

D問題

アニペロ2012

原案・ライター:伊藤
テスト:西出

問題概要

- ライブで上手くサイリウムを使用して、得られる最大満足度を求める問題
- サイリウムを最大50本持っている
 - ▣ 1曲終わるごとに明るさのレベルが1減る
 - ▣ 2曲終わったら廃棄
 - ▣ 最大8本同時に振れる
- 曲が最大50曲かかる
 - ▣ 各曲で、レベル2を振るか、レベル1を振るか、何もサイリウムを振らないかで満足度の上昇度が違う
- 結果の満足度はマイナスであることもあるので注意



解法 (1 / 3)

- DPで解けます

- $dp[\text{何曲目}(50)][\text{新品の本数}(50)]$
[レベル2の本数(8)][レベル1の本数(8)]
= 最大満足度

- 空間計算量: $O(50^2 * 8^2)$

- 時間計算量: $O(50^2 * 8^3)$

- 各曲の始めに、何本新品を折るかというループが必要なので、余計に8が掛る

- レベル2とレベル1の本数が8までしか必要ないのは、それより多くサイリウムを折っていても無駄だから

- サイリウムは、同時に8本までしか持てないという条件

解法 (2/3)

- 曲で使うサイリウムを決めるときは以下のパターン
 - レベル2だけを振る
 - レベル1だけを振る
 - レベル2とレベル1を一緒に振る
 - 何も振らない
- ↑のパターンの中で、最も満足度を上昇させられそうなパターンを選択する
- 今あるレベル2のレベル1の数を越えて使わないように注意

解法 (3/3)

- $dp[\text{何曲目}(50)][\text{新品の本数}(50)]$
 $[\text{レベル2の本数}(50)][\text{レベル1の本数}(50)]$
 = 最大満足度
 - これでもメモリに収まるので大丈夫
- AOJのハイパースペックなら、 $O(50^5)$ でも通るかも
 - サイリウム数の上限が50ということを考えれば、ループ数はかなり減るので通りそう
 - $dp[?][30][20][10]$
 - サイリウム数の合計が50を越えているのでループ切れる

他

□ アニサマ2012

- サイリウムを何本買おうか、戦略を考えつつ作った問題
- もともとは、明るさだけでなく色も考えて強実装にする予定だった
- 同時に振れるのが最大8本なのは
何故か(バルログという持ち方)→



□ 類題

- AOJ 2285 : 2011年ver.もあるのでよかったら解いてね

提出状況

- First Accept : ichyo
- **会場**First Accept : tetsuyaake
- Accept / Submit : 14 / 43