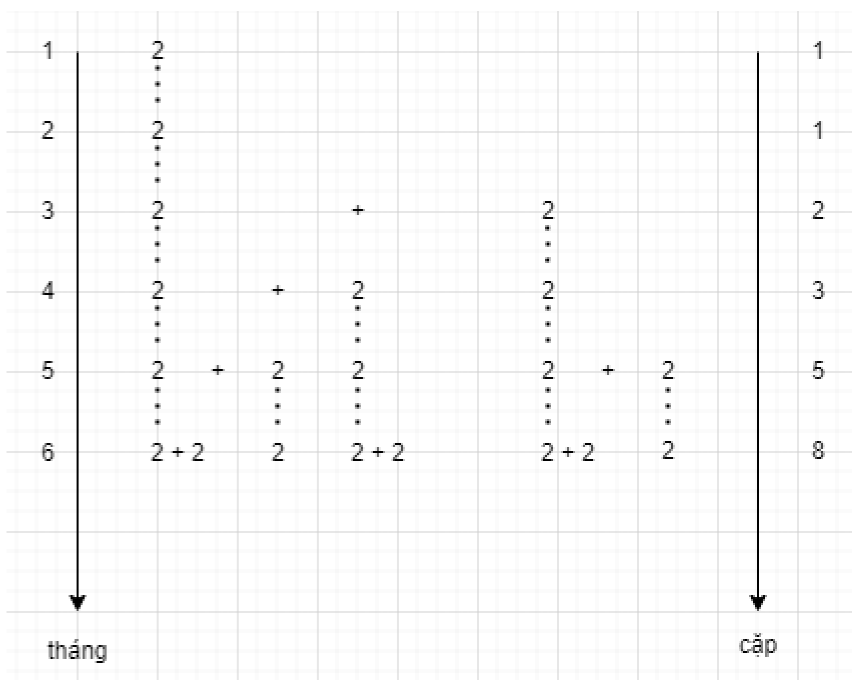
Nhóm 7

Phi Quang Đạt

Huỳnh Nhật Hoà

Phạm Quốc Anh Khoa

Bài 1



Ta có: số cặp thỏ được tính bằng công thức Fibonanci:

F(n) = F(n-1) + F(n-2) với n >= 1, F(1) = F(2) = 1

Sau 1 năm (12 tháng), ta có số cặp thỏ N:

N = $\sum_{i=1}^{12} \boldsymbol{F(i)}$ = F(1) + F(2) + F(3) + … + F(11) + F(12) = 376

Fibonacci Sequence

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987 …

Each number is the sum of the previous two numbers.

Bài 2

Xét thuật toán đệ quy sau:

Algorithm Riddle ($A[0..n-1]$)

//Input: An array $A[0..n-1]$ of real numbers

if $n = 1$ return $A[0]$

else temp $\leftarrow$ Riddle($A[0..n-2]$)

  if temp $\leq A[n-1]$ return temp

  else return $A[n-1]$

a. Thuật toán này cho ra output là gì?

b. Thiết lập và giải hệ thức truy hồi của số lần thực hiện toán tử cơ bản của thuật toán.

a)Thuật toán này cho ra output là gì?

Đây là một thuật toán đệ quy để nhằm tìm ra phần tử nhỏ nhất trong mảng. Output đầu ra của thuật toán là một số thực, là giá trị nhỏ nhất trong mảng A

b)Thiết lập và giải hệ thức truy hồi của số lần thực hiện toán tử cơ bản của thuật toán.

Giả sử số lần thực hiện toán tử cơ bản trong thuật toán trên là T(n), với n là số phần tử của mảng A.

- Nếu n = 1, chỉ có một phép so sánh được thực hiện để trả về giá trị duy nhất, T(1) = 1
- Nếu n > 1, ta gọi đệ quy với mảng con từ phần tử đầu đến phần tử thứ n-2. Việc này tương đương với việc thực hiện T(n-1) lần toán tử cơ bản. Sau đó, ta thực hiện thêm một phép so sánh để so sánh giá trị nhỏ nhất của mảng con với phần tử cuối cùng của mảng A. Vì vậy, tổng số lần thực hiện toán tử cơ bản là T(n) = T(n-1) + 1.

Vì vậy, số lần thực hiện toán tử cơ bản trong thuật toán là n.