

ĐỘ PHỨC TẠP TÍNH TOÁN VÀ THỜI GIAN CHẠY THỰC SỰ CỦA MỘT THUẬT TOÁN

• CÂU HỎI 1

Một bài toán có độ phức tạp $O(n)$

Thì n lớn nhất bao nhiêu là chấp nhận được trên máy cá nhân?

Trả lời:

n chỉ khoảng 10^7 lí tưởng bởi vì 1 s máy chỉ chạy được $2,5 * 10^7$. Nếu bộ nhớ sử dụng lớn thì có thể nó chỉ chạy được với 10^6

• CÂU HỎI 2

Trong khi thi Olympic, Quốc gia, Duyên hải Đồng bằng Bắc Bộ...

Ví dụ như

Khi người ta cho một bài toán

Thì chỉ cần đọc đề thôi

Là biết phải dùng thuật toán nào

Ví dụ

Cho $\max N = 300$

Thì nghĩ là khả năng sử dụng thuật toán với độ phức tạp $O(n^3)$

Vậy phải làm như thế nào?

Trả lời:

trước tiên đọc đề

Tiếp đó...

phải nghĩ ra thuật toán trâu bò nhất nghĩa là nó phải chắc chắn đúng đã

Tiếp đó...

có 1 kĩ thuật cũng khá hay

e "ăn cắp" được của mấy a năm nay ra trường

Tiếp đó...

giả sử 1 bài cho dữ liệu 10000 chẳng hạn

Tiếp đó...

đầu tiên nếu nghĩ được thuật toán $O(N^3)$

thì xoi trước đã

Tiếp đó...

nếu không tìm được hướng giải tối ưu

chỉ dừng lại được ở $O(N^3)$ thôi

thì ta đi nghĩ thuật toán tham lam

ăn các test lớn hơn giới hạn của $O(N^3)$

Tiếp đó...

thì lúc đó ta làm 2 procedure

để xử lí

nếu $N < 300$ then process 1

else process 2

Tiếp đó...

vậy thì ta ăn được ít nhất 70 %

đến 80 có thể 90 %

kĩ thuật này chắc chắn

đúng theo suy nghĩ của ta

$O(n^3)$ đảm bảo

ăn được hết test nhỏ

Tiếp đó...

tham lam đảm bảo ăn được 70 % đến 80 % các test còn lại