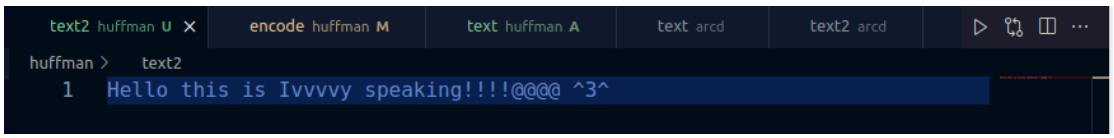
Assignment #3

Observation1: txt -> encode(編碼) -> decode(解碼)過程分析

Huffman code 的編解碼結果會在 terminal 出現，而執行時間只在 terminal 出現。而 Arithmetic code 的編解碼結果、程式運行所花費的時間，都會出現在 encode、decode 的檔案中！

原始檔案：



編碼結果：

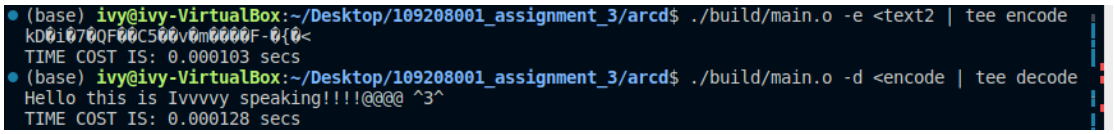
Arithmetic code

Huffman code

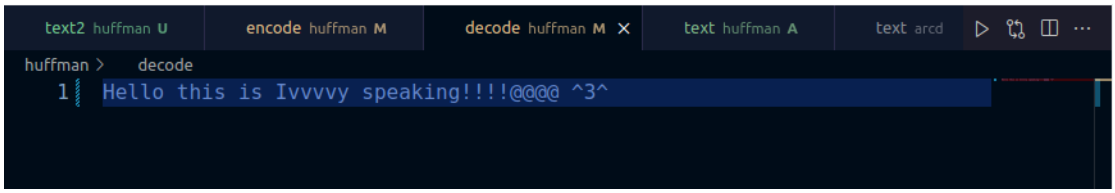
編碼結果：

Arithmetic code

Arithmetic code 的 terminal 畫面



Huffman code



Observation2: 兩個壓縮演算法的效能比較

Arithmetic code

編解碼 花費時間（sec）	encode	decode
短的句子測試一	0.000108	0.000152
短的句子測試二	0.000086	0.000105
平均	0.000097	0.0001285
長的句子測試一	0.000103	0.000128
長的句子測試二	0.000105	0.000119
平均	0.000104	0.0001235

Huffman code

編解碼 花費時間（sec）	encode	decode
短的句子測試一	0.000270	0.000262
短的句子測試二	0.000274	0.000216
平均	0.000272	0.000239
長的句子測試一	0.000262	0.000229
長的句子測試二	0.000270	0.000224
平均	0.000266	0.0002265

1. 由數據可以看到：arithmetic code 的平均編碼時間小於解碼時間，而 huffman code 則是相反。
   而從整體時間來看，arithmetic code 的編解碼效率高於 huffman code！

2. 除此之外，我還發現，不管是哪種演算法，如果是初次編碼，程式都會編碼最久，等多次編碼後，編碼時間會趨向平均值。