

BÀI TẬP THỰC HÀNH

TUẦN 5

Họ tên: Trịnh Ngọc Hiến.

MSSV: 19110315.

Môn: Phân tích thuật toán.

Bài 1.

1. Cài đặt hàm chuyển thập phân sang nhị phân:

```
1 def DectoBin(n):  
2     output = ""  
3     while(n != 0):  
4         output = str(n%2) + output  
5         print("n%2 = ", n%2)  
6         n = n//2  
7  
8     return print("Dec to Bin: ", output)  
9  
10 DectoBin(10)
```

Từ đó ta có kết quả của quá trình chuyển đổi từ thập phân sang nhị phân của 10 là:

```
n%2 = 0  
n%2 = 1  
n%2 = 0  
n%2 = 1  
Dec to Bin: 1010
```

2. - Cài đặt hàm Binary(n) để đếm số phép so sánh và phép gán:

```
def binary(n):  
    s = []  
    gan = 0  
    ss = 0  
    while(n != 0):  
        ss = ss + 1  
        output = n % 2  
        s.append(output)  
        n = n // 2  
        gan = gan + 2  
  
    print("Số phép gán: ",gan)  
    print("Số phép so sánh: ", ss)  
    return s
```

- Tiếp đến thiết lập hàm để tính $\log_2(N)$:

```
def log(n):  
    return math.log2(n)
```

- Với n chạy từ (100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000). Ta có được kết quả nhờ các hàm trên:

```
Số phép gán: 14  
Số phép so sánh: 7  
[0, 0, 1, 0, 0, 1, 1]  
Giá trị của hàm log2: 6.643856189774724  
Số phép gán: 16  
Số phép so sánh: 8  
[0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 1]  
Giá trị của hàm log2: 7.643856189774724  
Số phép gán: 18  
Số phép so sánh: 9  
[0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 1]  
Giá trị của hàm log2: 8.228818690495881  
Số phép gán: 18  
Số phép so sánh: 9  
[0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 1]  
Giá trị của hàm log2: 8.643856189774725  
Số phép gán: 18  
Số phép so sánh: 9  
[0, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 1]  
Giá trị của hàm log2: 8.965784284662087  
Số phép gán: 20  
Số phép so sánh: 10  
[0, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 1]  
Giá trị của hàm log2: 9.228818690495881  
Số phép gán: 20  
Số phép so sánh: 10  
[0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1]  
Giá trị của hàm log2: 9.451211111832329
```

(1 vài đáp án minh họa).

- Gán các kết quả vào thành các mảng (value_gan, value_ss, value_log). Sau đó vẽ hình để so sánh.
- Từ đó ta có kết quả:

