

Problema 3 – parchet

100 puncte

Meseria de parchetar a devenit mai ușoară de când a apărut parchetul laminat. Acesta se livrează în plăci pătratice de câte 1 m^2 și montarea lui este destul de ușoară. Gigel este convins că este suficient de priceput să facă această operație în propria locuință. El dispune de planul locuinței și a cumpărat o anumită cantitate reprezentând $X \text{ m}^2$ de parchet laminat. Planul locuinței este descris printr-un tablou bidimensional de dimensiuni $N \times M$, fiecare element al tabloului reprezentând exact 1 m^2 . Pereții sunt reprezentați prin caracterul ‘P’ iar suprafețele camerelor prin caracterul ‘S’ (spațiu). În planul din figura următoare este descrisă o locuință cu 5 camere acestea având respectiv, suprafețele de 10, 2, 1, 3, 5 m^2 .

```

PPPPPPPPP
PSSSPSPSP
PSSSPSPSP
PSSPPPPSP
PSPSSSPSP
PSPSSSPSP
PPPPPPPPP
    
```

Gigel nu este sigur de faptul că parchetul cumpărat îi ajunge. Din această cauză a hotărât inițial să pună parchetul începând cu camera cea mai mare, apoi în următoarea, în ordinea descrescătoare a suprafeței și așa mai departe, până în momentul în care parchetul rămas nu mai este suficient pentru acoperirea suprafeței următoarei camere. Nu va lăsa neparchetată o cameră pentru a parcheta una cu o suprafață mai mică.

Gigel se mai gândește și la posibilitatea de a acoperi complet un număr maxim de camere folosind întreaga cantitate de parchet.

Cerințe

Fiind date N, M, X și planul locuinței să se determine:

- numărul C de camere pe care a reușit să le acopere Gigel și numărul R de m^2 de parchet care îi rămân, procedând așa cum a hotărât inițial;
- numărul de posibilități de parchetare a unui număr maxim de camere, folosind întreaga cantitate de parchet.

Date de intrare

Fișierul de intrare `parchet.in` conține pe prima linie un număr natural p reprezentând cerința care trebuie să fie rezolvată (1 sau 2). Linia a doua a fișierului de intrare conține numerele naturale N și M separate printr-un spațiu. Pe linia a treia se află numărul natural X . Următoarele N linii conțin câte M caractere ‘P’ și ‘S’ descriind planul locuinței.

Date de ieșire

Dacă valoarea lui p este 1, atunci fișierul de ieșire `parchet.out` conține pe prima linie două numere naturale C și R separate printr-un spațiu, reprezentând respectiv numărul de camere acoperite cu parchet și cantitatea de parchet rămasă, exprimată în m^2 . Dacă valoarea lui p este 2, atunci pe prima linie a fișierului de ieșire se va scrie numărul de posibilități de parchetare a unui număr maxim de camere folosind întreaga cantitate de parchet, respectiv valoarea 0 în cazul în care acest lucru nu este posibil.

Restricții

- $2 \leq N, M \leq 250$
- În casă sunt maxim 20 de camere și casa are pereți spre exterior.
- Suprafața unei camere nu depășește $(N-2) * (M-2) \text{ m}^2$.
- Pentru rezolvarea corectă a cerinței 1 se acordă 50% din punctaj, iar pentru rezolvarea corectă a cerinței 2 se acordă 50% din punctaj.

Exemple

parchet.in	parchet.out	Explicații
<pre> 1 7 9 19 PPPPPPPPP PSSSPSPSP PSSSPSPSP PSSPPPPSP PSPSSSPSP PSPSSSPSP PPPPPPPPP </pre>	<pre> 3 1 </pre>	<p>Se va rezolva doar cerința 1. Locuința are 5 camere având suprafețele de 10, 2, 1, 3, 5 m^2. Pot fi parchetate complet 3 camere consumând $18 \text{ m}^2 = 10+5+3$. Rămâne 1 m^2 de parchet nefolosit.</p>
<pre> 2 7 9 19 PPPPPPPPP PSSSPSPSP PSSSPSPSP PSSPPPPSP PSPSSSPSP PSPSSSPSP PPPPPPPPP </pre>	<pre> 1 </pre>	<p>Se va rezolva doar cerința 2. Dacă se alege camerele cu suprafețele 10, 1, 3, 5 va fi folosită întreaga suprafață de parchet. Există o singură posibilitate de a selecta un număr maxim de camere.</p>

Timp maxim de executare/test: 0.5 secunde

Memorie totală: 2 MB, din care pentru stivă maximum 2 MB

Dimensiunea maximă a sursei: 5KB