

Тренировки по алгоритмам 3.0 от Яндекса — Дивизион А

3 мар 2023, 10:34:15
старт: 13 фев 2023, 15:00:00
финиш: 13 мар 2023, 17:59:59
до финиша: 10д. 7ч.
...

Объявления жюри

Положение участников Задачи Помощь

26. Ход конём - 2

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Мб
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Выход	стандартный вывод или output.txt

Дана прямоугольная доска $N \times M$ (N строк и M столбцов). В левом верхнем углу находится шахматный конь, которого необходимо переместить в правый нижний угол доски. При этом конь может ходить следующим образом:



Необходимо определить, сколько существует различных маршрутов, ведущих из левого верхнего в правый нижний угол.

Формат ввода

Входной файл содержит два натуральных числа N и M ($1 \leq N, M \leq 50$).

Формат вывода

В выходной файл выведите единственное число — количество способов добраться конём до правого нижнего угла доски.

Пример 1

Ввод		Выход	
4 4		2	

Пример 2

Ввод		Выход	
2 3		1	

Язык

- 1. Гистограмма
- 2. Красивая строка
- 3. Коллекционер Диего
- 4. Контрольная работа
- 5. Хорошая строка
- 6. Операционные системы lite
- 7. SNTP
- 8. Минимальный прямоугольник
- 9. Сумма в прямоугольнике
- 10. Скучная лекция
- 11. Конвейер
- 12. Значение арифметического выражения
- 13. Значение логического выражения
- 14. Гистограмма и прямоугольник
- 15. Поврежденный XML
- 16. Минимум на отрезке
- 17. Гоблины и шаманы
- 18. Тупики
- 19. Коммерческий калькулятор
- 20. Машинки
- 21. Разложение в сумму кубов
- 22. НВП с восстановлением ответа
- 23. Количество треугольников
- 24. Буратино
- 25. Увлекательная игра
- 26. Ход конём - 2
- 27. Расстояние по Левенштейну
- 28. Космический мусорщик
- 29. Движение по полосам
- 30. Распил брусьев
- 31. Площадь комнаты
- 32. Откуда достичь первой вершины
- 33. Радио Байтик
- 34. Десант
- 35. Кружки в Маховниках

Тренировки по алгоритмам 3.0 от Яндекса — Дивизион А

3 мар 2023, 10:36:19
старт: 13 фев 2023, 15:00:00
финиш: 13 мар 2023, 17:59:59
до финиша: 10д. 7ч.
...

Объявления жюри

Положение участников Задачи Посылки

27. Расстояние по Левенштейну

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	256Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Дана текстовая строка. С ней можно выполнять следующие операции:

1. Заменить один символ строки на другой символ.
2. Удалить один произвольный символ.
3. Вставить произвольный символ в произвольное место строки.

Например, при помощи первой операции из строки «СОК» можно получить строку «СУК», при помощи второй операции — строку «ОК», при помощи третьей операции — строку «СТОК».

Минимальное количество таких операций, при помощи которых можно из одной строки получить другую, называется стоимостью редактирования или расстоянием Левенштейна.

Определите расстояние Левенштейна для двух данных строк.

Формат ввода

Программа получает на вход две строки, длина каждой из которых не превосходит 1000 символов, строки состоят только из заглавных латинских букв.

Формат вывода

Требуется вывести одно число — расстояние Левенштейна для данных строк.

Пример

Ввод

ABCDEGFGH
ACDEXGHIH

Вывод

3

Язык Python 3.9 (PyPy 7.3.11)

Набрать здесь Отправить файл

1

Отправить

осталось 100 попыток

Предыдущая

Следующая

Посылок нет

- 1. Гистограмма
- 2. Красивая строка
- 3. Коллекционер Диего
- 4. Контрольная работа
- 5. Хорошая строка
- 6. Операционные системы lite
- 7. SNTP
- 8. Минимальный прямоугольник
- 9. Сумма в прямоугольнике
- 10. Скучная лекция
- 11. Конвейер
- 12. Значение арифметического выражения
- 13. Значение логического выражения
- 14. Гистограмма и прямоугольник
- 15. Поврежденный XML
- 16. Минимум на отрезке
- 17. Гоблины и шаманы
- 18. Тупики
- 19. Коммерческий калькулятор
- 20. Машинки
- 21. Разложение в сумму кубов
- 22. НВП с восстановлением ответа
- 23. Количество треугольников
- 24. Буратино
- 25. Увлекательная игра
- 26. Ход конём - 2
- 27. Расстояние по Левенштейну
- 28. Космический мусорщик
- 29. Движение по полосам
- 30. Распил брусьев
- 31. Площадь комнаты
- 32. Откуда достаётся первая вершина
- 33. Радио Байтик
- 34. Десант
- 35. Кружки в Маховниках

Тренировки по алгоритмам 3.0 от Яндекса — Дивизион А

3 мар 2023, 10:36:36
старт: 13 фев 2023, 15:00:00
финиш: 13 мар 2023, 17:59:59
до финиша: 10д. 7ч.
...

Объявления жюри

Положение участников Задачи Помощь

28. Космический мусорщик

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Мб
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

В окопоземном космическом пространстве накопилось много мусора, поэтому ученые сконструировали специальный аппарат –ловушку для космического мусора. Для того, чтобы хорошо собирать мусор, этот аппарат должен двигаться по достаточно сложной траектории, скажем, собранной по пути мусор. Ловушка может передвигаться в пространстве по 6 направлениям: на север (N), на юг (S), на запад (W), на восток (E), вверх (U) и вниз (D). Движением ловушки управляет процессор. Программа движения задается шестью правилами движения, которые соответствуют каждому из указанных направлений. Каждое такое правило представляет собой строку символов из множества N, S, W, E, U, D.

Команда ловушки есть пара из символа направления и параметра – целого положительного числа M. При исполнении такой команды ловушка в соответствии со своей программой выполняет следующее. Если параметр больше 1, то она перемещается на один метр в направлении, которое указано в команде, а затем последовательно выполняет команды, заданные правилом для данного направления, с параметром меньше на 1. Если же параметр равен 1, то просто перемещается на один метр в указанном направлении.

Пусть, например, заданы следующие правила:

Направление	Правило
N	N
S	NUSDDUSE
W	UEWWWD
E	
U	U
D	WED

Тогда при выполнении команды S(3) мусорщик выполнит следующие действия:

- 1) переместится на 1 метр в направлении S
- 2) выполнит последовательно команды N(2), U(2), S(2), D(2), D(2), U(2), S(2), E(2).

Если далее проанализировать действия мусорщика при выполнении команд из пункта 2, получим, что в целом он совершил следующие перемещения:

SNNUUSNUSDDUSEDWWEDDUUSNUSDDUSEE

По заданной команде определите, какое общее количество перемещений на один метр совершил ловушка при выполнении заданной команды. В приведенном примере это количество равно 34.

Формат ввода

Первые шесть строк входного файла задают правила для команд с направлением N, S, W, E, U и D соответственно. Каждая строка содержит не более 100 символов (и может быть пустой). Следующая строка содержит команду ловушки: сначала символ из множества N, S, W, E, U, D, затем пробел и параметр команды – целое положительное число, не превышающее 100.

Формат вывода

Выведите в выходной файл единственное число – количество перемещений, которое совершил ловушка. Гарантируется, что ответ не превышает 10^9 .

Пример

Ввод



N

NUSDDUSE

UEWWWD

U

WED

S

Вывод



34

- 1. Гистограмма
- 2. Красивая строка
- 3. Коллекционер Диего
- 4. Контрольная работа
- 5. Хорошая строка
- 6. Операционные системы lite
- 7. SNTP
- 8. Минимальный прямоугольник
- 9. Сумма в прямоугольнике
- 10. Скучная лекция
- 11. Конвейер
- 12. Значение арифметического выражения
- 13. Значение логического выражения
- 14. Гистограмма и прямоугольник
- 15. Поврежденный XML
- 16. Минимум на отрезке
- 17. Гоблины и шаманы
- 18. Тупики
- 19. Коммерческий калькулятор
- 20. Машинки
- 21. Разложение в сумму кубов
- 22. НВП с восстановлением ответа
- 23. Количество треугольников
- 24. Буратино
- 25. Увлекательная игра
- 26. Ход конём - 2
- 27. Расстояние по Левенштейну
- 28. Космический мусорщик
- 29. Движение по полосам
- 30. Распил брусьев
- 31. Площадь комнаты
- 32. Откуда достижима первая вершина
- 33. Радио Байтик
- 34. Десант
- 35. Кружки в Маховниках

Язык Python 3.9 (PyPy 7.3.11)

Набрать здесь Отправить файл

1

Отправить

осталось 100 попыток

Предыдущая

Следующая

Посылок нет

Тренировки по алгоритмам 3.0 от Яндекса — Дивизион А

3 мар 2023, 10:36:54
 старт: 13 фев 2023, 15:00:00
 финиш: 13 мар 2023, 17:59:59
 до финиша: 10д. 7ч.
 ...

Объявления жюри

Положение участников Задачи Постылки

29. Движение по полосам

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Мб
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

При организации движения по сложным перекресткам, для того, чтобы траектории водителей, выполняющие различные маневры не пересекались, вводят ограничения на возможные маневры водителей, в зависимости от того, на какой полосе движения водитель подъехал к перекрестку. Для этого используется знак «движение по полосам».

Рассмотрим дорогу, подходящую к перекрестку, на котором сходятся m дорог. Водитель, подъезжающий к перекрестку по этой дороге, потенциально может продолжить свое движение в m различных направлениях — обратно по дороге, по которой он приехал, а также по одной из оставшихся $m - 1$ дорог. Пронумеруем возможные направления числами от 1 до m слева направо из точки зрения подъезжающего водителя, номер 1 получит разворот и возврат по дороге, по которой водитель подъезжал к перекрестку, номер 2 — поворот на самую левую из дорог, и т. д.

Пусть дорога содержит n полос для движения. Пронумеруем полосы от 1 до n слева направо, самая левая полоса получит номер 1, следующая номер 2, и т. д. Знак «движение по полосам» разрешает каждой из полос движение по некоторым из m возможных направлений. При этом должны выполняться следующие условия:

1. если с i -й полосы разрешено движение в a -м направлении, а с j -й полосы — в b -м направлении, причем $i < j$, то $a \leq b$;
2. с каждой полосы разрешено движение хотя бы в одном направлении;
3. в каждом направлении разрешено движение хотя бы с одной полосы.

Инспекция по безопасности дорожного движения заинтересовалась, а сколько различных знаков «движение по полосам» можно установить перед таким перекрестком. Помогите им найти ответ на этот вопрос.

Формат ввода

Входной файл содержит два целых числа: m и n ($2 \leq m \leq 50$, $1 \leq n \leq 15$).

Формат вывода

В выходной файл выведите одно число — количество возможных знаков «движение по полосам», которые можно установить перед перекрестком.

Пример

Ввод

Вывод

4 2

7

Примечания

В примере возможны следующие варианты знаков «движение по полосам»:

С левой полосы - С правой полосы
 разворот - разворот, налево, прямо, направо
 разворот - налево, прямо, направо
 разворот, налево - налево, прямо, направо
 разворот, налево - прямо, направо
 разворот, налево, прямо - прямо, направо
 разворот, налево, прямо - направо
 разворот, налево, прямо, направо - направо

- 1. Гистограмма
- 2. Красивая строка
- 3. Коллекционер Диего
- 4. Контрольная работа
- 5. Хорошая строка
- 6. Операционные системы lite
- 7. SNTP
- 8. Минимальный прямоугольник
- 9. Сумма в прямоугольнике
- 10. Скучная лекция
- 11. Конвейер
- 12. Значение арифметического выражения
- 13. Значение логического выражения
- 14. Гистограмма и прямоугольник
- 15. Поврежденный XML
- 16. Минимум на отрезке
- 17. Гоблины и шаманы
- 18. Тупики
- 19. Коммерческий калькулятор
- 20. Машинки
- 21. Разложение в сумму кубов
- 22. НВП с восстановлением ответа
- 23. Количество треугольников
- 24. Буратино
- 25. Увлекательная игра
- 26. Ход конём - 2
- 27. Расстояние по Левенштейну
- 28. Космический мусорщик
- 29. Движение по полосам
- 30. Распил брусьев
- 31. Площадь комнаты
- 32. Откуда достижима первая вершина
- 33. Радио Байтик
- 34. Десант
- 35. Кружки в Маховниках

Язык Python 3.9 (PyPy 7.3.11)

Набрать здесь Отправить файл

1

Отправить

осталось 100 попыток

Предыдущая

Следующая

 Постылок нет

Тренировки по алгоритмам 3.0 от Яндекса — Дивизион А

3 мар 2023, 10:37:10
старт: 13 фев 2023, 15:00:00
финиш: 13 мар 2023, 17:59:59
до финиша: 10д. 7ч.
...

Объявления жюри

Положение участников Задачи Постылки

30. Распил брусьев

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Мб
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

- 1. Гистограмма
- 2. Красивая строка
- 3. Коллекционер Диего
- 4. Контрольная работа
- 5. Хорошая строка
- 6. Операционные системы lite
- 7. SNTP
- 8. Минимальный прямоугольник
- 9. Сумма в прямоугольнике
- 10. Скучная лекция
- 11. Конвейер
- 12. Значение арифметического выражения
- 13. Значение логического выражения
- 14. Гистограмма и прямоугольник
- 15. Поврежденный XML
- 16. Минимум на отрезке
- 17. Гоблины и шаманы
- 18. Тупики
- 19. Коммерческий калькулятор
- 20. Машинки
- 21. Разложение в сумму кубов
- 22. НВП с восстановлением ответа
- 23. Количество треугольников
- 24. Буратино
- 25. Увлекательная игра
- 26. Ход конём - 2
- 27. Расстояние по Левенштейну
- 28. Космический мусорщик
- 29. Движение по полосам
- 30. Распил брусьев
- 31. Площадь комнаты
- 32. Откуда достали первую вершину
- 33. Радио Байтик
- 34. Десант
- 35. Кружки в Маховниках

Легенда

Вам нужно распилить деревянный брус на несколько кусков в заданных местах. Распилочная компания берет K рублей за распил одного бруска длиной K метров на две части.

Понятно, что различные способы распила приводят к различной суммарной стоимости заказа. Например, рассмотрим брус длиной 10 метров, который нужно распилить на расстоянии 2, 4 и 7 м, считая от одного конца. Это можно сделать несколькими способами. Можно распилить сначала на отметке 2 м, потом 4 и, наконец, 7 м. Это приведет к стоимости $10+8+6=24$, потому что сначала длина бруса, который пилили, была 10 м, затем она стала 8 м, и, наконец, 6 м. А можно распилить иначе: сначала на отметке 4 м, затем 2, затем 7 м. Это приведет к стоимости $10+6+8=24$, что лучше.

Определите минимальную стоимость распила бруса на заданные части.

Формат ввода

Первая строка входных данных содержит целое число L ($2 \leq L \leq 10^6$) — длину бруса и целое число N ($1 \leq N \leq 100$) — количество распилов. Во второй строке записано N целых чисел C_i ($0 < C_i < L$) в строго возрастающем порядке — места, в которых нужно сделать распилы.

Формат вывода

Выведите одно натуральное число — минимальную стоимость распила.

Пример 1

Ввод

10 3
2 4 7

Выход

20

Пример 2

Ввод

100 3
15 50 75

Выход

200

[Скачать условие задачи](#)

Язык

1

осталось 100 попыток