

演算法設計方法論 期末考

2017.01.09 14:20-17:20

第一題 (The 0/1 Knapsack Problem)

- 輸入格式

總共有五組測資，各佔 10 分。每組測資第一行包含兩個正整數，分別代表背包大小($\leq 5 \times 10^6$)和物品個數(≤ 1000)，下一行開始每行包含兩個正整數，分別代表物品價值($\leq 10^5$)和物品重量($\leq 10^5$)。

- 輸出格式

對於每組測資，請輸出最大收益。

- 範例輸入 1

50 7
70 31
20 10
39 20
37 19
7 4
5 3
10 6

- 範例輸入 2

170 7
442 41
525 50
511 49
593 59
546 55
564 57
617 60

- 範例輸出 1

107

- 範例輸出 2

1735

第二題 (The 2-Dimensional Closest Pair Problem)

- **輸入格式**

總共有五組測資，各佔 10 分。每組測資第一行包含一個正整數($\leq 25 \times 10^4$)，代表點的個數，下一行開始每行包含兩個正整數 x, y (≤ 20000)，代表該點的座標。

- **輸出格式**

對於每組測資，第一行請輸出最近點配對的距離(四捨五入至小數點兩位)和個數，下一行開始請輸出所有的配對。每組配對有兩個正整數，分別代表兩點輸入時的順序，且第一點為序號較小者。輸出時請依第一點序號遞增排序，若第一點序號相等，則依第二點序號遞增排序。

- **範例輸入 1**

```
9
4630 3958
637 9585
4911 15241
8693 4792
11661 10667
10069 15094
15346 1347
14765 8063
13718 13376
```

- **範例輸入 2**

```
9
1108 3991
1679 8588
3981 18409
12268 6050
9210 9969
8601 18191
18783 380
17297 9099
17173 13924
```

- **範例輸出 1**

```
3401.46 1
5 9
```

- **範例輸出 2**

```
4625.14 1
3 6
```