

C: デジタル時計

Digital Clock

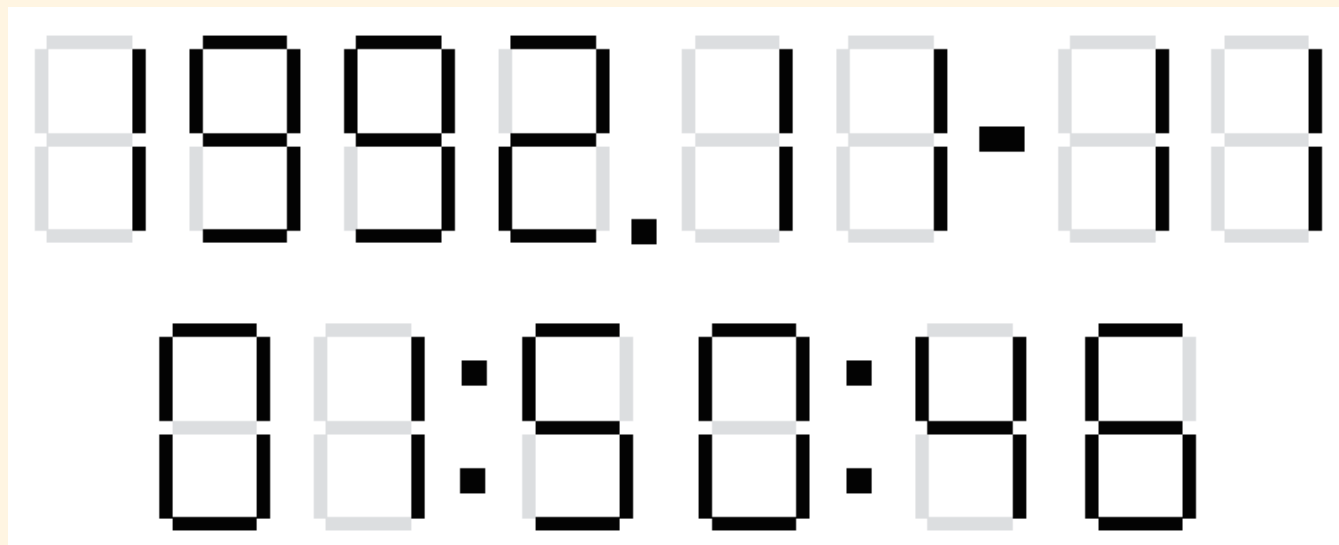
原案：井上

問題文：竹内

解答：竹内・井上

# 問題概要

- 年月日時分秒を表示するデジタル時計がある
- 年月日時分秒として有効な表示のうち、光る棒の数がちょうど  $k$  本になる表示は何通りか？
- ただし時計は壊れていていくつかの棒は常に光らない



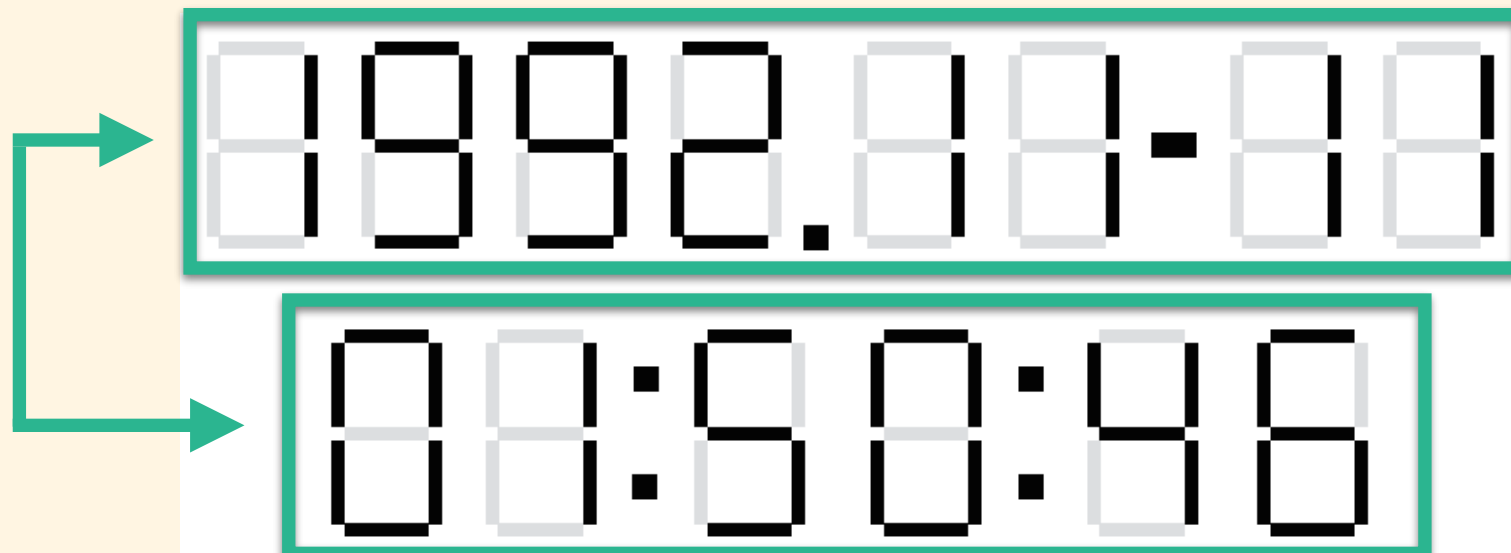
# 想定 TLE 解法

- 1秒ごとに時計を進めて有効な表示をシミュレーション
- 有効な表示の各桁について、数字ごとに光る場所が壊れていなければ本数にカウント
- 光る本数がちょうど  $k$  なら答えにカウント
- 有効な表示は約  $10000 \times 365 \times 24 \times 60 \times 60$   
 $\approx 3 \times 10^{11}$  通りある  $\rightarrow$  全部試すと TLE

# 想定解法

- 年月日は、閏年や月ごとに有効となる日付が異なるのでシミュレーションした方がよい
- 一方、時分秒は年月日がいつであるかに関わらず常に可能な表示は同じ
  - 年月日と時分秒を分けて考える
- 年月日だけで $x$ 本光ってるなら、時分秒は $k-x$ 本光っていればよい

独立



←27本

←28本

# 想定解法

- 別々にシミュレーションして以下を求める
  - 年月日で光る本数が0~kになる表示数  $ymd[0:k]$
  - 時分秒で光る本数が0~kになる表示数  $hms[0:k]$
- $\sum ymd[i] \times hms[k-i]$  が答え
  - 32bit 整数だと最悪時オーバーフローなので注意
- だいたい  $10000 \times 365 + 24 \times 60 \times 60$  回のシミュレーション  
→ 間に合う

# writer解

- 井上 87行 (C++)
- 竹内 107行 (C++)

# 提出状況

- First Acceptance
  - on-site: iidx (00:57)
  - on-line: anta (00:26)
- 正答率 15/22 (68.2%)