**Trường đại học xây dựng Hà Nội**

*Ngày 20/10/2021*

**Báo Cáo Bài Tập Lớn**

I, Giới thiệu

Nhóm chúng em là nhóm 18, có 5 thành viên:

* Mai Ngọc Đoàn
* Nguyễn Phúc Nguyên
* Nguyễn Đình Phương
* Mai Sĩ Việt Anh
* Nguyễn Đức Nguyên

Các công việc giao cho các thành viên là đồng đều, và không có bạn nào không hợp tác trong nhóm.

II, Phần giải thích bài 2(bài tập lập trình)

Đề bài: Viết chương trình để thực hiện tính lượng tin của 1 nguồn tin gồm một dãy các ký tự.

Để giải quyết bài này bọn em dùng ngôn ngữ PYTHON 3.

-----Đây là đoạn code chương trình bằng Python 3:

# Bai 2: Viết chương trình để thực hiện tính lượng tin của 1 nguồn tin gồm một dãy : Nhóm thực hiện: Nhóm 18

# các ký tự.

import math

# nhập dãy kí tự:

seqOfbit = [bit for bit in input("Nhap day ki tu: ")]

#---------------------------------------------------#

*def* I\_xi(*x*,*base*):

    return -math.log(*x*,*base*)

#---------------------------------------------------#

*def* luongTin(*seq* : list ,*base* = '2'):                                      # ham tinh lương tin:

    setOfSeq = set(*seq*)                                                    # luu nhung ki tu khac nhau

    unitOfI = ''

    ### xac dinh don vi cua luong tin I

    # base = 2 or 10 or e

    if *base* == "2":

        unitOfI = "(bit)"

*base* = 2

    elif *base*.lower() == 'e':

        unitOfI = "(nat)"

*base* = math.e

    elif *base* =='10':

        unitOfI = "(hartley)"

*base* = 10

    else :

        print("Loi co so, xin thu lai!")

        return None

    ### moi phan tu trong freqOf\_xi chua 3 phan tu:

    ###                                             1: I(xi)

    ###                                             2: P(xi)\*I(xi)

    ###                                             3: xi

    freqOf\_xi = sorted(

        [

            # P(xi) = seq.count(i)/len(seq) :

            [I\_xi ( *seq*.count(i)/len(*seq*) ,*base*),I\_xi (*seq*.count(i)/len(*seq*)

            ,*base*)\**seq*.count(i)/len(*seq*), i]

            for i in setOfSeq

        ]

    , *key* = *lambda* *x*: *x*[1]  )

    ### Luu luong tin trung binh:

    averageOfI = sum(i[1] for i in freqOf\_xi )

    # In ra man hinh ket qua:

    for Ixi in freqOf\_xi:

        print(*f*'Luong tin cua  \'{Ixi[2]}\'    : {abs(Ixi[0].\_\_round\_\_(5))}  {unitOfI} ')

    # In luong tin trung binh ra man hinh:

    print(*f*'Luong tin trung binh  : {averageOfI.\_\_round\_\_(5)}  {unitOfI}')

x = input("Nhap co so(2,e,10) : ")

luongTin(seqOfbit,x)

* Chú ý: Không copy code để chạy chương trình vì python quy định rất nghiêm ngặt về Indentations do đó có khả năng xảy ra lỗi
* File .py đính kèm tên nhom18bai2.py chứa source code.
* Kết quả chạy thử đối với input: nhom 18 xin chao thay co va cac ban!

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Trên đây là những gì nhóm 18 hiểu được từ đề bài đã cho và đã làm theo ý hiểu đó, nếu có gì sai sót mong cô hướng dẫn thêm ạ. Cảm ơn cô và các bạn ạ.

Nhóm 18—Hết