

AHC 002 問題概要

- https://atcoder.jp/contests/ahc002/tasks/ahc002_a
 - 50x50のマス上に、1x1,1x2,2x1サイズのタイルが敷き詰められている
 - 各マスを踏むと設定された得点が得られる
 - 始点として適当なマスが与えられる
 - 各タイルは1度しか踏めない
 - 得点を最大化して下さい

基礎的な観点

雑に始点から伸ばしていくと、無駄な領域がかなりできるので、とりあえず全域を使えるようにするのが最優先

方針

- 貪欲 (はづれ)
 - スコア : 4M 前後
 - 全域は一応つかえる
 - 一例として、適当なマスを決めて、そのマスから遠ざかる方向を優先する dfsを何度もやる
 - 4.7M
- パスの一部を壊して再構築 (当たり)
 - スコア : 6M 前後
 - 逐次改善型
 - 解を少し変えて良くなっているか評価する方式
 - 初期解として、貪欲に作ったものを入れている人は多そう
 - 少し工夫をすることで貪欲は無しで適当な初期解で良さそう
 - 近傍大きめだから、山登りでも良いか?
 - ats5515さん(1位)
 - 焼きなまし: 62209.89
 - 山登り : 59372.1
 - 焼きなましの方が良いか

何故、貪欲が駄目か

- 優先度をつける場合、最大の項は全域を使えるようするためのものになるが、他に各マスの得点をうまく項に含めることが難しい
 - 伴ってビームサーチもうまくやるのは難しそうな気はする
- 目で見て分かるレベルの迂回路をひろうのが難しい

17	88	48	71	40
5	94	28	35	45
96	47	66	91	34
14	76	3	28	65
49	95	62	80	15
9	47	19	94	22
24	34	14	60	50
21	65	4	93	93
99	82	45	83	97
51	2	0	51	68

パスの一部を壊して再構築

パスを再構築する場合、自然と空いている部分に拡張するようなパスになる。

評価値は、問題スコアをそのまま使える。

感覚的だけど、自然と理想的な方向に解が探索されるようにするのが強い。

ats5515さんのコードを実行してみる

- <https://atcoder.jp/contests/ahc002/submissions/22075413>
- ローカルで実行してみた感じでは、スコアに影響があまり無さそう?
 - パスを切る長さをだんだん狭める
 - 30固定とあまり差が無し
 - 逆方向の探索もやる
 - 消しても影響なし
 - dfsはパスを見つけたら終わりではなく一定回数探索するまで続け、スコア最大のパスを選ぶようにする
 - これは少し違う
- 初期解はどうでも良い
 - 最小限の方が少し良い
- 何が効いてるのか?
 - 焼きなましの近傍の取り方でしか差がつかないけど、要点は謎でスコアがすごい高い
 - 100行くらい削って、62000 -> 62500 くらいになった

