L: Treasure Hunting

原案：Dispersion
問題文：climpet
データセット：winter_2521
解答：climpet, hos, igeee, kotatsugame, kuma, mtsd, riantkb, shobon
解説：climpet

問題概要

- 2次元グリッド上に n 個の宝がある。宝 i の座標は (a_i, b_i)、価値は c_i である。
- RU? からなる長さ m の文字列 s が与えられる。
- s 中の ? を R または U に置き換える。その後、原点からスタートし、s に従って m 回移動する。経路上にある宝を獲得する。
- 獲得できる宝の価値の合計の最大値を求めよ。

制約

- $m, n \leq 3 \times 10^5$

解法

- 宝 i を獲得できるのは $a_i + b_i$ ターン目のみである。
- $a_i + b_i$ 文字目までの各文字の出現頻度を見ることで、
  次の条件を満たす (x_i, y_i) が (存在するならば) 一意に定まる。
  - $a_i + b_i$ 文字目までに出現する? のうち、x_i 箇所を R に、残りの y_i 箇所を U に置き換えると、宝 i を獲得できる。
- $x_i \leq x_j$ かつ $y_i \leq y_j$ ならば、宝 i と j を両方獲得できる。
- (x_i, y_i) の辞書順でソートすることで、y_i についての重み付き広義最長単調増加部分列問題に帰着できる。範囲 max と一点更新のできる segment tree (または BIT) を用いて解ける。
  - 類題:EDPC Q 問題
- 全体で $O(m + n(\log n + \log m))$ 時間。

ジャッジ解

- climpet C++ 75 lines, 1.3kB
- hos C++ 177 lines, 4.9kB
- igeee C++ 175 lines, 5.8kB
- kotatsugame C++ 53 lines, 822B
- kuma C++ 205 lines, 6.1kB
- mtsd C++ 96 lines, 2.1kB
- riantkb Python 102 lines, 2.4kB
- winter (claude) C++ 35 lines, 1.1kB

統計情報

- AC teams
  - 15 + 3 teams
- First Acceptance
  - winter_HPK (54 min)