

D問題

Line Gimmic

原案 : 岸本

テスター: 水野

概要

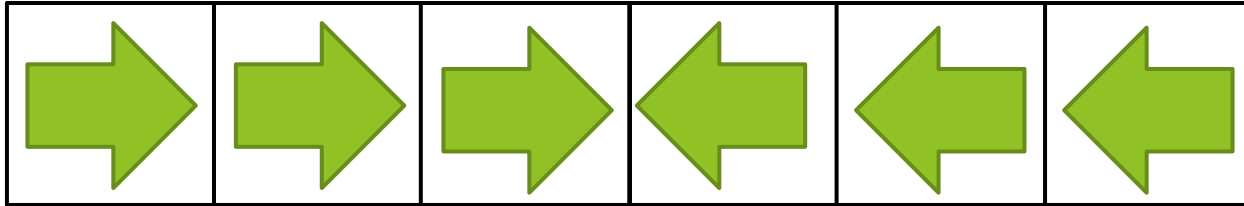
- 一列に並んだ‘<’, ‘>’からなるマスたちが与えられる
- それぞれのマスを踏むとその方向へ移動する
- スタート地点を選べるので、消せるマスの最大値を求める
- マス数 \leq TODO

そこまですでもない解法

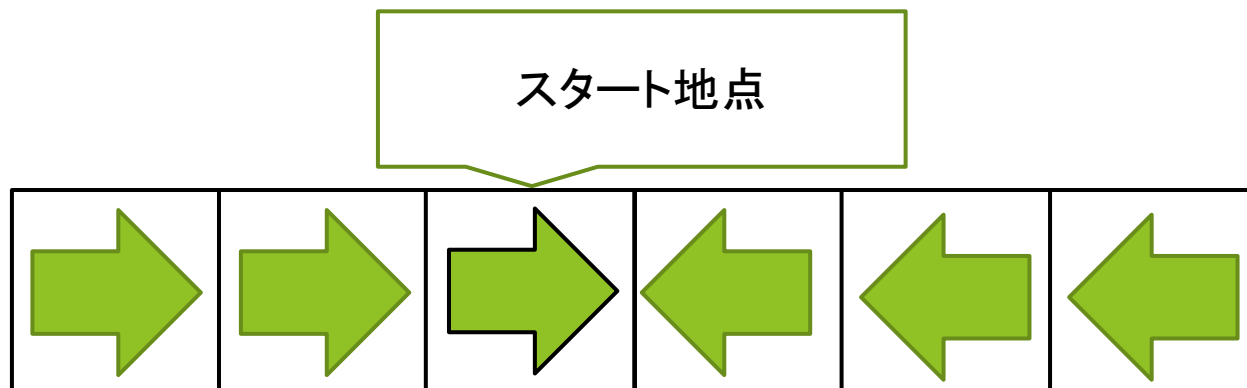
- スタート位置をすべて試し、1マスごとに試す
 - $O(N^3)$
 - 間に合わない
- リストっぽく持って使用済みマス飛ばすことにして、スタート位置をすべて試す
 - $O(N^2)$
 - やっぱり間に合わない

想定解法

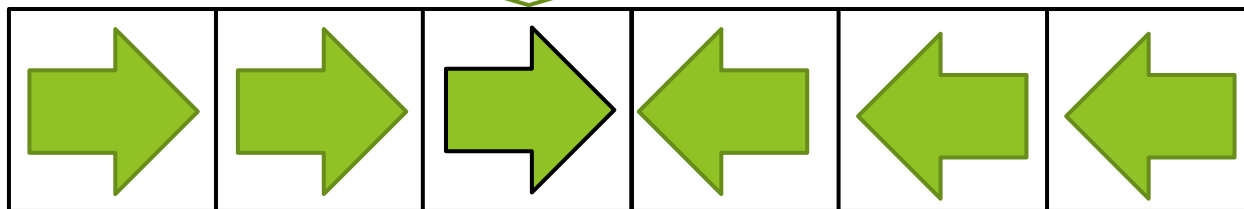
- スタート位置を決めた時、通り過ぎた場所は常に区間になる
- この区間の最終状態を求めるために、跳ね返り場所を少しずつ計算しよう
- 跳ね返り場所は
 - 「スタート地点の左側の'>」
 - 「スタート地点の右側の'<」のどちらか。
- これらの特別なマスに到達するとスタート地点に対して逆側へ移動
- i 番目の'>'とかを持っておけば最後の跳ね返り場所を求められる



- スタート地点を適当に決める



スタート地点



l2

l1

r1

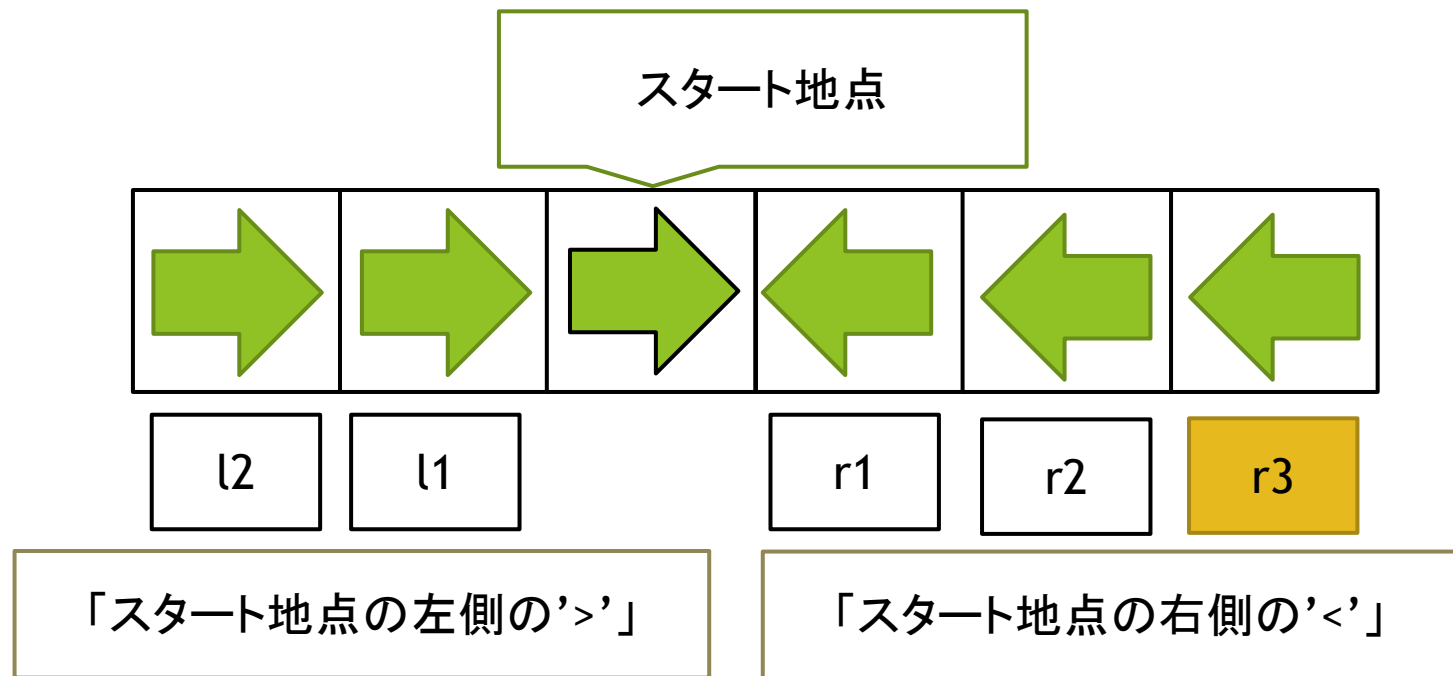
r2

r3

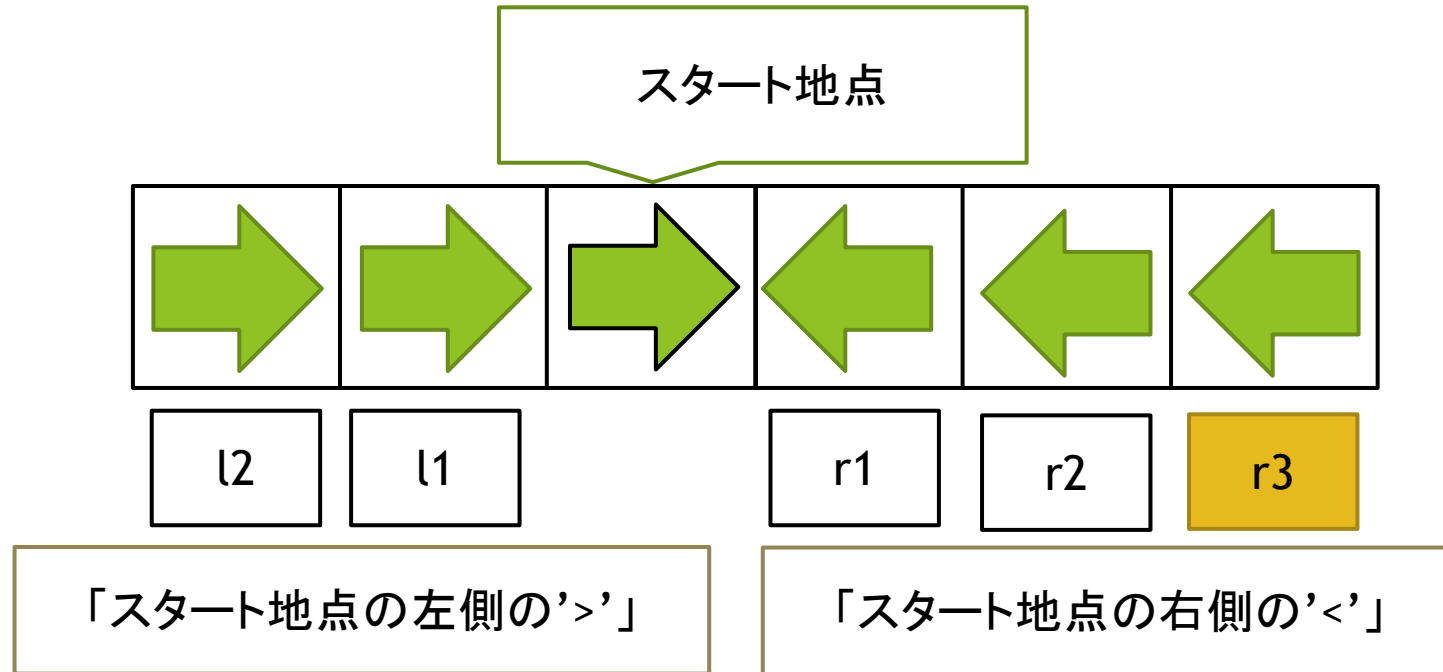
「スタート地点の左側の'>」

「スタート地点の右側の'<」

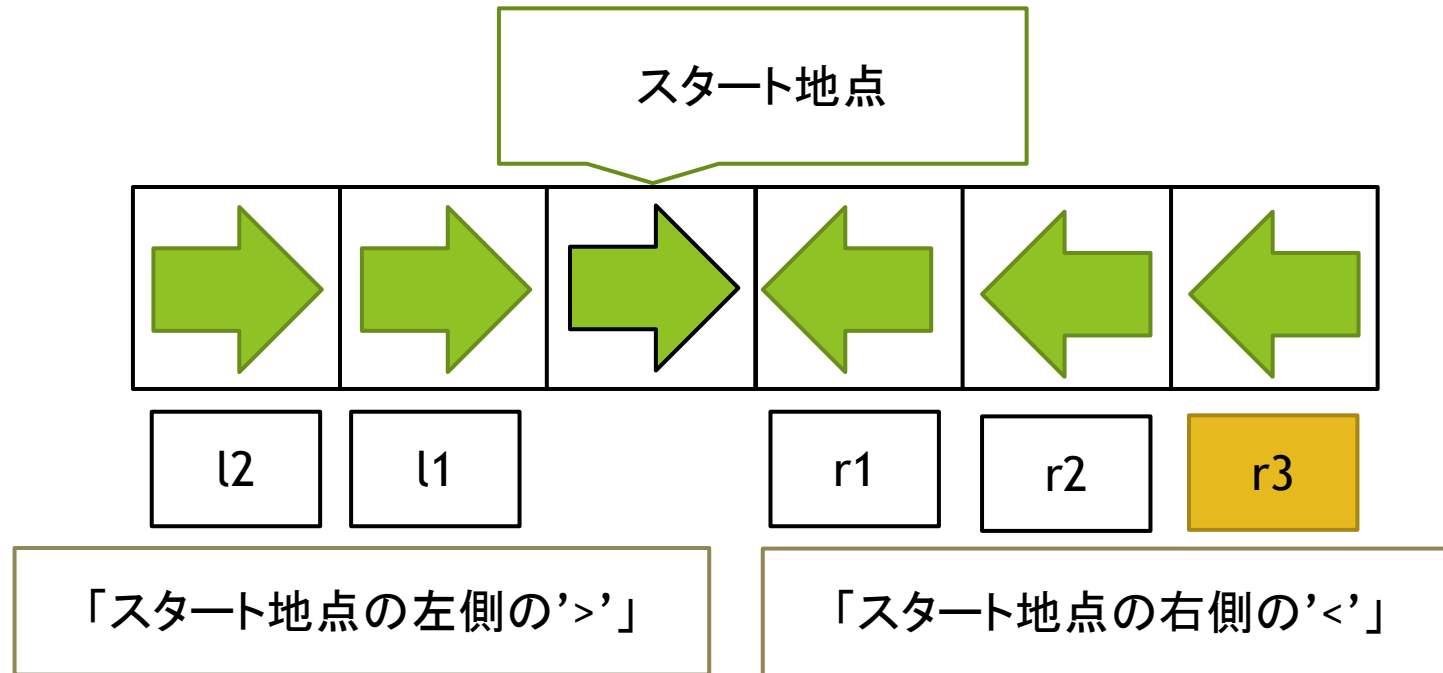
- r1, l1, r2, l2, r3の順番で訪れる。
- r3が最後とわかればそれより左にはすべて訪れることがわかる。



- 「左向きの矢印で何番目の場所がどこにある」
- 「右向きの矢印で何番目の場所がどこにある」
- この類の量を適切に管理して高速に求めよう



- つまり、すべてのスタート地点に対して
- 「それより左の'>」と「それより右の'<」の数を数える(累積和など)
- 最後に曲がる場所が計算できるので通りすぎる区間がわかる



実はもっと簡単に求められる

- i は連続変数と考えて $A(i)$ = 「 i の左側にある'>'」, $B(i)$ = 「 i の右側にある'<'」
- $A(i) - B(i)$ を考えると、 i が整数のときに必ず1だけ増加する。
- スタート地点を非整数ということにして、スタート地点から左右の両方どちらの方向にも移動できることにする
- $A(i) - B(i) = 0$ のときは最後に左端に”<<<<<”のようなものが残るか右端に”>>>>>”が残る。
- 左右に投げた結果が上記のどちらか。
- よって、左端の'<'の数と右端の'>'の数だけ数えて全体から引けばそれが答え

統計情報

- FA
オンライン eddy 30:30
オンサイト sleep(わふだよ) 39:53
- AC/Submit