

Solution

ExfJoe

福建省长乐第一中学

March 20, 2017

Outline

- 1 最大土地面积
- 2 最佳农场
- 3 负环

最大土地面积

最大土地面积

- 选取的点一定在凸包上

最大土地面积

- 选取的点一定在凸包上
- 令四个点按顺序为 i, j, k, l

最大土地面积

- 选取的点一定在凸包上
- 令四个点按顺序为 i, j, k, l
- $n \leq 4000$: 固定 i , 枚举 k , 利用旋转卡壳求出最优的 j, l

最大土地面积

- 选取的点一定在凸包上
- 令四个点按顺序为 i, j, k, l
- $n \leq 4000$: 固定 i , 枚举 k , 利用旋转卡壳求出最优的 j, l
- k 逆时针移动时, j, l 的最优位置也是逆时针单调移动的, 时间复杂度 $O(n^2)$

最大土地面积

- 选取的点一定在凸包上
- 令四个点按顺序为 i, j, k, l
- $n \leq 4000$: 固定 i , 枚举 k , 利用旋转卡壳求出最优的 j, l
- k 逆时针移动时, j, l 的最优位置也是逆时针单调移动的, 时间复杂度 $O(n^2)$
- 固定 i 后, k 的最优位置也是单调移动的

最大土地面积

- 选取的点一定在凸包上
- 令四个点按顺序为 i, j, k, l
- $n \leq 4000$: 固定 i , 枚举 k , 利用旋转卡壳求出最优的 j, l
- k 逆时针移动时, j, l 的最优位置也是逆时针单调移动的, 时间复杂度 $O(n^2)$
- 固定 i 后, k 的最优位置也是单调移动的
- 因此每次尝试将 k 移动, 当 k 达到最优时, 直接移动 i

最大土地面积

- 选取的点一定在凸包上
- 令四个点按顺序为 i, j, k, l
- $n \leq 4000$: 固定 i , 枚举 k , 利用旋转卡壳求出最优的 j, l
- k 逆时针移动时, j, l 的最优位置也是逆时针单调移动的, 时间复杂度 $O(n^2)$
- 固定 i 后, k 的最优位置也是单调移动的
- 因此每次尝试将 k 移动, 当 k 达到最优时, 直接移动 i
- 时间复杂度 $O(n)$

Outline

- 1 最大土地面积
- 2 最佳农场
- 3 负环

最佳农场

最佳农场

- 将小矩阵的行翻转一下再将列也翻转一下，容易看出这是一个二维卷积的形式

最佳农场

- 将小矩阵的行翻转一下再将列也翻转一下，容易看出这是一个二维卷积的形式
- 对谷物与牲畜分别做二维 FFT，答案相加就能求出每个位置上的答案

最佳农场

- 将小矩阵的行翻转一下再将列也翻转一下，容易看出这是一个二维卷积的形式
- 对谷物与牲畜分别做二维 FFT，答案相加就能求出每个位置上的答案
- 具体实现时把二维矩阵转化一个一维多项式，并加一些 0 把项补齐即可

Outline

- 1 最大土地面积
- 2 最佳农场
- 3 负环

负环

负环

- 预处理一个倍增数组 $dis(t, i, j)$, 表示 i 经过 2^t 步到达 j 时的最短路

负环

- 预处理一个倍增数组 $dis(t, i, j)$, 表示 i 经过 2^t 步到达 j 时的最短路
- 考虑倍增地处理出答案 (或者说是二分答案)

负环

- 预处理一个倍增数组 $dis(t, i, j)$, 表示 i 经过 2^t 步到达 j 时的最短路
- 考虑倍增地处理出答案 (或者说是二分答案)
- 例如考虑 2^t 步下, 原图是否存在负环, 若存在则考虑 2^{t-1} 步, 否则将当前图保留, 继续考虑 2^{t-1} 步

负环

- 预处理一个倍增数组 $dis(t, i, j)$, 表示 i 经过 2^t 步到达 j 时的最短路
- 考虑倍增地处理出答案 (或者说是二分答案)
- 例如考虑 2^t 步下, 原图是否存在负环, 若存在则考虑 2^{t-1} 步, 否则将当前图保留, 继续考虑 2^{t-1} 步
- 每次利用预处理的 dis 重新做 floyd, 求出图中新的最短路 $f(i, j)$

负环

- 预处理一个倍增数组 $dis(t, i, j)$, 表示 i 经过 2^t 步到达 j 时的最短路
- 考虑倍增地处理出答案 (或者说是二分答案)
- 例如考虑 2^t 步下, 原图是否存在负环, 若存在则考虑 2^{t-1} 步, 否则将当前图保留, 继续考虑 2^{t-1} 步
- 每次利用预处理的 dis 重新做 floyd, 求出图中新的最短路 $f(i, j)$
- 时间复杂度 $O(n^3 \log n)$