

Задачи за упражнение към лабораторно 0

Задача E01-1. ПРОСТИ ЧИСЛА

Талантливчо Информатиков, който скоро научил от часовете по математика кое число наричаме просто, започнал да пише на лист последователност от числа, като искал да преброи колко са простите числа в тази редица. Помогнете на Талантливчо, като напишете програма **prime**, която намира този брой.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда броя на тестовите примери t . На следващите $2 \cdot t$ реда ще получите двойки от n на числата в редицата, а на следващия ред на стандартния вход се въвеждат дадените n цели положителни числа (представляващи елементите на редицата), разделени с интервали.

Изход

На един ред на стандартния изход програмата трябва да изведе търсения брой на простите числа.

Ограничения

$2 \leq n \leq 100$; всяко от дадените числа във входа не надминава 200 000.

Вход

```
2
4
1 36 9 1
10
1 2 3 2 1 3 1 13 28 4
```

Изход

```
0
5
```

Задача E02-1. ДЕЛИМОСТ

Разглеждаме всички цели числа, намиращи се в естествения ред на числата между две дадени цели положителни числа a и b (включително a и b). Напишете програма **DIV**, която определя колко от разглежданите числа се делят на дадено цяло число c .

Вход:

Програмата въвежда от стандартния вход стойностите на a , b и c , разделени с по един интервал.

Изход:

Програмата извежда на стандартния изход търсения брой като едно цяло число.

Ограничения:

$0 < a < b < 1\,000\,000\,000\,000\,000$

$1 < c < 1\,000\,000\,000\,000\,000$

ПРИМЕР

Вход

7 60 15

Изход

4

Задача E01-2. Шах

Слончето Лони много обича да играе шах. Веднъж, Слончето Лони и неговата приятелка Слончето Нели решили да поиграят шах. Те имали фигури, но имат проблем с дъската. Те имат дъска от черно-бели клетки с размер 8×8 . Лони и Нели знаят, че в правилната шахматна дъска няма съседни по страни клетки с еднакви цветове, а най-горната лява клетка е бяла. За да поиграят, те искат да превърнат своята дъска в правилна шахматна дъска. За целта приятелчетата имат право да избират произволен ред и да го превъртят циклично с една клетка, т.е. последната клетка (най-дясната) се поставя на първо място в реда, а останалите се преместват с една позиция надясно. Описаната операция може да се изпълнява **няколко пъти** (а може и изобщо да не се изпълни).

Например, ако първия ред на дъската има вида “**ВВВВВВВВ**” (белите клетки от реда са означени с “**W**”, черните – с “**B**”), то след едно циклично превъртане той ще има вида “**ВВВВВВВ**”.

Помогнете на Слончето Лони и неговото приятелче, като напишете програма **chess**, която отговаря на въпроса дали е възможно да се направи шахматна дъска.

Вход

На стандартния вход първо се въвежда естествено число брой тестови примери. За всеки един от тях от стандартния вход се въвеждат по **8** реда. Всеки от редовете съдържа точно **8** знака „**W**” или „**B**” без интервали: *j*-тия знак в *i*-тия ред показва цвета на *j*-тата клетка от *i*-тия ред на дъската на слончетата. Знакът „**W**” означава бял цвят, а знакът „**B**” — черен.

Приемете, че редовете на дъската са номерирани от **1** до **8** отгоре надолу, а колоните от **1** до **8** отляво надясно. Дадената дъска още от самото начало може да бъде правилна шахматна дъска.

Изход

На единствения ред на стандартния изход изведете „**YES**” (без кавички), ако дъската може да се преобразува в правилна шахматна дъска и „**NO**” (без кавички) в противен случай. Ако преобразуването е възможно, на втория ред на стандартния изход изведете едно цяло число – броя на изпълнение на операцията циклично превъртане, след които дадената дъска ще се преобразува в шахматна.

Примери

| Вход | Изход |
|---|--------------|
| 2 WBWBWBWB BWBWBWBW BWBWBWBW BWBWBWBW WBWBWBWB WBWBWBWB BWBWBWBW WBWBWBWB | YES 4 |
| WBWBWBWB WBWBWBWB BBWBWWWB BWBWBWBW BWBWBWBW BWBWBWWW BWBWBWBW BWBWBWBW | NO |

Забележка: В първия пример трябва да се превъртят следните редове — 3, 6, 7 и 8.

Задача E01-3. ПОТРЕБИТЕЛСКО ИМЕ (НИКНЕЙМ)

Ето, че и сегашният никнейм: 5|<%P3_FFFE|\|G@+/\-llgLic4hkauyy!!1! на скайп-фенката Лигличката взе да й омръзва. Не може и да я вините – само от 15 минути е вSkure-a, а някои от приятелите й вече я разпознаха (което всъщност трябваше да се очаква). Затова е нетърпелива да последва днешната мода – да си избере за никнейм някаква дълбока мисъл, изписана с редуващи се главни и малки букви: НеЩо–тАкОвА–СеЩаШ–Ли–сЕ–КоЛкО–Е–ЯкО. А това е изключително затормозяващо! Трябва постоянно да внимаваш и да помниш четността на поредния номер на текущата буква заради правилото:

- ако на нечетна позиция в ника има буква – тя непременно трябва да е главна;
- ако на четна позиция в ника има буква – тя непременно трябва да е малка;
- цифрите и другите знаци, които не са букви – не се променят, независимо на каква позиция са;
- интервали и букви на кирилица в ника няма да има, нито пък точки, с изключение на една за край на цялото това велико умотворение.

Напишете програма **nick**, която получава като вход мъдрата мисъл, която нашата героиня си е избрала за скайп-име и извежда същия текст, променен до неузнаваемост, както повелява скайп-модата. Позициите в текста броим от 1, започвайки от най-левия знак.

Вход

Всеки тестов пример представлява ред с изписан ник. От един ред на стандартния вход се въвежда текст без интервали, без букви на кирилица и със само един знак точка в края. Края на примерите се бележи с край на входа.

Изход

За всеки от примерите на отделен ред на стандартния изход програмата трябва да изведе видоизменения по горните правила текст.

Ограничения

Дължината на текста няма да е по-голяма от 1000.

ПРИМЕР

Вход:

MoJe_da_si_GROZ3N,no_za_smetka_na_t'va_si_TUP!!!!111!.

Изход:

MoJe_dA_Si_gRoZ3N,No_zA_SmEtKa_nA_T'Va_sI_TuP!!!!111!.