

Az Első Rend kutatói egy veszélyes sugárfegyvert fejlesztettek ki, amely minden eddig ismert védőpajzson áthatol. Az Ellenállás egy olyan szilárd anyagból álló pajzson kísérletezik, amely a sugárzást visszaveri vagy elnyeli. Tudósaik megállapították, hogy a sugárzás csak két anyag részecskéivel lép reakcióba. Amikor a sugárzás nagy energiájú, akkor a T anyag részecskéi, amikor már kisebb energiájú, akkor az N anyag részecskéi tudják befogni. Mindkét esetben a befogás után nem sokkal a részecskék is kibocsátanak sugárzást: az N anyag sugárzása veszélytelen, míg a T anyag kibocsát egy, a fegyvertől származó sugárzással egyező tulajdonságú, de kisebb energiájú sugárzást. Úgy is tekinthetjük, hogy a T anyag részecskéi visszaverik a nagy energiájú sugarakat, míg a kis energiájúak áthatolnak rajta. Az N anyag részecskéi elnyelik a kis energiájú sugarakat, de a nagy energiájúak áthatolnak rajta. Megmérték, hogy a fegyver sugárzása a T részecskékkel történő ötszöri reakció után válik kis energiájúvá.

A T és az N anyag nagyon ritka a Galaxisban, az Ellenállás csak igen keveset tudott beszerezni belőlük. A tudósok terve az, hogy az N és a T anyag részecskéit elkeverik egy olyan anyagba, amelyen áthatol a sugárzás. Az így kialakított pajzs – megfelelő vastagság, illetve megfelelő számú N és T részecske esetén – alkalmas lenne arra, hogy a sugárzás döntő részét elnyelje, vagy szétszórja, visszaverje. Mivel sem idő, sem megfelelő mennyiségű anyag nem áll rendelkezésre, ezért számítógépes szimulációval vizsgálják, hogy adott N és T részecskemennyiség, valamint falvastagság mellett a bejövő sugárzás mekkora része hatolna át a falon.

A tudósok szerint a jelenséget jól leírja egy síkbeli modell: a fal egy $a \times b$ oldalú téglalap, a sugárzás a téglalap egyik b hosszúságú oldalán érkezik, és a téglalap belseje felé tart. A téglalapot gondolatban $a \times b$ darab egységnyi négyzetre bontjuk. Mindegyik ilyen négyzet vagy üres (itt áthatol a fegyver sugárzása), vagy T típusú (egy T részecskét tartalmaz, amely a nagy energiájú sugárzást elnyeli), vagy N típusú (egy N részecskét tartalmaz, a kis energiájú sugárzást nyeli el). A T típusú szórás azt jelenti, hogy csökkent energiával, ugyanakkor véletlenszerű irányba történik az elnyelést követő kisugárzás. A sugárzás egyenes irányba terjed, minden négyzetet, amelyet érint, vizsgálni kell az előbbieken alapján. Ha a sugárzás a téglalap a hosszú oldalain kilép, akkor az ellenkező oldalon bejövő sugárzásként folytatja útját. Ha a sugárzás elnyelődik, vagy azon a b hosszú oldalon lép ki, amelyen beérkezett, akkor a fal hatékonyan működik. Ha a bejövő sugárzás a b hosszúságú másik oldalon lép ki, akkor átjutott a falon.

Készítsük el a szimulációt végző programot. A program standard bemenete a falat modellező téglalap a szélessége ($10 \leq a \leq 100$), és b magassága ($100 \leq b \leq 10000$), valamint az N és T típusú részecskét tartalmazó négyzetek száma a téglalapon ($a \cdot b / 10 \leq N + T \leq a \cdot b$). A program adja meg a standard kimeneten, hogy 100 000 beérkező sugárzásból átlagosan hány sugár jut át a falon.

| Példa bemenetek | Példa kimenetek |
|--------------------|-----------------|
| 10 150 100 100 | 63495 |
| 10 150 100 100 | 63414 |
| 20 150 200 400 | 23339 |
| 20 150 200 400 | 22930 |
| 50 5000 3000 10000 | 36083 |
| 50 5000 3000 10000 | 35997 |

Beküldendő egy tömörített `i441.zip` állományban a program forráskódja, valamint a program rövid dokumentációja, amely tartalmazza a megoldás rövid leírását, és megadja, hogy a forrásállomány melyik fejlesztői környezetben fordítható.