

Problem 1 : Operator

原案 : 野田

解答 : 山口、川中

スライド : 山口、川中

問題

□ 与えられること

- タイムリミット (T)
- 顧客の数 (N)
- 各顧客のサポートに必要な時間 (M_i)
- 各顧客が接続待ちのタイミング (L_i, K_i)

□ やること

- 指示通りにシミュレーション
- 必要なオペレーター数の最小化

解法

- オペレータの人数 P 小さい順に決めて、イベントドリブンシミュレーション
- 二分探索をしてはいけない！
 - 親切にも二分探索出来ない例が3番目のテストケースに入っている。
 - 二分探索が出来ると $P = NP$ が証明されてしまう？

P	1	2	3	4	5	6	7	8	9
OK?	No	No	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

解答 (続き)

- 最も早く暇になるオペレータは priority queue で管理
- 顧客の扱いには注意
 - 次にかけてくる時刻をアップデートしていると遅い
 - ユーザーは l 単位時間で電話をかけ k 単位時間電話をかけないの繰り返し
 - $(l + k)$ で mod をとると $0 \leq t \leq l$ なら電話を取れると解釈できる

計算量の評価

- オペレータが P 人いるときのシミュレーションは
 - 処理すべき顧客を調べるために $O(N)$
 - その処理が $O(N)$ 回
 - オペレータの取得が $O(\log P)$
- よって全体は $O(N^2 \log P)$ で出来る。 P は小さい順に N まで調べるので、 $O(N^3 \log N)$
 - N は最大 1000 なので計算量がキツイが、実際には途中で return するなどで係数が小さめなので実際はなんとかなる。

そのほか

□ 提出

- First Submit : USAGI Code (144 min)

- First Accept : ##### (247 min)

□ ジャッジの解答

- 川中: 100 lines

- 山口: 120 lines