

# Pénzkeresés

Innen: Algowiki

## Tartalomjegyzék

- 1 Feladat
  - 1.1 Helyes, de lassú megoldások
- 2 Segítségek
- 3 Megoldás
  - 3.1 Fontos gondolatok
  - 3.2 Részletes megoldás
  - 3.3 Ábra
- 4 Komplexitás
  - 4.1 Lépésszám
  - 4.2 Memória
- 5 Implementáció

## Feladat

Zoli bohóc az idei nyáron vándorcirkuszokban lép fel. Szeretne  $P$  forintot keresni. Tudja, hogy a vándorcirkusz melyik napra mekkora fizetést ajánl. Készíts programot, amely megadja a legrövidebb folyamatos időszakot, ami alatt Zoli bohóc legalább  $P$  forintot tud keresni! ( $1 \leq N \leq 100.000$ ) ( $1 \leq P \leq 10.000.000$ )

Eredeti feladat: Nemes Tihamér 2. 2019/20 3. Forduló / Pénzkeresés

## Helyes, de lassú megoldások

Fussuk végig a tömböt megnézvén a legrövidebb intervallumtól a leghosszabb intervallumig.

## Segítségek

Segítségek a megoldáshoz vezető úton. Ennél a feladatnál alkalmazhatjuk a two pointers módszert, így csak egyszer kell végigolvasni a teljes sorozatot.

## Megoldás

### Fontos gondolatok

Nézzük meg hogy  $i$ -edik elemtől indítva hány számot kell összeadni a tömbbe, hogy elérjük  $P$ -t. Ezt a 2 pointers módszerrel lehet effektíven kielégíteni.

### Részletes megoldás

Induljunk a két mutatóval a tömb elejéről, legyenek ezek  $i$  és  $j$ . Számoljuk ki az intervallum összegét, először ez az első elem. Amíg az összeg kisebb, mint  $P$ , lépünk  $j$  mutatóval a következő indexre és adjuk hozzá  $A[j]$ -t az összeghez. Ha az összeg már meghaladja  $P$ -t vagy megegyezik vele, ellenőrizzük le, hogy rövidebb-e a mostani intervallum az előzőnél, majd vonjuk ki  $A[i]$ -t az összegből és lépünk  $i$ -vel előre. Ezt végezzük addig amíg a  $j$  nem az utolsó elemre mutat.

## Ábra

Ábra a megoldáshoz (<https://camo.githubusercontent.com/3f16fa7685890cf30604208814c0d50d4dde20ba/68747470733a2f2f63646e2d696d616765732d312e6d656469756d2e6366d2f6d61782f3830302f302a4e6c6d5f777436494d465a4771654e44>)

Forrás: <https://github.com/MahdiMashrur/Awesome-Coding-Interview-Question-Patterns>

## Komplexitás

### Lépésszám

Maximum lépésszám:  $2 \cdot N$  Minden elemen maximum kétszer és legalább egyszer dolgozunk fel

Futási idő:  $O(N)$

### Memória

$N$ -ben lineáris, mert csak egy változót tárolunk az inicializáláson kívül.

## Implementáció

C++ implementáció (<https://pastebin.com/37TExmy8>)

A lap eredeti címe: „<https://algowiki.miraheze.org/w/index.php?title=Pénzkeresés&oldid=1334>”