

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

26 мар 2024, 18:17:17
старт: 22 мар 2024, 20:30:00
финиш: 29 мар 2024, 18:00:00
до финиша: 2д. 23ч.
начало: 22 мар 2024, 20:30:00
конец: 29 мар 2024, 18:00:00
длительность: 6д. 21ч.

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 растёт, что для сотрудников и серверов 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 сторонам.

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 $k = 1$.

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	Вывод
<div>9 12</div> <div>...##.###...</div> <div>...##.###...</div> <div>#####...</div> <div>#####</div> <div>...#####</div> <div>...#####</div> <div>.....###...</div> <div>.....###...</div> <div>.....###...</div>	<div>3</div>

Пример 2

Ввод

Вывод

```
6 6
.##...
.##...
#####
#####
.##...
.##...
```

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

```
1 field = []
2 max_length = 0
3
4 with open('input.txt', 'r') as file:
5     n, m = map(int, file.readline().split())
6     for j in range(n):
7         line = list(file.readline().strip())
8         pre_list = []
9         for i in range(m):
10            if i != 0:
11                if line[i] == '#':
12                    pre_list.append(1 + pre_list[i-1])
13                    if (1 + pre_list[i-1]) > max_length:
14                        max_length = 1 + pre_list[i-1]
15                else:
16                    pre_list.append(0)
17            else:
18                if line[i] == '#':
19                    pre_list.append(1)
20                else:
21                    pre_list.append(0)
22        field.append(pre_list)
23
24
25 def func(mid):
26     ystart = mid*2 - 1
27     x = mid
28     y = mid*2 - 1
29     while x + mid*2 - 1 <= n-1 and y + mid <= m-1:
30         if field[x][y+mid] >= mid*3 and field[x-mid][y] >= mid and field[x+mid*2-1][y] >= mid and field[x+mid][y] >= mid:
31             if mid == 1:
32                 return True
33             else:
34                 for j in range(mid-1, 0, -1):
35                     if field[x-j][y] >= mid and field[x+mid+j][y] >= mid and field[x+j][y+mid] >= mid*3:
36                         pass
37                     else:
38
```

Отправить

Предыдущая

Следующая

