

Sửa Bài tập Về nhà nhóm 11

Bài 1: UNLOCK

Nhóm/Người	Ý tưởng	Độ phức tạp
Phan Nhật Tân (Nhóm 4)	Áp dụng chia để trị, dùng mảng D để lưu trữ số lần xuất hiện của các tổng từ vòng 5. Duyệt qua các tổ hợp từ vòng 1 đến 4 và tra cứu mảng D để tìm số cách mở khóa sao cho tổng bằng k. (0.51s)	$O(n^4)$
Nguyễn Văn Minh (6), Nguyễn Nguyên Khang(15),Hoàng Minh Thái(12)	//	$O(n^4)$
Lê Nguyễn Anh Khoa(14)	Ý tưởng giống nhóm trên. Đặt tên biến và tên hàm không liên quan đến bài toán, giống như lời giải của một bài toán khác nhưng vẫn ra đúng kết quả.	$O(n^4)$
Đỗ Quang Lực(13), Nguyễn Phạm Phương Nam(8)	Ý tưởng cải tiến so với các nhóm trên : thay vì chia hai phần 4-1 thì chia 3-2 nên độ phức tạp giảm xuống $O(n^3)$.	$O(n^3)$
Thiên Quang(1)	Dùng QHĐ bottom-up xây dựng bảng DP, trong đó mỗi phần tử $dp[i][sum]$ lưu số cách đạt tổng sum sau khi xét từ vòng 1 đến vòng i.	$O(n \times MAX_ABS_SUM)$
Hồ Ngọc Luật(10)	// (0.02s)	$O(n \times MAX_ABS_SUM)$
Hoàn Đức Dũng(7), Trần Lê Minh Nhật(5)	// (0.02s)	$O(n \times MAX_ABS_SUM)$
Trần Vinh Khánh(2), Trần Vạn Tấn(3)	QHĐ top-down	$O(n \times MAX_ABS_SUM)$
Tổng kết:		

- **Phan Nhật Tân** và các nhóm có ý tưởng tương tự (Nguyễn Văn Minh, Nguyễn Nguyên Khang, Lê Nguyễn Anh Khoa, Hoàng Minh Thái) đều áp dụng **chia để trị** và sử dụng một mảng (hoặc từ điển) để lưu trữ số lần xuất hiện của các tổng từ vòng 5, với độ phức tạp **$O(n^4)$** .
- **Đỗ Quang Lực** và **Nguyễn Phạm Phương Nam** cải tiến bằng cách chia 2 phần thành 3-2, giúp giảm độ phức tạp xuống **$O(n^3)$** .
- **Thiên Quang, Hồ Ngọc Luật, Hoàn Đức Dũng, Trần Lê Minh Nhật, và Trần Vinh Khánh** áp dụng **Quy hoạch động (QHĐ)**, với cách tiếp cận **bottom-up** hoặc **top-down**, và độ phức tạp liên quan đến **$O(n \times \text{MAX_ABS_SUM})$** , trong đó MAX_ABS_SUM là giá trị giới hạn của tổng.

---→ Đánh giá cao cách dùng Quy Hoạch Động.

Bài Toán Karatsuba

Nhóm	Thành viên	Ý tưởng
Nhóm	Nguyễn Văn Minh(6)	Dùng đệ quy và tính toán trên số nhị phân để tính tích của hai số.
Nhóm	Nguyễn Thái Sơn(9)	Dùng đệ quy và tính toán trên số thập phân bằng cách chia đôi các phần số.
Nhóm còn lại		Tính trực tiếp $x \times y$, sử dụng phép nhân thông thường.

Nhận xét chung:

Cách tiếp cận	Thích hợp cho
Dịch bit, đệ quy Karatsuba	Xử lý số rất lớn.
Chia thập phân, đệ quy Karatsuba	Xử lý số lớn, dễ hiểu.
Nhân trực tiếp	Số nhỏ, đơn giản.

-> đánh giá cao cách của nhóm bạn Nguyễn Văn Minh

