



Algoritmika

4. szeminárium



Sorozatszámítás

Adottak egy n létszámú osztály tanulójának év végi átlagai. Számítsuk ki az osztályátlagot!

Példa:

$$n = 2$$

$$[8, 10]$$

$$\text{átlag} = 9$$

Döntés

Június folyamán naponta megmérték a Fekete-tenger vizének hőmérsékletét Mamaián. Állapítsuk meg, hogy a hónap folyamán naponta emelkedett-e a hőmérséklet vagy sem!

Példa:

22.2, 22.3, 22.4, 22.6, 23, 23.1, 23.2, 23.6, 23.9 - igen

22.3, 22.3, 22.4, 22.6, 23, 22.9, 23.1, 23.6, 23.9 - nem

Kiválasztás

Adott egy naptár, amelyben több keresztnév és az adott keresztnévhez tartozó névnap található. Írjuk ki egy adott keresztnévű személy névnapját (a név biztos megtalálható a naptárban)!

Példa:

[(Antal, január 17), (Vanda, január 26), (Tibor, április 14), (Petra, október 2)]

Vanda névnap január 26.-án van

Szekvenciális keresés

Egy bizonyos cég nyilvántartásában a hónap minden napján feljegyzik a befizetett, illetve a kifizetett összegeket. Keressük meg, ha létezik, azt a napot, amely a cég számára veszteséggel zárult.

(Tehát, azt a napot keressük, amikor a kifizetések összege nagyobb volt, mint a bevételé.)

Példa:

1: 12000 - 8500

2: 12900 - 9100

3: 9800 - 6700

4: 8500 - 8900

5: 9900 - 5800

A 4. nap volt veszteséges.

Megszámlálás

Adott egy programozási verseny eredménylistája, valamint a következő fordulóra való benevezéshez szükséges legkevesebb pontszám. Számítsuk ki azoknak a versenyzőknek a százalékát, akik benevezhetnek a következő fordulóra!

Példa:

[65, 68, 77, 94]

minimális pontszám = 80

Következő fordulóra benevezhet 25%

Maximumkiválasztás

Egy kórházban megméri minden reggel a betegek hőmérsékletét. Határozzuk meg a leglázásabb beteg hőmérsékletét!

Példa:

[37.3, 38.2, 39]

A leglázásabb beteg láza 39 fok

Szétválogatás

Legyen egy n elemű, egész számokból álló sorozat. Válogassuk szét (helyben) a páros számokat a páratlan számoktól!

Példa: $n = 10$,
1, 2, -6, 3, 4, 5, -2, 10, -5, -6.

Páratlan számok: 1, -5, 5, 3,

Páros számok: 4, -6, -2, 10, 2, -6

Elemzés:

- nem szükséges rendezni a tömböt, elég ha a tömb elejére “csoportosítjuk” a páratlan számokat és a tömb végére a párosakat.

Halmazzá alakítás

Legyen egy n elemű, egész számokból álló sorozat. Alakítsuk a sorozatot halmazzá.

Példa:

$n = 10,$

1, 2, -6, 1, 4, 5, 2, 1, -5, -6

Halmaz: 1, 2, -6, 4, 5, -5

Elemzés:

- egy halmazban minden elem csak egyszer szerepelhet
- törölni kell a többszörös előfordulásokat

Keresztmetszet

Adott az n elemű a és az m elemű b sorozat, melyek nem rendezettek és halmazokat ábrázolnak.

Határozzuk meg a halmazok keresztmetszetét, vagyis azt a db elemű c sorozatot, mely a sorozatok közös elemeit tartalmazza!

Példa:

$$n = 6,$$

$$a = \{1, 2, -6, 4, 5, -5\}$$

$$m=8,$$

$$b = \{-9, 2, 1, 3, -5, 7, 0, 4\}$$

Keresztmetszet:

$$db = 4$$

$$c = \{1, 2, 4, -5\}$$