

Festőjáték

Tekintsük azt a játékot, amelyben n darab cella van egymás mellett, balról jobbra 0-tól $n - 1$ -ig sorszámozva. A játékos az egyes cellákat feketére vagy fehérre festheti. 'X' jelöli a fekete, '_' a fehér cellákat.

A játékban adott egy $c = [c_0, \dots, c_{k-1}]$ egész számokból álló feltétel. A játékosnak úgy kell festenie, hogy a fekete cellákból álló összefüggő blokkok száma pontosan k legyen, ahol az i . blokk c_i fekete cellát tartalmazzon!

Ha például $c = [3, 4]$, akkor két fekete összefüggő blokkot kell képezni, az első 3, a második pedig 4 hosszú legyen! Tehát ha $n = 10$ és $c = [3, 4]$, akkor "XXX XXXX" helyes festés. Az "XXXX XXX" nem helyes festés, mert a két blokk sorrendje nem jó. A "XXXXXXXX" sem helyes festés, mert csak 1 blokkból áll.

Adott egy részben kifestett játékalás: adott n és c és ismerjük néhány cella színét. Meg kell határozni azokat a cellákat, amelyek színe helyes kifestés esetén csak feketék, illetve azokat, amelyek csak fehérek lehetnek! Feltehető, hogy van helyes kifestés.

Megvalósítás

Az alábbi metódust kell implementálnod:

- `string solve_puzzle(string s, int[] c)`.
 - s : n hosszú szöveg. Minden i -re ($0 \leq i \leq n - 1$) az i . karakter:
 - 'X', ha az i . cella csak fekete lehet,
 - '_', ha az i . cella csak fehér lehet,
 - '.', ha az i . cella fehér vagy fekete is lehet.
 - c : k elemű tömb, a feltétel,
 - a függvény n hosszú szöveget adjon vissza. Minden i -re ($0 \leq i \leq n - 1$) az i . karakter:
 - 'X', ha az i . cella csak fekete lehet,
 - '_', ha az i . cella csak fehér lehet,
 - '?', ha van két olyan helyes festés, hogy az egyikben az i . cella fehér, a másikban pedig fekete.

C nyelv esetén:

- `void solve_puzzle(int n, char* s, int k, int* c, char* result)`
 - n : az s szöveg hossza (a cellák száma),
 - k : a c tömb hossza (a blokkok száma),
 - a többi paraméter megegyezik a fentivel,
 - az eredmény szöveget a `result`, n karakteres tömb tartalmazza.

Példák

1. példa

```
solve_puzzle(".....", [3, 4])
```

Az összes helyes festés:

- "XXX_XXXX_",
- "XXX__XXXX_",
- "XXX__XXXX",
- "_XXX_XXXX_",
- "_XXX_XXXX",
- "__XXX_XXXX".

Látható, hogy a 2., a 6., és a 7. cella minden festésben fekete, a többi lehet fehér is és fekete is. A helyes eredmény: "??X???XX??".

2. példa

```
solve_puzzle(".....", [3, 4])
```

Itt csak a "XXX_XXXX" helyes festés, így az eredmény is ugyanez.

3. példa

```
solve_puzzle("..._.....", [3])
```

Itt a 4. cellának biztos fehérnek kell lenni, mert a szomszédai miatt nem lehet 3 hosszú fekete blokk része. Tehát az eredmény: "???"

4. példa

```
solve_puzzle(".X.....", [3])
```

Itt csak 2 helyes festés van:

- "XXX_____",
- "_XXX_____".

Így az eredmény: "?XX?_____".

Részfeladatok

Minden részfeladatban $1 \leq k \leq n$, és $1 \leq c_i \leq n$ minden $0 \leq i \leq k - 1$ esetén.

1. (7 pont) $n \leq 20$, $k = 1$, s csak '.'-ot tartalmaz (a cellák üresek),
2. (3 pont) $n \leq 20$, s csak '.'-ot tartalmaz,
3. (22 pont) $n \leq 100$, s csak '.'-ot tartalmaz,
4. (27 pont) $n \leq 100$, s csak '.'-ot és '_'-t tartalmaz (csak fehér cellákról van információ),
5. (21 pont) $n \leq 100$,
6. (10 pont) $n \leq 5\,000$, $k \leq 100$,
7. (10 pont) $n \leq 200\,000$, $k \leq 100$.

Minta értékelő

A minta értékelő a következőket olvassa:

- 1 . sor: az s szöveg,
- 2 . sor: a k egész szám, amelyet a c_0, \dots, c_{k-1} egész számok követnek.