

4. Szállítószalag

Egy speciális, kör alakú üzemsarnokban különböző anyagok szállításához körpályán mozgó szállítószalagot állítottak üzembe. Erre a szalagra bárhol feltehetnek bármilyen anyagot egy rekeszbe zárva, annak beállításával, hogy hova szánják. A célhelyen a szalagról automatikusan lekerül a rekesz. A szalag az óramutató járásával egyező irányban mozog, akkor indul el, ha rekesz kerül rá és addig mozog, amíg van rajta szállítandó rekesz. Az ilyen szállítási feladatokat kell feldolgoznia.

Rendelkezésére áll a *szallit.txt* nevű adatfájl, amelynek első sorában két egész szám található, egymástól egy szóközzel elválasztva. Az első a szállítószalag hossza, a második a szállítószalag egy egységnyi elmozdulásához szükséges idő. A fájl további legfeljebb 1000 sorában soronként négy egész szám található, egymástól szóközzel elválasztva. Az első szám megadja, hogy mikor tették a szalagra a rekeszt. A következő kettő mutatja, hogy honnan hova tart a szállítás (a megtett út a szalag hosszánál mindig kevesebb). Az utolsó pedig a szállítandó tömeget jelenti. A hosszúságot és a pozíciókat távolságegységen, az időt időegységen, a tömeget pedig tömegegységen adták meg. Az adatfájl egyetlen adata sem nagyobb 500-nál.

Például:

```
200 3
1 134 64 34
14 22 129 83
14 135 54 21
23 31 40 61
...
```

A példában a fájl első 5 sora látható. Az első sor mutatja, hogy 200 egység hosszú a szalag, és egy egységnyi távolságot 3 időegység alatt tesz meg. A 2. sor tartalmazza az első rekesz adatait. A 3. sor szerint a 14. időegységben a 22-es hosszúságegységnél felhelyeznek egy rekeszt, amely a 129-es hosszúságegységnél kerül le. A rekesz 83 egység tömegű. A rekesz tehát $129 - 22 = 107$ egység utat tesz meg, és a $14 + 107 * 3 = 335$ -ös időegységben ér célba. A következő sorban szereplő rekesz szintén a 14. időegységben kerül a szalagra, a 135-ös hosszúságegységtől az 54-es hosszúságegységig halad. A megtett távolság ezért a 0 hosszúságegységig 200-135 egység, azt követően pedig 54 egység, azaz összesen 119 egységnyi távolságot tesz meg a 21 egység tömegű rekesz.

Készítsen programot, amely az állomány adatait felhasználva az alábbi kérdésekre válaszol! A program forráskódját mentse *szalag* néven! A program megírásakor a felhasználó által megadott adatok helyességét, érvényességét nem kell ellenőriznie, és feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek.

A képernyőre írást igénylő részfeladatok esetén – a mintához tartalmában hasonlóan – írja ki a képernyőre a feladat sorszámát (például: 2. feladat), és utaljon a kiírt tartalomra is! Ha a felhasználótól kér be adatot, jelenítse meg a képernyőn, hogy milyen értéket vár! Mindkét esetben az ékezetmentes kiírás is elfogadott.

1. Olvassa be a *szallit.txt* állomány adatait, és annak felhasználásával oldja meg a következő feladatokat!
2. Kérje be egy szállítás sorszámát, majd írassa ki annak indulási és célhelyét! (A szállításokat 1-től sorszámozzuk.)

3. Készítsen függvényt **tav** néven, amely megadja a szállítás távolságát a szalag hosszának, valamint az indulási és a célhelynek ismeretében! A függvényt használja fel a későbbi feladatok megoldása során. A függvényfejét az alábbiaknak megfelelően készítse el, megoldásában az ott szereplő változóneveket használja!

Függvény tav(szalaghossz, indulashelye, erkezeshelye : egész szám) :
egész szám

- Határozza meg, hogy a rendelkezésre álló szállítások során mekkora volt a legnagyobb szállítási távolság! Írja a képernyőre a maximális távolságot és az összes ilyen hosszúságú szállítás sorszámát!
 - Adja meg, mekkora tömeg haladt el összesen a 0 pozíójú hely előtt! Az onnan induló vagy oda érkező rekeszeket ne vegye figyelembe!
 - Kérjen be egy időpontot, és határozza meg az adott időpontban szállított rekeszek sorszámát! Az éppen akkor induló rekeszeket vegye figyelembe, de a célba érőket ne! Ha nem volt szállított rekesz, akkor a rekeszek sorszáma helyett az „üres” szót írja ki!
 - Hozza létre a *tomeg.txt* fájlt, amely megadja, hogy az egyes helyekről összességében mennyi tömeget szállítottak el! Azok a helyek ne jelenjenek meg a fájlból, ahonnan nem történt szállítás! (A fájlba írt adatok sorrendje tetszőleges.)

Példa a szöveges kimenetek kialakításához:

2. feladat
Adja meg, melyik adatsorra kíváncsi! 3
Honnan: 135 Hova: 54

4. feladat
A legnagyobb távolság: 195
A maximális távolságú szállítások sorszáma: 31 33

5. feladat
A kezdőpont előtt elhaladó rekeszek össztömege: 957

6. feladat
Adja meg a kívánt időpontot! 300
A szállított rekeszek halmaza: 1 2 3 6 7 10 11

Példa az *tomeg.txt* szöveges állomány tartalmára:

5	37
12	35
16	26
17	33
18	41
22	83
...	

45 pont