

SOLUTION ĐỔI TIỀN MEDIUM VÀ HARD

Nhóm 1:

- Lê Xuân Tùng - 20520347
- Lê Thế Việt – 20520093

Nhóm mình dùng chung 1 solution cho cả 2 bài

Ý tưởng là kết hợp lời giải bài toán balo với thuật toán tham lam

1. Lời giải của bài toán balo:
 - Bài toán balo hay còn gọi là knapsack problem
(https://vi.wikipedia.org/wiki/B%C3%A0i_to%C3%A1n_x%E1%BA%BFp_ba_l%C3%B4i)
 - Ta sử dụng lại lời giải của bài toán này để giải quyết phạm vi từ $n \leq 100$ và $s \leq 1000$
2. Thuật toán tham lam
 - Nếu $s > 1000$
 - Nhận ra rằng “số đồng tiền ít nhất có thể đổi được” thỏa mãn khi ta dùng đồng tiền có mệnh giá lớn nhất nhiều nhất
 - Nên ta dùng đồng tiền có mệnh giá lớn nhất nhiều nhất sao cho tổng mệnh giá $\leq (S - 1000)$
 - Rồi còn phần còn lại của S ta dùng lời giải của bài toán balo để giải quyết

Độ phức tạp:

- Độ phức tạp của thuật toán tham lam là $O(1)$
- Độ phức tạp của lời giải của bài toán balo là $O(\min(S, 1000) * n)$
- Vậy độ phức tạp của thuật toán là $O(\min(S, 1000) * n)$