

JAG 模擬地区予選 2017

G: Coin Slider

原案: not

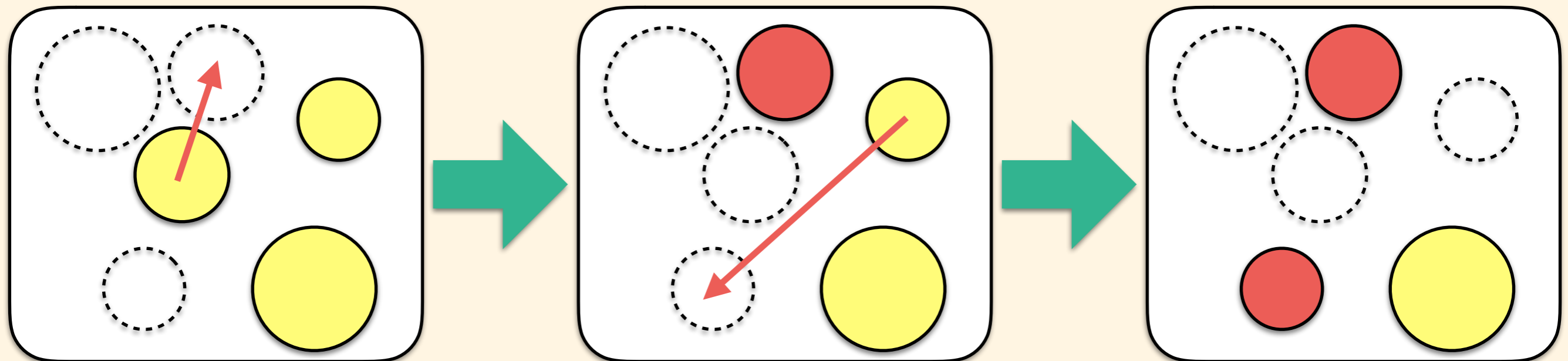
問題文: darsein

解答: cos, darsein, not, tomerun

解説: darsein

問題概要

- N枚のコインがある (半径は異なる)
- 各コインを初期位置から目標位置に直線上に動かせる
 - 他のコインにぶつかってはダメ
- 最大何枚のコインを目標位置に動かせる？
- 制約: $1 \leq N \leq 16$

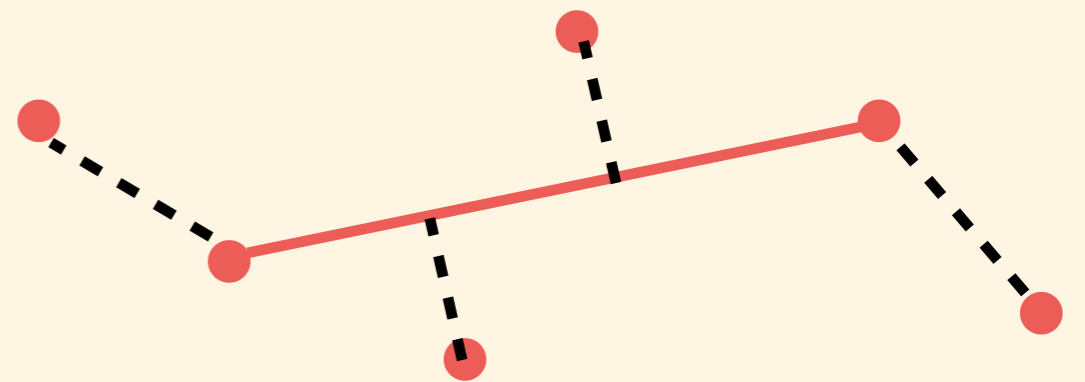
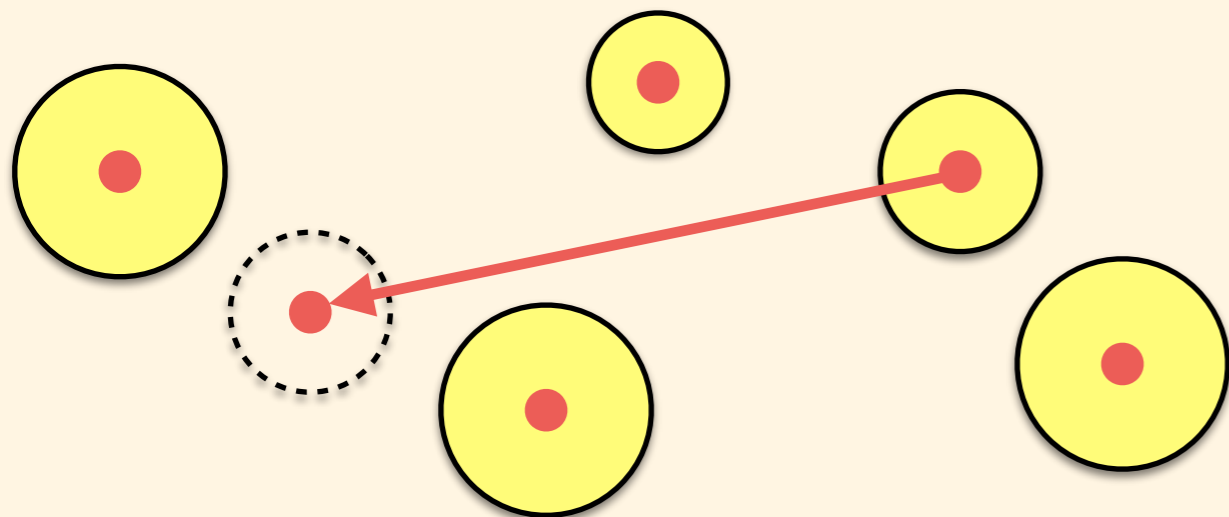


想定解法: DP

- $dp[C] :=$ 集合 C のコインを目標地点に動かせるか否か
- $dp[C] = \bigvee_{c \in C} (dp[C \setminus c] \wedge (C \setminus c \text{が目標地点にある状態で} c \text{を目標地点に動かせる}))$
- $dp[C] = \text{true}$ である最大の C が答え
- 計算量: $O(2^N \times \text{コインが動かせるか判定})$

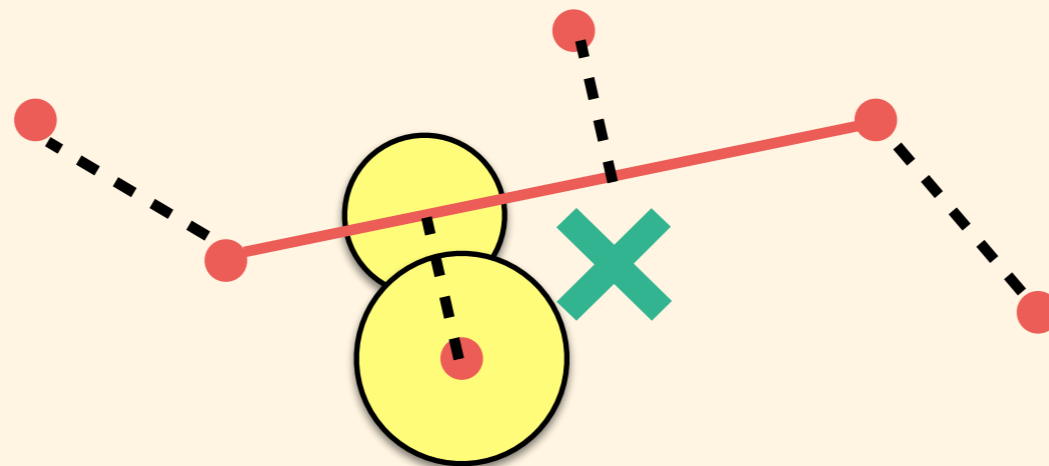
コインの移動可能性判定

- 他のコインにぶつからずに線分上を動かせるかどうかは、線分と点の距離から判定できる
 - 線分: 初期位置 - 目標位置を結ぶ線分
 - 点: 他のコイン
 - 線分と点の距離: 動かすコインと他のコインの中心が最も近づぐときの距離



コインの移動可能性判定

- 他のコインにぶつからずに線分上を動かせるかどうかは、線分と点の距離から判定できる
 - 線分と点の距離が2つのコインの和以下ならぶつかる、大きければぶつからない
 - 線分と点の距離はライブラリ化しましょう ([参考](#))
- 他のコイン1つずつと距離を比較して全部ぶつからなければ動かせる。コインの移動可能判定 $O(N)$



Writer 解

- cos: 125行 2937 bytes (C++)
- darsein: 96 行 2123 bytes (C++)
- not: 73 行 1862 bytes (C++)
- tomerun: 79 行 2108 bytes (Java)

統計情報

- AC / submissions
 - 41 / 84 (49%)
- First Acceptance
 - maryanna2016 (44:05)