

12239 – Bingó!

Megoldási segédlet

1. megoldás

A feladat megoldásához érdemes először létrehoznunk egy nullákból álló listát annyi elemmel, amennyi értéket kell ellenőriznünk, hogy kihívhatóak-e, azaz $(N+1)$ -gyel. Ezután két egymásba ágyazott for ciklussal vizsgáljuk meg az összes golyó párosításából kapható különbségek abszolút értékét, és ha ennek az értéknek a helyén, még 0 szerepel a listánkban, akkor írjuk át 1-re.

Ezután járjuk be a listánkat még egyszer, és ha találunk rajta 0 értéket, akkor kiíráthatjuk, hogy nem lehetséges mindet kihívni, ha pedig nem találtunk egy 0-t sem, akkor igen.

2. megoldás

Egy másik lehetséges megoldás, ha először összegyűjtjük az összes lehetséges különbség abszolút értékét egy listában.

Ezt egyszerűen megtehetjük a megmaradt golyókat kétszer végig járva, ahogyan az előző megoldásban is tettük. Ezután az ismétlődő elemek kiszűréséhez érdemes szetté alakítanunk a listánkat, majd vissza listává.

Ahhoz, hogy ellenőrizni tudjuk, hogy 0 és N között minden szerepel-e ezen értékek között, deklaráljunk két index változót, melyek kezdő értéke nulla legyen. Hozzunk létre egy ciklust, mely addig fut, amíg az egyik index el nem éri az N értéket vagy a másik index el nem éri a különbségeket tartalmazó listánk végét. Ezután hasonlítsuk össze, hogy az első index megegyezik-e a listánknak a másik indexszel hivatkozott értékével. Ha igen, növeljük mindkét index értékét eggyel, ha nem, akkor szakítsuk meg a ciklust.

Végül ellenőrizzük, hogy az első index elérte-e az $(N+1)$ -edik értéket, ha igen, akkor a válasz, hogy lehetséges minden értéket kihívni. Ha nem, akkor a válasz is nem.

Gyorsítás

Mivel a feladat során a különbségek abszolút értékére vagyunk kíváncsiak, ezért egyik megoldás során sem szükséges minden elemet minden elemmel összepárosítanunk. Mindkét esetben elég a második ciklust mindig a vele éppen összepárosítandó értéktől indítani gyorsításként.