

**КОНТРОЛНО ПОДБОРНО СЪСТЕЗАНИЕ  
НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР  
25-26 юли 2020 г., Група А**

**Задача АК2. СВЪРЗВАНЕ НА ДВАТА КРАЯ**

Ели има матрица от цифри с  $N$  реда и  $M$  колони. Във всяка клетка има точно една цифра между 0 и 9, включително.

Момичето може да променя матрицата, като на мястото на една цифра, написва друга. Допустимо е да смени така няколко, всичките или даже нито една от цифрите. Смяната на цифра  $X$  с цифра  $Y$  ѝ отнема  $|X-Y|$  секунди (тоест, абсолютната разлика между цифрите).

Ели казва, че е "свързала двата края" на матрицата (горния с долния или левия с десния), ако между тях има път от съседни (имащи обща стена) клетки, съдържащи една и съща цифра. Момичето иска да свърже както горния с долния, така и левия с десния край на матрицата. Забележете, че за да постигне това, тя трябва да използва една и съща цифра, тъй като пътищата се пресичат.

Нека разгледаме следния пример:

2753852 9567342 5294979 3180559	2753 <b>8</b> 52 <b>8888</b> 42 52 <b>84888</b> 31 <b>8</b> 0559	275 <b>3</b> 852 <b>9333333</b> 5 <b>3</b> 94979 <b>33</b> 80559	2 <b>7</b> 53852 <b>7777</b> 342 529 <b>7777</b> 31805 <b>7</b> 9
Началната матрица на момичето има четири реда и седем колони.	Ето един начин, по който можем да постигнем целта за 16 секунди.	Това е друг начин, по който постигаме целта за 14 секунди, използвайки 3-ки.	Трети начин да постигнем целта, отново за 14 секунди, този път със 7-ци.

По дадена началната матрица на Ели, можете ли да определите минималното време, за което тя може да свърже краищата ѝ?

**Вход**

От първия ред на стандартния вход се въвежда целите числа  $N$  и  $M$ . От следващите  $N$  реда се въвежда по един низ, съставен от  $M$  цифри.

**Изход**

На единствения ред на стандартния изход изведете едно цяло число – минималния брой секунди, достатъчен да се промени матрицата по желаниния начин.

**Ограничения**

- ❖  $1 \leq N, M \leq 500$
- ❖ Подзадача 1: в тестове, носещи 40% от точките,  $N, M \leq 200$
- ❖ Подзадача 2: в тестове, носещи 40% от точките, ще има оптимално решение, в което двата пътя се пресичат в точно една клетка
- ❖ Сумарно Подзадача 1 и Подзадача 2 носят 60% от точките
- ❖ Тестовите са в групи по 5 теста, като точките за дадена група се получават при успешно минаване на всички тестове, предвидени за нея

**КОНТРОЛНО ПОДБОРНО СЪСТЕЗАНИЕ  
НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР  
25-26 юли 2020 г., Група А**

*Пример*

<b>Вход</b>	<b>Изход</b>
4 7	14
2753852	
9567342	
5294979	
3180559	