

Incendi Forestal

Suposem que estem estudiant l'abast d'uns incendis que es produeixen en un bosc. El bosc està representat per una quadrícula de mida $N \times M$, on cada cel·la pot ser:

- **T**: arbre.
- **F**: foc (cel·la en flames).
- **E**: espai buit (no pot incendiar-se, no afecta).

L'incendi comença a les cel·les marcades com F i es propaga ortogonalment (amunt, avall, esquerra, dreta) en passos successius. Cada cel·la d'arbre (T) que estiga connectada ortogonalment a una cel·la en flames (F) començarà a cremar en el pas següent.

Objectiu: implementar un programa que, donat un bosc representat per una quadrícula, determineu quants arbres han sigut aconseguits per les flames i l'estat final d'aquest. El programa té dos modes d'operació controlats per un nombre d'iteracions K:

- Si $K = -1$, el foc es propaga **fins que no hi haja més canvis, és a dir, fins que no puguin incendiar-se més cel·les perquè el foc ja no es pot propagar més.**
- Si $K > 0$, el foc es propaga fins a **K iteracions** o un nombre inferior d'iteracions si s'arriba a un estat en què no pot haver-hi més canvis (no es pot propagar més el foc), el que ocorrega primer.

En acabar l'execució, el programa imprimirà **quantas cel·les d'arbres** (T) han sigut **assolides** pel foc i la quadrícula que representa **l'estat final del bosc**, segons el mode d'operació escollit.

Explicació:

1. **El foc es propaga seqüencialment:**
 - En cada pas o iteració, les cel·les d'arbres (T) connectades ortogonalment amb flames comencen a cremar-se.
 - No es pot propagar el foc diagonalment, ni travessar espais buits (E).
2. **El procés es deté:**
 - Quan no hi ha més cel·les d'arbres (T) que puguin ser assolides pel foc, o bé després de K iteracions.

Entrada:

1. Una línia amb tres enters K, N i M:
 - K: nombre d'iteracions (-1 per a propagació completa, o un valor positiu major que zero per un nombre limitat d'iteracions, màxim 100).
 - N: nombre de files de la quadrícula ($1 \leq N \leq 100$).
 - M: nombre de columnes de la quadrícula ($1 \leq M \leq 100$).
2. Les següents N línies contenen M caràcters (T, F, E), representant l'estat inicial del bosc.

Eixida:

- Primera línia: nombre total d'arbres assolits pel foc (és a dir, quantitat de cel·les que inicialment eren arbres i al final són foc).
- Línies següents: estat final del bosc (quadrícula), és a dir, N línies que contenen M caràcters cadascuna (T, F, o E).

Puntuació:

- **Test 1 (20 punts):** sense tallafocs (les cel·les buides E no bloquegen la propagació del foc) i propagació completa ($K = -1$).
- **Test 2 (30 punts):** amb tallafocs (les cel·les buides E bloquegen totalment o parcialment la propagació del foc) i propagació completa ($K = -1$).
- **Test 3 (50 punts):** amb tallafocs i propagació limitada com a màxim a K iteracions.

Exemple 1

Entrada	Eixida
-1 3 4 TFTT TTTT TEET	9 FFFF FFFF FEET

Exemple 2

Entrada	Eixida
3 5 5	9
TFTTT	FFFFF
TTTTT	FFFFT
TEETT	FEETT
TETTT	TETTT
TTTTT	TTTTT

Exemple 3

Entrada	Eixida
-1 4 5	4
FTTTT	FFFFF
EEEE	EEEE
TTTTT	TTTTT
TTTTT	TTTTT

Exemple 4

Entrada	Eixida
6 10 10	29
FETTEETTTE	FETTEETTTE
ETTTETTETE	ETFTETTETE
ETTETEETTE	EFFETEETFE
FETEEEETTT	FEFEFFFFFFF
TTTETTETTT	FFFETTEFFF
EETEEEEETE	EEFFEEEEFE
EETTETTETE	EEFFEFFEFE
TETTTETTTF	TEFTTEFFFF
TTEEEETETE	TTEEEFEFE
TTEETTEETF	TTEETTEEFF