

Họ và tên: Trần Trung Tín

MSSV: 19522351

LỚP: CS232.L21.KHCL

BÁO CÁO THUẬT NÉN HUFFMAN

Các bước thực hiện:

- Tính tần số lặp lại của mỗi kí tự.
- Tạo cây nhị phân.
- Duyệt cây từ trên cao xuống
- Kí tự có tần số lặp lại cao thì xếp nằm bên trái của cây nhị phân
- Kí tự có tần số lặp lại càng nhiều thì nằm gần ở phía trên đỉnh
- Kí tự có tần số lặp lại càng ít thì nằm càng xa đỉnh
- Khi dùng thuật toán Huffman để nén đạt được kết quả tốt khi tần số lặp lại lớn hơn hoặc bằng 2. Và đạt kết quả không tốt khi tần số lặp bé hơn 2.

VD1: Thực hiện nén với đoạn text: “BCAADDCCACACAC”

```
C:\BTTH\CS232.L21.KHCL>python Huffman.py
Enter the string to compute Huffman Code: BCAADDCCACACAC
Char | Huffman code
-----
'C' | 0
'A' | 11
'D' | 101
'B' | 100
```

Hệ số nén là: 0.2333333333

VD2: Thực hiện với đoạn text: “blablablaaaaabcde”

```
C:\BTTH\CS232.L21.KHCL>python Huffman.py
Enter the string to compute Huffman Code: blablablaaaaaabcde
Char | Huffman code
-----
'a' | 0
'b' | 10
'l' | 111
'c' | 1100
'd' | 11011
'e' | 11010
```

Hệ số nén là: 0.279411

VD3: Thực hiện với đoạn text: “Troi hom nay dep qua”

```
C:\BTTH\CS232.L21.KHCL>python Huffman.py
Enter the string to compute Huffman Code: Troi hom nay dep qua
Char | Huffman code
-----
' ' | 10
'o' | 001
'a' | 000
'T' | 11101
'r' | 11100
'i' | 11111
'h' | 11110
'm' | 11001
'n' | 11000
'y' | 11011
'd' | 11010
'e' | 0101
'p' | 0100
'q' | 0111
'u' | 0110
```

Hệ số nén là: 0.475

VD4: Thực hiện với đoạn text: “Troihomnaydepqua”

```
C:\BTTH\CS232.L21.KHCL>python Huffman.py
Enter the string to compute Huffman Code: Troihomnaydepqua
Char | Huffman code
-----
'o' | 101
'a' | 100
'T' | 0101
'r' | 0100
'i' | 0111
'h' | 0110
'm' | 0001
'n' | 0000
'y' | 0011
'd' | 0010
'e' | 1101
'p' | 1100
'q' | 1111
'u' | 1110
```

Hệ số nén là: 0.46875

VD5: Thực hiện với đoạn text: “homnaylangayle”

```
C:\BTTH\CS232.L21.KHCL>python Huffman.py
Enter the string to compute Huffman Code: homnaylangayle
Char | Huffman code
-----
'a' | 01
'n' | 101
'y' | 100
'l' | 111
'h' | 000
'o' | 0011
'm' | 0010
'g' | 1101
'e' | 1100
```

Hệ số nén là: 0.383929

VD6: Thực hiện với đoạn text: “Toi la sinh vien cua UIT”


```

C:\BTTH\CS232.L21.KHCL>python Huffman.py
Enter the string to compute Huffman Code: Toi la sinh vien cua UIT
Char | Huffman code
-----
' ' | 01
'i' | 100
'T' | 1011
'a' | 1010
'n' | 1101
'o' | 0001
'l' | 0000
's' | 0011
'h' | 0010
'v' | 11101
'e' | 11100
'c' | 11111
'u' | 11110
'U' | 11001
'I' | 11000

```

Hệ số nén là: 0.463542

VD7: Thực hiện với đoạn text: “AAAABBBcdeaabb”

 Command Prompt

```

C:\BTTH\CS232.L21.KHCL>python Huffman.py
Enter the string to compute Huffman Code: AAAABBBcdeaabb
Char | Huffman code
-----
'A' | 11
'B' | 01
'a' | 101
'b' | 100
'c' | 000
'd' | 0011
'e' | 0010

```

Hệ số nén là: 0.3303571

VD8: Thực hiện với đoạn text: “abbccddabbcd”

Command Prompt

```
C:\BTTH\CS232.L21.KHCL>python Huffman.py
Enter the string to compute Huffman Code: abbccddabbcd
Char | Huffman code
-----
'b' | 11
'c' | 10
'd' | 01
'a' | 001
'e' | 000
```

Hệ số nén là: 0.278846

VD9: Thực hiện với đoạn text: “aaaaadddyw”

Command Prompt

```
C:\BTTH\CS232.L21.KHCL>python Huffman.py
Enter the string to compute Huffman Code: aaaaadddyw
Char | Huffman code
-----
'a' | 0
'd' | 11
'y' | 101
'w' | 100
```

Hệ số nén là: 0.2272727

VD10: Thực hiện với đoạn text: “abcdeeeeeeaa”

```
C:\BTTH\CS232.L21.KHCL>python Huffman.py
Enter the string to compute Huffman Code: abcdeeeeeaaa
Char | Huffman code
-----
'a' | 0
'e' | 11
'b' | 100
'c' | 1011
'd' | 1010
C:\BTTH\CS232.L21.KHCL>
```

Hệ số nén là: 0.2613636