

Feladat Dulciuri

Bemenet fájl `dulciuri.in`
Kimenet fájl `dulciuri.out`

Tsubasa-chan imádja az édességeket! Nemrég megjelent egy új fajta sütemény. Ez arra készítette, hogy új gyárat építsen, ahol ezt a finomságot előállíthatják.

A gyárban van egy hatalmas négyzet alakú tartály tele nyers tésztával. Ennek mérete $10^6 \times 10^6$ egység. A tartály minden pontjának megfelel egy valós számokból álló (x, y) számpár, ahol $0 \leq x, y \leq 10^6$, és minden pontnak van egy édessége, ami egy valós szám, melynek kezdeti értéke 0. A sütemény előállításához Q műveletre van szükség. Ezeknek típusa a következő lehet:

- *Függőleges édesítés*, meghatározója egy x_u egész koordináta és egy v valós szám. E művelet után, a tartály minden (x, y) pontja amelyre $x_u \leq x < x_u + 1$ édesebb lesz v -vel.
- *Vízszintes édesítés*, meghatározója egy y_u egész koordináta és egy v valós szám. E művelet után, a tartály minden (x, y) pontja amelyre $y_u \leq y < y_u + 1$ édesebb lesz v -vel.
- *Ízlelés*, meghatározója 4 egész koordináta: x_q, y_q, x'_q, y'_q . Ennek megfelelően Tsubasa vesz egy kanalat, benyomja a tésztába az (x_q, y_q) pontnál, majd egyenes vonalban elmozdítja az (x'_q, y'_q) pontig. Ez a művelet egy másodpercig tart konstans sebességgel. Ezután Tsubasa megízleli a süteményt, hogy megállapítsa a kanálban levő tészta *teljes édességét*. Ez az érték a következő képpen számítható ki: ha a kanál különböző édességzónákon halad keresztül d_1 édességzónán t_1 másodperc alatt, d_2 édességzónán t_2 másodperc alatt, ..., és d_k édességzónán t_k másodperc alatt, akkor a kanálban a teljes édesség $t_1 d_1 + t_2 d_2 + \dots + t_k d_k$ lesz. A tartályban levő tészta édesség szintje nem változik.

Követelmény

Ismerve minden műveletet a sütemény elkészítése érdekében, állapítsuk meg minden ízlelés esetén az édesség szintjét.

Bemeneti adatok

A `dulciuri.in` bemeneti állomány első sora tartalmazza Q értékét, a műveletek számát.

A következő Q sor mindegyike tartalmaz egy-egy soron következő műveletet. A műveleteket a következőképpen kódoljuk:

- Egy *függőleges édesítés* kódolása 1 x_u v .
- Egy *vízszintes édesítés* kódolása 2 y_u v .
- Egy *ízlelés* kódolása 3 x_q y_q x'_q y'_q .

Kimeneti adatok

A `dulciuri.out` kimeneti állományba írjátok ki az ízlelések eredményeit, mindegyiket külön sorba. Egy ízlelés értéke helyesnek tekintendő, ha bizottság megoldásával összevetve az abszolút vagy a relatív hiba nem nagyobb mint 10^{-7} .¹

Korlátok

- Minden bemeneti adat koordinátája egész szám a $[0, 10^6]$ intervallumból.
- $0 \leq v \leq 1000$.
- v értéke egész szám.
- $1 \leq Q \leq 100\,000$.

¹Ha bizottság és a versenyző megoldásai s^* , s akkor az abszolút hiba értéke $|s^* - s|$ és a relatív hibáé pedig $|s^* - s|/|s^*|$.

Olimpiada Națională de Informatică
Etapa Județeană
Sunday 13 March, 2022

Clasa a XI/XII-a

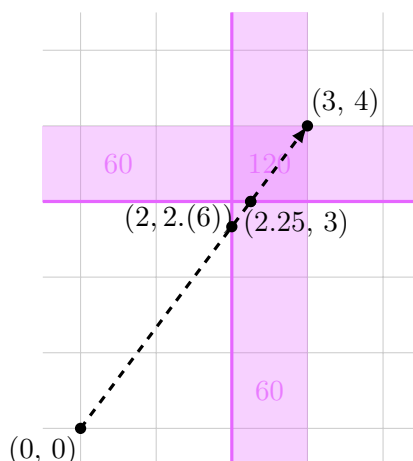
| # | Pontok | Korlátok |
|---|--------|--|
| 1 | 20 | Nincsenek vízszintes édesítések. $Q \leq 2000$ |
| 2 | 20 | Minden ízlelés esetén, vagy $x_q = x'_q$ vagy $y_q = y'_q$. $Q \leq 2000$ |
| 3 | 10 | Legtöbb egy ízlelés |
| 4 | 20 | Az összes ízlelés az összes édesítés után történik |
| 5 | 10 | $Q \leq 2000$ |
| 6 | 20 | Nincsenek más megszorítások |

Példák

| dulciuri.in | dulciuri.out |
|---|---------------------------------|
| 3 1 2 60 2 3 60 3 0 0 3 4 | 35 |
| 4 1 2 10 3 2 0 2 1 3 3 0 3 1 3 2 0 2 0 | 10 0 10 |
| 6 1 4 413 1 3 234 2 5 244 2 3 777 3 1 2 14 15 3 31 4 2 40 | 128.3076923077 29.0881226054 |

Magyarázat

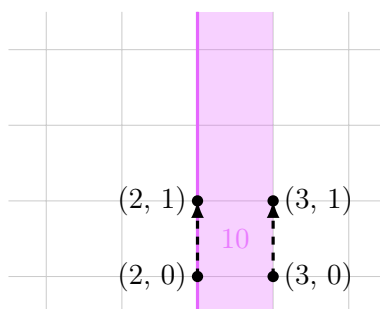
Az első példában szereplő ízlelés az alábbi ábrán van elmagyarázva.



Rózsaszínnel vannak megjelölve a megédesített területek, a számok mutatják, hogy mennyivel. A két sáv keresztmetszeténél az édesség 120. A szaggatott vonallal megrajzolt ferde szakasz a kanál útját mutatja.

Az útvonal hossza $\sqrt{3^2 + 4^2} = 5$, ami egy másodperc alatt lett bejárva — ennek sebessége 5 egység másodpercenként. A $(2, 2.(6))$ -tól $(2.25, 3)$ -ig húzódó szakasz hossza $\sqrt{(2.25 - 2)^2 + (2.(6) - 3)^2} = \sqrt{(1/4)^2 + (1/3)^2} = 5/12$, és édessége 60 — tehát be lesz járva $(5/12) \times (1/5) = 1/12$ másodperc alatt, és a teljes édességhez $(1/12) \times 60 = 5$ értékkel járul hozzá. A $(2.25, 3)$ -tól $(3, 4)$ -ig húzódó szakasz hossza $\sqrt{(3 - 2.25)^2 + (4 - 3)^2} = 5/4$, és édessége 120 — tehát be lesz járva $(5/4) \times (1/5) = 1/4$ másodperc alatt, és a teljes édességhez $(1/4) \times 120 = 30$ értékkel járul hozzá. Tekintettel, hogy a $(0, 0)$ -tól $(2, 2.(6))$ -ig tartó szakasz 0-val járul hozzá a teljes édességhez, ennek értéke 35 lesz.

A második példában szereplő ízezés az alábbi ábrán van elmagyarázva.



Az első útvonal (a bal oldali) minden pontjának édessége 10, tehát az ízezés eredménye is 10. A második útvonal (a jobb oldali) minden pontjának édessége 0, tehát az ízezés eredménye is 0. A harmadik útvonal helyben van 1 másodpercig egy 10 édességű pontban, tehát az érték 10.