**Homework 4**

**Divide and Conquer (Chia để trị)**

Họ và tên: Phạm vũ Anh Quân

MSV: 19000470

1. Lý thuyết phương pháp
   1. Ý tưởng

Thuật toán chia để trị hoạt động bằng cách chia bài toán gốc thành nhiều bài toán con nhỏ hơn thuộc cùng thể loại, cứ như vậy lặp lại nhiều lần, cho đến khi bài toán có thể giải quyết trực tiếp. Sau đó lời giải của các bài toán nhỏ được tổng hợp lại thành lời giải cho bài toán ban đầu.

* 1. Lược đồ tổng quát

D&C(R)≡

if (R=R\_0)

Get solution D&C(R\_0)

else

Partition R into R\_1, R\_2,…, R\_n

for i=1:n

D&C(R\_i)

Combine the solutions

End.

1. Lập trình

* Làm 2 bài: Tìm kiếm nhị phân và Tìm giá trị nhỏ nhất.
* BinarySearch.py và FindMin.py.
* Chạy thử: chọn n, n được dùng để khởi tạo 1 mảng ngẫu nhiên với kích thước n, sau đó chọn số mục tiêu (target number).
* Đánh giá: chọn k, k được dùng để khởi tạo (k+1) mảng ngẫu nhiên với kích thước lần lượt là 10^i, i = 0…k.

1. Đặt bài toán, thiết kế, phân tích và triển khai thuật toán

* Bài toán tìm đồng xu giả (Fake coin problem)
* FakeCoin.py

(\*)

Source code đặt tại thư mục ‘src’.

Thực thi chương trình: ./filename hoặc python filename (python3 filename trong trường hợp 2 lệnh trước bị lỗi)