

霍夫曼碼之解碼器

(一)經統計英語語言材料中使用字母頻率最高的前五個文字分別為 E、T、A、O 及 I，若欲將這五個文字資料傳送給遠方接收端，使用傳統編碼系統則每個文字需要二進制 3 位元編碼，例如:000、001、010、011、100；接收端也須依對應 3 位元解碼還原為該筆資料的每個文字。

(二)如改以霍夫曼編碼則每個文字的編碼長度不一，如此可減少傳送資料總位元數，可降低傳送資料量及時間。當接收端接收到這筆霍夫曼碼資料後，再依對應的霍夫曼解碼方式，將其解碼還原為原始該筆文字資料，而沒有遺失任何資料。舉例說明，已知一筆一系列五個文字之原始資料經霍夫曼編碼器之編碼 E→10、

T→01、A→11、O→001 及 I→000 後，而傳送出的霍夫曼碼資料為

101100011101100001101110001；接收此資料再經如下圖所示之霍夫曼解碼器之解碼 10→E、01→T、11→A、001→O 及 000→I 後，還原霍夫曼解碼為原始文字資料 EAIAEAITEAO。

輸入說明：

輸入僅含 0、1 等兩個數字組成之霍夫曼碼，中間不用間隔，請參考範例輸入。

輸出說明：

輸出上述輸入經霍夫曼解碼之文字；若該輸入資料非由 A、E、I、O 與 T 編碼之霍夫曼碼，則輸出“編碼有誤!”訊息，請參考範例輸出。

輸入範例 1：【檔名：in1.txt】

0110111100000101

輸出範例 1：【檔名：out1.txt】

TEAAIOT

輸入範例 2：【檔名：in2.txt】

00000110110101010

輸出範例 2：【檔名：out2.txt】

編碼有誤!