

Тренировки по алгоритмам 5.0 от Яндекса — Занятие 4 (Бинарный поиск)

2 апр 2024, 06:55:07

старт: 22 мар 2024, 22:30:00

финиш: 29 мар 2024, 20:00:00

длительность: 6д. 21ч.

...

Объявления жюри

Ваше участие в соревновании завершено. Вы можете дорешивать задачи и отправлять решения вне соревнования

Положение участников Задачи Посылки

G. Новый офис плюса

Ограничение времени	5 секунд
Ограничение памяти	256Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Сервис Тындекс.Плюс так быстро растет, что для сотрудников и серверов потребовалось потребовалось построить новый офис.

Участок под застройку представляет из себя клетчатое поле $n \times m$, часть клеток которого пригодна для строительства, а часть нет.

Новый офис должен выглядеть как знак "плюс"какого-то целого положительного размера k . Знак "плюс"размера k — это такая клетчатая фигура, состоящая из пяти квадратов $k \times k$ клеток, при этом есть один центральный квадрат, а остальные четыре являются его соседями по стороне.

Новый офис должен быть как можно больше, поэтому необходимо найти максимальное k , такое что офис удастся разместить на участке под застройку.

Определите максимальное k . Гарантируется, что он можно построить офис хотя бы с $k = 1$.

А. Быстрый поиск в массиве

В. Одномерный морской бой

С. Саруман

Д. Рапорт

Е. Нумерация дробей

Ф. Велодорожки

G. Новый офис плюса

Н. Выборы

И. Лапта

J. Дождик

Формат ввода

В первой строке задано два целых числа n и m ($1 \leq n, m \leq 2000$) — длина и ширина участка под застройку.

В каждой из последующих n строк задана строка, состоящая из m символов, j -й символ в i -й строке равен #, если клетка с координатами (i, j) пригодна для строительства и . иначе.

Формат вывода

Выведите одно целое положительное число — максимально возможное k .

Пример 1

Ввод

9 12

...##.###...

..##.###...

.#####...

.#####

...#####

..#####

.....##...

.....##...

.....##...

Вывод

3

Пример 2

Ввод

6 6

..##...

..##...

#####

#####

..##...

..##...

Вывод

1

Примечания

В первом тесте из примера можно выбрать плюс с $k = 3$. Этот плюс выглядит следующим образом:

...##...

..##...

..##...

#####

#####

#####

...##...

..##...

...##...

Язык

Python 3.9 (PyPy 7.3.11)

Набрать здесь

Отправить файл

1def get_total_sum(prefix, p0, p1):

2row0, col0 = p0

3row1, col1 = p1

4

5return prefix[row1+1][col1+1]+prefix[row0][col0]-prefix[row1+1][col0]-prefix[row0][col1+1]

6

7def isPlus(prefix, row0, col0, K):

8if get_total_sum(prefix, (row0, col0+K), (row0+3*K-1, col0+2*K-1)) != K*K*3: return False

9if get_total_sum(prefix, (row0+K, col0), (row0+2*K-1, col0+3*K-1)) != K*K*3: return False

10

11return True

12

13def hasPlus(prefix, N, M, K):

14for i in range(N-3*K+1):

15for j in range(M-3*K+1):

16if isPlus(prefix, i, j, K): return True

17

18return False

19

20def bsearch(prefix, N, M):

21left = 1

22right = min(N, M)//3

23

24while left < right:

25mid = (left+right+1)//2

26

27# TFFF, TTTT

28if hasPlus(prefix, N, M, mid):

29left = mid

30else:

31right = mid-1

32

33return left

34

35def answer(field, N, M):

36prefix = [[0]*(M+1) for _ in range(N+1)]

37

38

Отправить

осталось 100 попыток

Предыдущая

Следующая

Время посылки	ID	Задача	Компилятор	Вердикт	Тип посылки	Время	Память	Тест	Баллы	
23 мар 2024, 10:44:06	110391162	G	Python 3.9 (PyPy 7.3.11)	OK	-	0.696s	87.39Mb	-	-	отчёт
23 мар 2024, 06:09:55	110387695	G	Python 3.9 (PyPy 7.3.11)	OK	-	1.269s	87.45Mb	-	-	отчёт
23 мар 2024, 06:03:15	110387634	G	Python 3.9 (PyPy 7.3.11)	OK	-	1.799s	87.51Mb	-	-	отчёт

Справка Обратная связь Пользовательское соглашение

© 2013–2024 ООО «Яндекс»