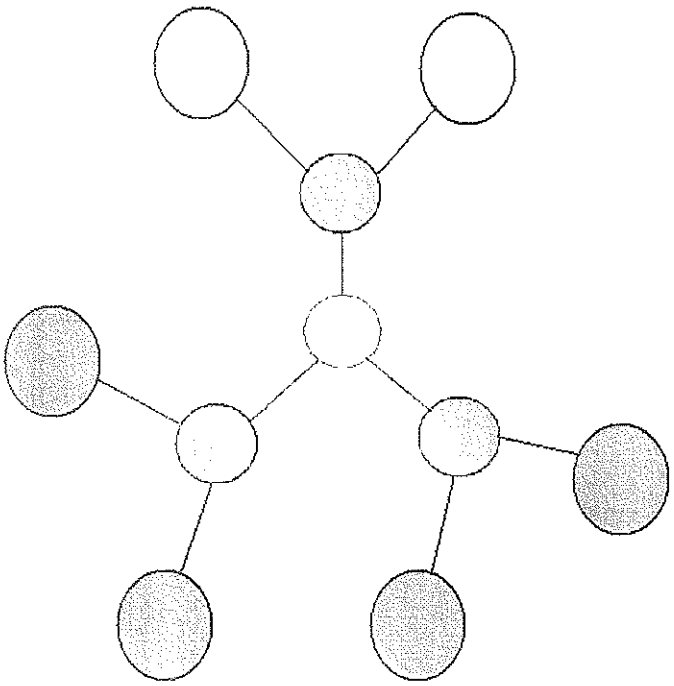


圖三:依序新增節點及支線

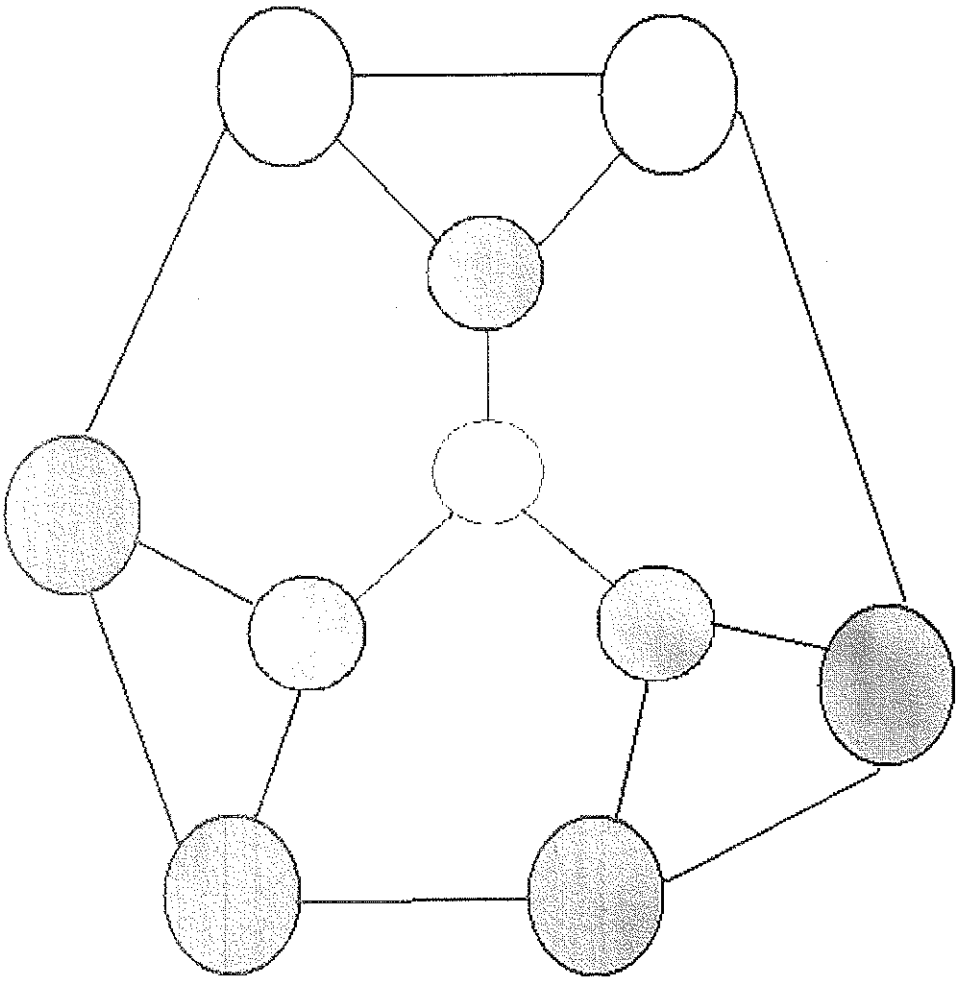


圖四: Root 到 Leaves 的 Diameter 已經等於 2

但是 Leaves 的 Degree 只有 1



3.因為 Leaves 的 Degree 只有 1 所以要依照不同的 Parent，把節點連接起來讓 Leaves 的 Degree 等於 2



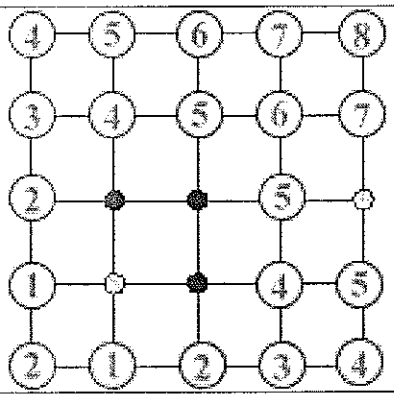
結果上圖即為 Diameter=2，Degree=3，其點(N)最多數為 10。

Advanced Graph Algorithms and Applications

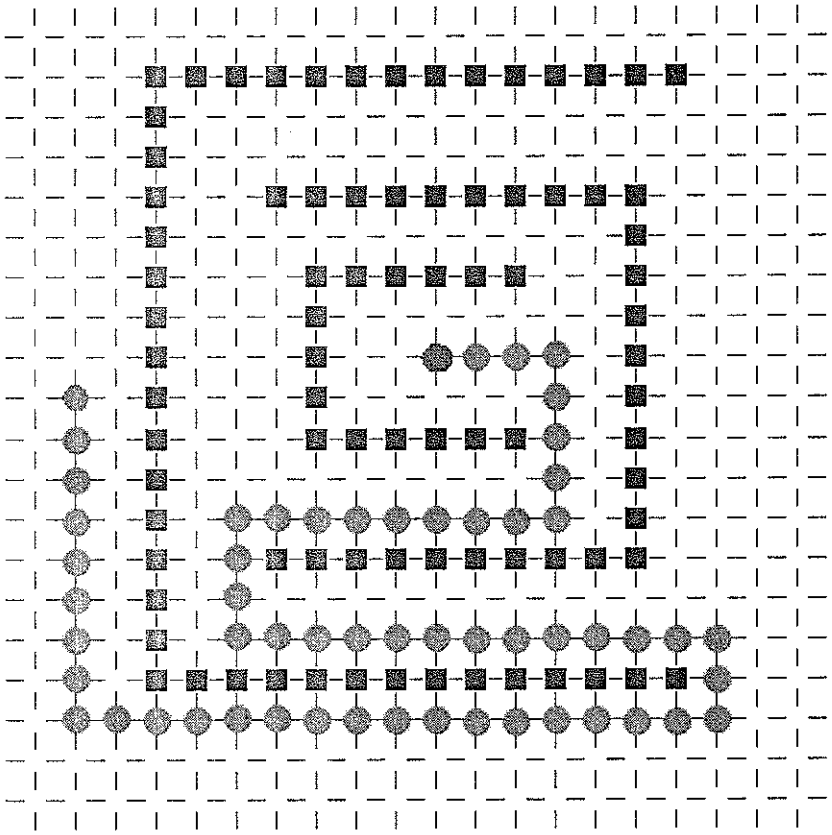
Homework 3

資工碩 1 79883107 蔡維峻

A-



利用擴散的方法，尋找 S→D 的各點所需距離，題目將以此模型為延伸找出最短路徑。



以模型的方法執行之結果，總步數爲 56。

Homework No.3　　黃郁書 79882304

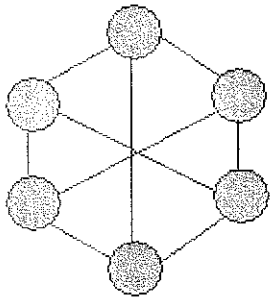
本次作業將有三種可供各位選擇，各位可選擇自己喜歡的題型，老師說若三題都做的話則會加分，這次的作業也是無正確解答，請各位多發揮想像力。各位無需以寫程式完成各題，僅需要提出演算法及時間複雜度。

A.　設直徑(Dia)為 2 且連線數目為 3(Deg),請找出圖形中最多可有多少點(Max N)

Ans.

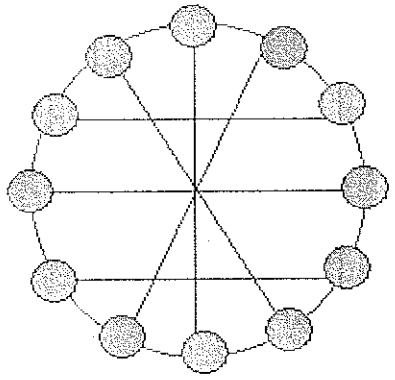
A−

1.先產生一個點與其一連線，再依序產生點，直到達直徑最大值。
2.將第一個點與最後的點的延伸點做連線，再做延續依序產生點。
3.再將第一個點與最後一個延續產生點做連線。
4.驗證各點的連線數，若連線數不足的，產生連線並與無法到達之點連線。



B.　設直徑(Dia)為 3 且連線數目為 3(Deg),找出圖形中最多的點(N)

1.先產生一個點與其一連線，再依序產生點，直到達直徑最大值。
2.將第二個點與最後的點的延伸點做連線。
3.將第一個點與最後的點的兩次延伸點做連線，再做延續依序產生點。
4.再將第一個點產生另一連線，再依序產生點，並與步驟 3 最後一個延續產生點做連線。
4.驗證各點的連線數，若連線數不足的，產生連線並與無法到達之點連線。



巳碩一. 陳建宏.

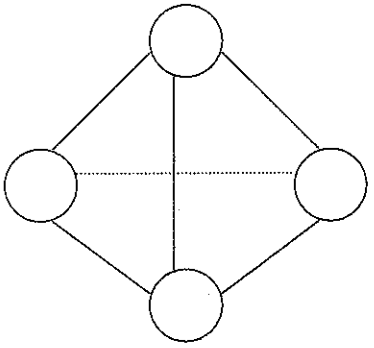
Homework 3

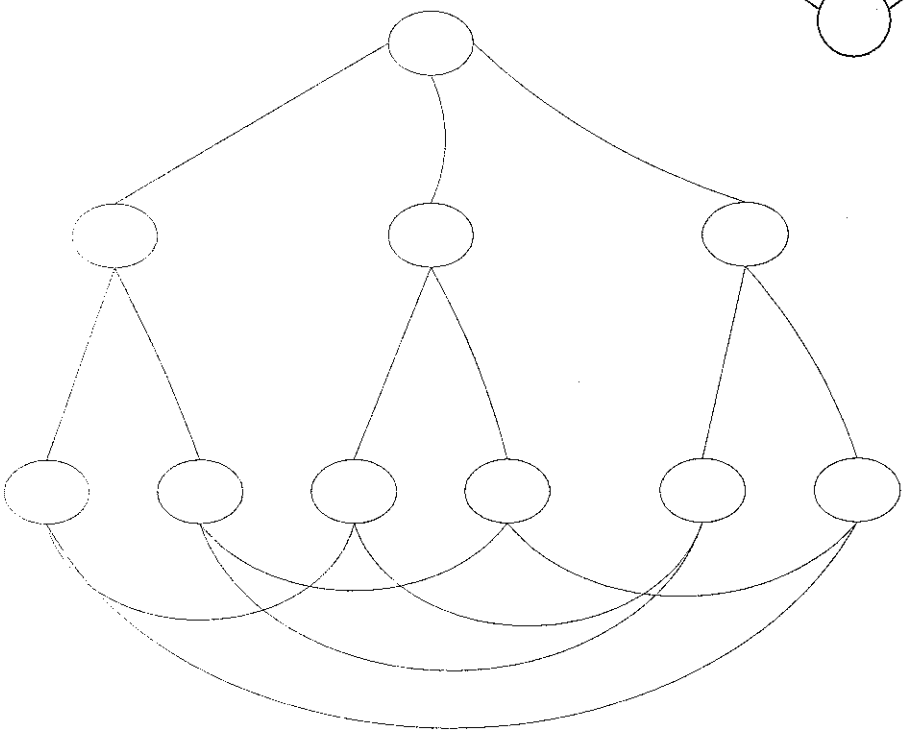
本次作業將有三種可供各位選擇，各位可選擇自己喜歡的題型，老師說若三題都做的話則會加分，這次的作業也是無正確解答，請各位多發揮想像力。各位無需以寫程式完成各提，僅需要提出演算法及時間複雜度。

B-

A. 設直徑(Dia)為 2 且連線數目為 3(Deg),請找出圖形中最多可有多少點(Max N)

範例說明:如右圖即為 Dia=1，Deg=3，其點(N)最多數為 4。



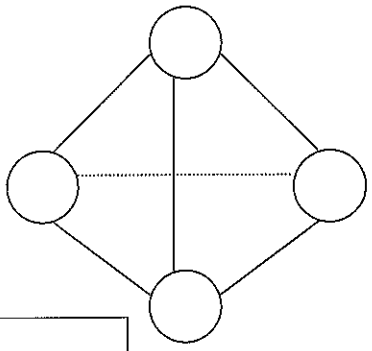


Homework 3

B. 設直徑(Dia)為 2 且連線數目為 3(Deg),請找出圖形中最多可有多少點(Max N)

範例說明:如右圖即為 Dia=1，

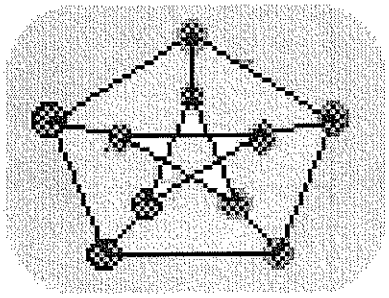
Deg=3，其點(N)最多數為 4。



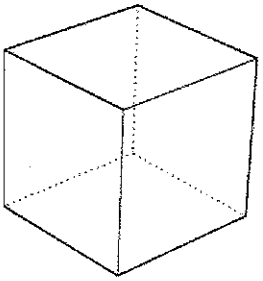
B

Answer：Peterson Graph 適合

Diameter	2
Degree	3
Vertices	10



C. 設直徑(Dia)為 3 且連線數目為 3(Deg),找出圖形中最多的點(N)

Answer：”正方體”適合

Diameter	3
Degree	3
Vertices	8