

J問題 Energy Drink

原案 / 解説: Pulmn

テスター: T.M , threepipes_s , Pulmn







問題概要

- ixmelとPulmnはN種類のエナジードリンクを毎朝1本ずつ飲んでいき、「たいへんなこと」が起こらないようにする
- 正午にエネルギーが0以下になると「たいへんなこと」が起こる
- i 種類目のエナジードリンクを飲むと、ixmelの場合 a_i 増えて24時間後 b_i 減る。Pulmnはその逆
- 0時になると2人のエネルギーは0になる
- 「たいへんなこと」が起こるまでの日数の最大値は？

考察

- エネルギーの増減が少々ややこしいので前日に*i*種類目のエナジードリンクを飲んだ時どんなエナジードリンク(*j*種類目)を飲めばよいか考えてみる

→ $a_i < b_j$ かつ $b_i < a_j$

	1日目		2日目		3日目		4日目
a	3		7		7		11
b	5		4		8		9

交互に増加しているようなイメージ

AC解法

- (a_i, b_i) だけでなく swap したやつ (b_i, a_i) も配列に追加する
- この問題は LIS(2値) + 「swapの有無を交互」になる
LISは蟻本参照
- まず LIS(2値) について考えてみる。
→ 配列をソートするだけでOK (2値が1値になる)
注意！ : 配列の1つ目の値が一致していた場合、
2つ目の値を降順にソートする

AC解法

- 次に、「swapの有無を交互にする」について考えてみる
普通のLISのdp配列の定義を少し変えるだけでOK
- $dp[i]$:=長さ*i*+1の増加部分列の最後の値の最小値
- $dp[i]$:=長さ*i*+1の増加部分列で、最後の値が、*i*が偶数ならばswapなし、*i*が奇数ならばswapありの
最後の値の最小値
- 遷移はほとんど普通のLISと同じ

お疲れさまでした

全体

- first AC : sigma425 106min
- 正答率 : 17.39% 4/23

Onsite

- first AC : Achalatte 235min

ジャッジ解

Pulmn : 34行

T.M : 50行

threepipes_s : 102行

セグメント木を使ったコードがよく見られましたが、この問題はセグ木が苦手なフレンズに優しいので、使わなくても簡単にACできます