
Nombre de subseqüències felices i tristes en un string amb tres seccions X16298_ca

En aquest exercici heu de fer vàries coses.

En primer lloc, haureu d'implementar una funció que rep un string s que compleix unes condicions molt particulars de bon principi: l'string està format per tres caràcters diferents c_1, c_2, c_3 . A més a més, al principi de s hi trobem el caràcter c_1 una o més vegades, després ve el caràcter c_2 una o més vegades, i finalment ve el caràcter c_3 una o més vegades. La funció tindrà també tres paràmetres enters per referència n_1, n_2, n_3 , a on hi haurà de dipositar el nombre d'ocurrències de c_1, c_2, c_3 , respectivament. Aquesta és la capcelera:

```
// Pre: s is formed with three different characters c1,c2,c3, and is of the form
// Post: n1, n2, n3 are the number of occurrences of c1, c2, c3 in s, respectively
void numberOccurrences(const string &s, int &n1, int &n2, int &n3);
```

Nota: els jocs de proves privats d'aquest exercici son grans estan dissenyats per a que calgui una implementació de cost logarítmic de `numberSubsequences`. Una implementació lenta us permetrà només superar els jocs de proves públics i obtenir la meitat de la nota.

En segon lloc, haureu d'implementar una funció que rep un string s que compleix una de les següents condicions:

1. s comença per una o més ocurrències de $:$, que venen seguides per una o més ocurrències de $-$, que venen seguides per una o més ocurrències de $)$, i ja no hi ha cap caràcter més.
2. s comença per una o més ocurrències de $($, que venen seguides per una o més ocurrències de $-$, que venen seguides per una o més ocurrències de $:$, i ja no hi ha cap caràcter més.
3. s comença per una o més ocurrències de $:$, que venen seguides per una o més ocurrències de $-$, que venen seguides per una o més ocurrències de $($, i ja no hi ha cap caràcter més.
4. s comença per una o més ocurrències de $)$, que venen seguides per una o més ocurrències de $-$, que venen seguides per una o més ocurrències de $:$, i ja no hi ha cap caràcter més.

En els casos (1) i (2) anteriors, la funció retornarà el nombre de subseqüències felices de s , i en els casos (3) i (4) anteriors, la funció retornarà el nombre de subseqüències tristes de s . Una subseqüència feliç és una subseqüència de tres caràcters, i a on aquests tres caràcters són, o bé $:-)$ o bé $(-:$, en l'ordre donat. Una subseqüència trista és una subseqüència de tres caràcters, i a on aquests tres caràcters són, o bé $:-)$ (o bé $(-:$, en l'ordre donat. Aquestes son les capceleres:

```
// Pre: s begins with one or more occurrences of a character c1, followed by one
//      occurrences of a character c2, followed by one or more occurrences of a
//      and there are no more characters in s.
//      moreover, either c1c2c3 = ":-)" or c1c2c3 = "(-:" or c1c2c3 = ":-(" or
```

```
// Post: If c1c2c3 = ":-)" or c1c2c3 = "(-:", the function returns the number o
//       If c1c2c3 = ":-(" or c1c2c3 = ")-:", the function returns the number o
int numberHappyOrSadSubsequences(const string &s);
```

La funció anterior haurà d'usar convenientment la funció `numberOfOccurrences` mencionada al principi. En cas contrari, s'invalidarà l'entrega.

Observació

Només cal enviar el procediment demanat; el programa principal serà ignorat.

Observació

Avaluació sobre 10 punts:

- Solució lenta: 5 punts.
- solució ràpida: 10 punts.

Entenem com a solució ràpida una que és correcta, de cost logarítmic i capaç de superar els jocs de proves públics i privats. Entenem com a solució lenta una que no és ràpida, però és correcta i capaç de superar els jocs de proves públics.

Informació del problema

Autoria: PRO1

Generació: 2026-01-25T13:55:04.995Z

© *Jutge.org*, 2006–2026.
<https://jutge.org>