区間スケジューリングを貪欲法で解く練習

1. 貪欲法

-------------------------------------------------------------------------------------------------------

「貪欲法」

貪欲法は最善を選択し続けるアルゴリズム

入力例２で考えてみる

9 5 N M

1 8 a b

2 7

3 5

4 6

7 9

島の数N = 9

橋の数N-1 = 8

要望の数 = 5

島〇橋―

〇―〇―〇―〇―〇―〇―〇―〇―〇

まだ経験数が少ないので貪欲法で解けると直結では行かないがパターンを知りソートして考えてみたりすると行きつくはず。

順番に考えてみる

1-8を切断

2-7を切断　この時点で1-8という選択肢は外せる。なぜなら、前方後方ともに中に入っているので、2-7のどこを切断しても1-8は満たせる。

3-5を切断　同上の理由で、3-5だけで満たせる

4-6を切断　同上の理由で　4-6だけで満たせるわけではなく4-5でないと満たせない。

これは3-5で5以内に入ってくれないとだめなので4-5となる

7-9を切断　上の時点で4-5を切断することは確認している。7の時点でもう一つ切断しないといけないことが確定

この場合はこの時点で正解が確定する。もう少し条件を増やしてみてみる

7-9を切断の次に8-9を切断の条件がある場合7-9が8-9に移行すれば問題なさそう。

↓

7-9を切断の次に5-7を切断がある場合問題が発生。

4-5を切断は確定している。→7-9で7-9は切断しないとダメ。

5-7を切断で5-7も切断しないとダメ

→その次に8-9が来た場合7-9を8-9に変更するだけで問題ない。しかし、現在見ているのは5-7なので7-9を8-9に変更するのは保持してないとダメ尚どうやってそこだけ変更するか判断するか？

→そうする前にデータ構造を整理してみる。

5-7が7-9の前に入っているならばどうなるか

4-5切断確定→5-7切断→7-9切断→8-9で7-9を8-9に。上手くいきそう。

入力例を見てみると値が同じもの等もあるので、その辺を気を付けつつプログラムを書いていく。

メモしていくものも、新しい物だけを保持していくだけで足りるか等も机上で考えプログラムを書く。