

第一題：即時工作排程系統 (Scheduler)

問題敘述

Skynet Cyberdyne Corp. 設計了一台有上萬個處理器的超級電腦，這部電腦需要一個排程系統來將大量的即時性工作分配給不同的處理器來執行。

所謂的即時性工作，指的是一個工作會有指定的處理時段：以「開始時間 s_i 」和「結束時間 e_i 」來表示。例如：如果有個工作的開始時間與結束時間分別是 7 與 14，這表示該工作需要有一顆處理器由時間點 7 開始 (含時間點 7) 處理它一直到時間點 14 (含時間點 14)。

一個即時性工作只能分配給一個處理器。每個處理器在每個時間點都只能處理一個工作，所以處理時間沒有重疊的工作才可以分配給同一個處理器來執行。例如，假設現在有三個工作 A、B、C，它們的「開始時間」和「結束時間」如下表所示：

工作	開始時間	結束時間	工作類型
A	3	5	即時
B	1	3	即時
C	7	9	即時

在這個例子裏，我們可以將工作 A 和 C 分配給一顆處理器，然後將工作 B 分配給另一顆處理器，用兩顆處理器就可以完成這三件工作。請注意，工作 A 和 B 不能分配給同一顆處理器，因為它們在時間點 3 重疊。

除了即時性工作以外，另外一種常見的工作我們稱為「非即時性工作」：以「工作長度 w_i 」和「完成時限 d_i 」來表示。其中「工作長度」是指這件工作至少要花費單顆處理器多少個時間點；而「完成時限」指的是這件工作最晚必須在哪一個時間點完成。一件非即時性工作同一個時間點儘能選擇一個處理器來執行。不過，與即時性工作不同的是，一件非即時性工作可以在任意時間點暫停、甚至可以更換處理器並且繼續執行(我們假設它不耗費任何時間)。

讓我們來看另一個例子：假設現在有三件工作 D、E、F，它們的參數如下：

工作			工作類型
D	$s_D = 2$	$e_D = 5$	即時
E	$w_E = 3$	$d_E = 6$	非即時
F	$w_F = 4$	$d_F = 6$	非即時

那麼使用兩顆處理器可以順利完成所有工作：第一顆在前 6 個時間點分別執行：E, D, D, D, E；第二顆在前 6 個時間點分別執行：F, E, F, F, F, X(休息)。

請完成一個程式，計算一批工作最少需要用到幾個處理器。

輸入格式

第一行有一個整數 n ，代表即時性工作的數目。下面接著 n 行，每一行有兩個正整數 s_i 和 e_i ，分別代表一件即時性工作的「開始時間」和「結束時間」，兩數字間至少以一個空白隔開。接下來有一個正整數 m ，代表非即時性工作的數目。緊接著的 m 行，每一行有兩個正整數 w_i 和 d_i ，分別代表一件非即時性工作的「工作長度」和「完成時限」。

時間點皆由 1 開始計算。

輸出格式

輸出一行，只包含一個數字，代表最少需要使用到的處理器個數。

輸入範例 1 3 3 5 1 3 7 9 0	輸出範例 1 2
--	--------------------

輸入範例 2 10 1 5 2 3 2 6 6 12 4 11 6 9 10 14 11 15 15 17 14 20	輸出範例 2 4
---	--------------------

評分說明

本題共有 5 組測試題組，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆需答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	15	$1 \leq n \leq 10^3$ ， $m = 0$ ， $1 \leq s_i \leq e_i \leq 100$ 。
2	28	$1 \leq n \leq 10^5$ ， $m = 0$ ， $1 \leq s_i \leq e_i \leq 10^6$ 。
3	9	$n = 0$ ， $1 \leq m \leq 10^5$ ， $1 \leq w_i \leq d_i \leq 10^6$ 。
4	11	$1 \leq n, m \leq 10^3$ ， $1 \leq s_i \leq e_i \leq 10^6$ ， $1 \leq w_i \leq d_i \leq 10^6$ 。
5	37	$1 \leq n, m \leq 10^5$ ， $1 \leq s_i \leq e_i \leq 10^6$ ， $1 \leq w_i \leq d_i \leq 10^6$ 。