

Problem D: 檔案系統 (file)

系統內的檔案結構可以分成目錄和文件兩種，而各目錄內可能包含其他的檔案。爲了方便描述，我們將所有檔案編號爲 0 到 N ，每個檔案以 $(Type, P)$ 來描述，其中 $Type$ 是 'D' 或 'F' 其中一個字元 (不含引號)，'D' 表示該檔案爲一個目錄，'F' 表示此檔案爲一個文件。而 P 是一個整數，代表此檔案所在的目錄編號。編號 0 爲一個特殊的目錄，我們稱之爲根目錄 (*root*)，所有的檔案一定都直接或間接包含於根目錄內。現在給定所有檔案的描述，請依照輸出說明輸出系統內的檔案結構。

輸入格式

輸入資料第一行爲一個正整數 T ，表示共有 T 筆測試資料。每筆測試資料第一行爲一個正整數 N ，表示系統內除了根目錄之外共有 N 個檔案，接著有 N 行，每行依序描述編號 1 到 N 的檔案，分別爲各檔案的 $(Type_i, P_i)$ 值，以一個空白隔開。

輸入資料滿足 $1 \leq T \leq 100, 1 \leq N \leq 100, Type_i = 'D' \text{ 或 } 'F', 0 \leq P_i \leq N$ ，且對所有 $1 \leq i \leq n$ ，滿足 $P_i < i, Type_{P_i} = 'D'$ 。

輸出格式

請從根目錄將此檔案系統展開。展開一個檔案的做法是：若此檔案的形態爲文件，只要輸出 `file<編號>` 即可，例如一個編號爲 514 的文件就用 “file514” 表示 (以下均不含雙引號)。若此檔案的形態爲目錄，則先輸出 `dir<編號>`，接著依照此目錄底下的子檔案編號由小到大依序展開。

當展開一個目錄內的子檔案時，每個子檔案的輸出位置必須比原目錄右偏四格，中間補上 “|...”，若一個目錄是空的 (沒有子檔案)，請在 `dir<編號>` 後面加上 “(empty)”。另外，根目錄請用 “root” 表示，而非 “dir0”。

子題一 [10 分]

輸入資料中所有檔案滿足 $Type_i = 'F'$ 。

範例輸入	範例輸出
1	root
2	...file1
F 0	...file2
F 0	

子題二 [30 分]

輸入資料中至少有 $N - 1$ 個檔案滿足 $Type_i = 'F'$ ，且所有目錄均非空。

範例輸入	範例輸出
2 1 F 0 3 D 0 F 1 F 0	root ...file1 root ...dir1 file2 ...file3

子題三 [30 分]

輸入資料滿足任何目錄下至少包含一個檔案。

範例輸入	範例輸出
1 5 D 0 F 1 F 0 D 1 F 4	root ...dir1 file2 dir4 file5 ...file3

子題四 [30 分]

上述子題的所有條件限制不再適用。

範例輸入	範例輸出
1 10 D 0 D 1 D 0 D 0 F 2 F 3 D 2 D 7 D 4 F 2	root ...dir1 dir2 file5 dir7 dir8(empty) file10 ...dir3 file6 ...dir4 dir9(empty)