

[程式作業一] 滿分100分

Input: a txt file named NFA.txt

Output: a file named DFA.txt

(輸入輸出一律依照此檔名。)

可參考第3章PPT P.126頁開始

(請注意，PPT上面output輸出順序有誤，應為老師上課所說由左至右開始輸出，下面範例為正確順序)

Input說明：

1. 輸入只會有一筆 NFA 描述，輸入以 EOF(end-of-file) 為結尾。
2. 輸入第一行為字母集(set of input symbols Σ)，表示方法為 " $(c_1, c_2, \dots, c_n, \text{size})$ "。(其中 c_i 為 ASCII [32, 127] 的可視字符，其中特別以 '1' 字符表示 lambda。 $\text{size} (\text{size} = n-1)$ 則為字母集的大小。)
3. 接下來會有數行表示每一個狀態的轉移，每一行上會有 n 個集合以 '(' 和 ')' 做為區隔，每個集合中會用逗號(',')區隔每一個狀態編號。對於第 i 行的第 j 個集合 $s(i, j)$ ，表示 state_i 可以藉由 c_j 轉移到 $s(i, j)$ 中任意狀態。若第 i 行上的集合出現 '*'，表示 state_i 是一個 accepting state F_i 。特別以 state_1 作為 start state。
($1 \leq i \leq m, 1 \leq j \leq n < \text{size}$)

Output說明：

1. 輸出一組 DFA，格式如下述。
2. 輸出第一行為字母集 C_{DFA} (按照字典順序輸出)。
3. 接下來會有輸出 m 行，每行上表示每一個狀態的轉移，第一個集合為對應原本 NFA 的元素集合，接下來會有 $C_{\text{DFA}}.\text{size}()$ 個狀態，每個狀態皆以集合的方式呈現。對於第 i 行的第 $j+1$ 個狀態 state_j ，表示 state_i 可以藉由 $C_{\text{DFA}}[j]$ 轉移到 state_j 。並且對應 NFA 的元素集合，採用最小字典順序的方式輸出(即排序後輸出)，若該狀態可以被 accepted，則使用一個 '*' 放到狀態最前面輸出。

實際舉例請參考範例輸入輸出。

Input範例檔1：NFA.txt

(l,a,b,2) ----> l (英文字母)表示lambda, 2表示只有兩種input
(2,0)(3,0)(0,0)
(0,0)(4,5)(0,0)

(0,0)(0,0)(4,0)
(0,0)(5,0)(5,0)
(* ,*)(* ,*)(* ,*)

Output範例檔1：DFA.txt

(a,b)
(1,2)(*3,4,5)(0)
(*3,4,5)(*5)(*4,5)
(*5)(0)(0)
(*4,5)(*5)(*5)

Input範例檔2：NFA.txt

(l,a,b,2) ----> l(英文字母)表示lambda, 2表示只有兩種input
(3,0)(4,0)(0,0)
(0,0)(3,1)(2,0)
(2,0)(0,0)(4,0)
(3,*)(4,*)(* ,*)

Output範例檔2：DFA.txt

(a,b)
(1,2,3)(*1,2,3,4)(*2,3,4)
(*1,2,3,4)(*1,2,3,4)(*2,3,4)
(*2,3,4)(*1,2,3,4)(*2,3,4)

加分題(10分)：

Input 1: a DFA table (txt檔)

Input 2: a token (i.e., a string of “a”and “b”)

Output: “valid” or “error”

輸入一string 給DFA判斷是否valid或是error

加分題也一起和HW1壓在壓縮檔裡

分數計算：

完成測試檔1和測試檔2以及隱藏測試檔即滿分100分

否則0分

遲交一律0分

嚴禁抄襲，抄襲者連同來源大大都0分

程式繳交期限 3/31 晚上23:59點以前

請用C/C++/JAVA作業，若有其他需求請寄信告知助教

※請注意，用JAVA的同學請記得輸出.jar檔

(沒給.jar檔一律扣該程式成績10分)

請上傳至FTP

請以壓縮檔.zip/.rar/.7z/.tar.gz以上四種壓縮格式上傳

檔名：hw1_學號_版本.zip

範例：hw1_975201058_v1.zip

壓縮檔內應包含，缺一不可：

1. 程式碼
2. 執行檔
3. 說明檔(以何種程式語言撰寫, 其他注意事項)

※上傳後無法刪除檔案，若要重新上傳請更改版本號(hw1_975201058_v2.zip)

※程式作業可以盡量寫些說明，萬一出問題，我們比較好幫忙

※有任何需要，可寄信找助教（例如程式寫太快，需要範例測試之類的）