

Data Structure Assignment 3
開源程式的使用 Result Report

通訊二 110503516 朱禹

January 9, 2023

1 Analysis

1.1 Encoding

Table 1: Encoding runtime 比較

檔案	字元數	Arithmetic(s)	Huffman(s)
test_1	9	0.000010	0.000022
test_2	1054	0.000403	0.000100
test_3	2110	0.000729	0.000109

觀察表一可以推論，相比於Arithmetic，Huffman在字元數越多時效率越好；而僅有在字元數極少時Arithmetic效率才比Huffman好。

1.2 Decoding

Table 2: Decoding runtime 比較

檔案	字元數	Arithmetic(s)	Huffman(s)
test_1	9	0.000018	0.000009
test_2	1054	0.000684	0.000043
test_3	2110	0.001051	0.000069

觀察表二可以推論，相比於Arithmetic，Huffman在字元數越多時效率越好。且可以發現Arithmetic在每次字元增加時，runtime的增加幅度遠大於Huffman。

2 Problems

2.1 Arithmetic Coding程式問題

一開始我並不知道程式是個部分有問題，一直無法成功編譯，與同學討論後，得知需透過bash指令來讀取檔案，才順利讀取檔案以做後續分析。

2.2 runtime顯示問題

在Arithmetic程式中，透過time.h函式庫的clock函式擷取運行時間，並使用tee指令，將結果同時輸出到目標檔案與terminal中。

3 Reference 參考資料

[1] wonder-mice/arcd: Simple arithmetic coding library in C

<https://github.com/wonder-mice/arcd>

[2] drichardson/huffman: huffman encoder/decoder

<https://github.com/drichardson/huffman>