

# Уралдаан

Кэвинд төрсөн өдрөөр нь удирдлагатай машин бэлэглэжээ. Удирдлага нь машиныг урагш, хойш, баруун, зүүн тийш хөдөлгөнө. Эдгээр товчийг дарахад машин харгалзах зүгт орших хана буюу талбайн хил рүү перпендикуляр байдлаар хөдөлнө. Үүний дараа машин хурдаа огцом авч хамгийн ойрын саад эсвэл ханыг мөргөөд буцаж туулсан замынхаа хагастай тэнцүү зайд ухарна. Өөрөөр хэлбэл машин болон хананы хооронд  $x$  ширхэг хоосон нүд байсан бол ухарсны дараа машин, хана хоёрын хоорондох  $\lfloor x/2 \rfloor$  ширхэг хоосон зай үлднэ ( $\lfloor x \rfloor$  гэдэг нь доошоо тоймлохыг тэмдэглэнэ, жишээ нь  $\lfloor 4/2 \rfloor = 2$  ба  $\lfloor 5/2 \rfloor = 2$  байна).

Машин  $S$  нүднээс эхлэн  $T$  нүдэнд очиход хамгийн багадаа хэдэн удаа товч дарахыг ол.

## Input

Эхний мөрөнд уралдааны талбайн хэмжээ болох  $n$ ,  $m$  бүхэл тоонууд байрлана ( $2 \leq m, n \leq 20$ ). Дараагийн  $n$  ширхэг мөрөнд  $m$  тэмдэгт агуулагдана. "." нь хоосон нүд, "#" нь саад, "S", "T" нь эхлэх болон төгсөх нүдийг харгалзан тэмдэглэнэ.

## Output

Гаралт дээр машиныг эхлэх нүднээс төгсгөлийн нүд хүртэл явуулахад хамгийн багадаа хэдэн товч дарахыг гаргана. Хэрэв эхлэлээс төгсгөл хүртэл явах боломжгүй бол -1 - ийг гаргана.

## Example

### Input:

```
5 5
S#..T
.#.##
.....
.###.
.#...
```

### Output:

```
6
```