

# Programozás I. Gyakorló feladatsor

SZTE Szoftverfejlesztés Tanszék

2024. tavasz

## Általános követelmények, tudnivalók

- A feladat elkészítési határideje: **vasárnap 23:59:59**. Ez szigorú határidő, a Bíró előre megadott időben zár, pótlásra nincs lehetőség.
- A feladatokat számítógép előtt kell megoldani, tetszőleges fejlesztői környezetben, tetszőleges operációs rendszer segítségével.
- Az elkészült programot **20** alkalommal lehet benyújtani, a megadott határidőig.
- Csak a leírásban szereplő osztályokat, metódusokat és adattagokat kell megvalósítani, egyéb dolgokért nem jár plusz pont.
- A feladat megoldása során minden megadott előírást pontosan követni kell! Tehát, ha a feladat leírása szerint egy adattag neve a "elsoFoku", akkor az alábbi elnevezések nem megfelelőek: "elsőFokú", "elsofoku", "elso\_foku", "elsőFoq". Ugyanez igaz a metódusok, osztályok elnevezésére is!
- A metódusok esetében a visszatérési típus, a név, módosítók és a paraméterek típusai (és azok sorrendje) kerülnek ellenőrzésre, azonban a paraméterek nevei tetszőlegesek lehetnek.
- A Java elnevezési konvenciókat követni kell (getter/setter elnevezés, toString, indentálás, stb). Abban az esetben is, ha ezt a feladat külön nem emeli ki, az ellenőrzés során erre is építünk.
- A nem forduló kódok nem kerülnek kiértékelésre, ezt utólagosan a gyakorlatvezető sem bírálhatja felül. (Hiszen mindenki rendelkezésére áll a saját környezete, ahol fordítani, futtatni tudja a forráskódot, így feltöltés előtt ezt mindenképpen érdemes megnézni!)
- Az adattagok és konstruktorok hiányában garantáltan 0 pontos lesz a kiértékelés, mert ezek minden teszt alapját képezik.
- Ha végtelen ciklus van a programban, akkor ezt a Bíró ki fogja dobni 3 másodperc után (ha többször is meghívásra kerül ilyen metódus, akkor ez többszöri 3 másodperc, összesen akár 2 perc is lehet). Ilyenkor NE kattints még egyszer a *Feltöltés* gombra, mert akkor kifagyhat a Bíró, csak a böngésző újraindításával lehet megoldani a problémát (emellett elveszik 1 feltöltési lehetőség is).
- Kérdés/probléma esetén a gyakorlatvezetők tudnak segítséget nyújtani.
- A feladat megoldása során a default csomagba dolgozz, majd a kész forrásfájlokat tömörítve, zip formátumban töltsd fel, azonban a zip fájlt tetszőlegesen elnevezheted!

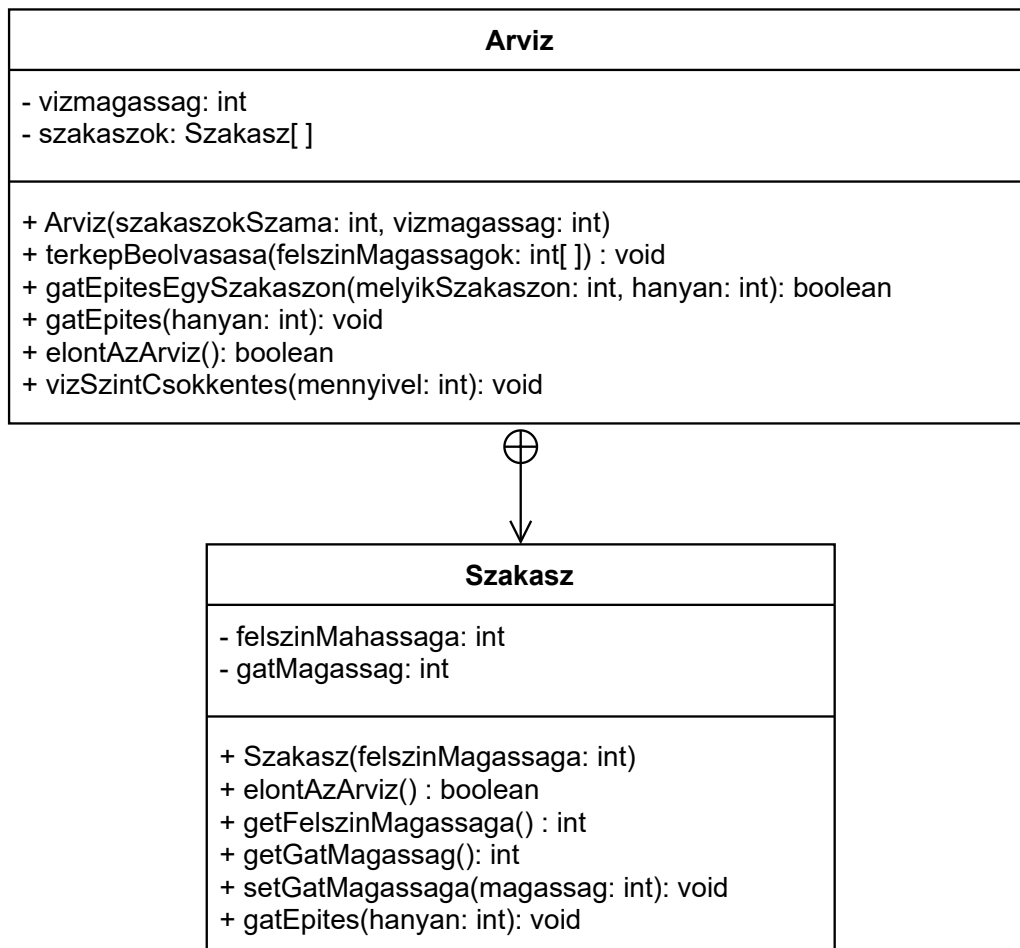
- Zip készítése: Windowson és Linuxon is lehet a GUI-ban jobb klikkes módszerrel tömörített állományt létrehozni (Windowsban pl. a 7-Zip nevű ingyenes program használatával).
  - Linux terminálon belül például a "zip feladat.zip \*.java" paranccsal is elkészíthető a megfelelő állomány.
- A feladatokban az alábbi dolgok az alapértelmezettek (**kivéve**, ha a feladat szövege mást mond)
    - az osztályok láthatósága publikus
    - az egész érték 32 bites
    - a lebegőpontos számok dupla pontosságúak
    - az olyan metódusok void visszatéréssel rendelkeznek, amelyeknél nincs specifikálva visszatérési típus.
    - a metódusok mindenki számára láthatóak
    - az adattagok csak az adott osztályban legyenek elérhetőek
  - A *riport.txt* és a fordítási log fájlok megtekinthetőek az alábbi módon:
    1. Az *Eredmények megtekintése* felületen a vizsgálandó próba új lapon való megnyitása
    2. A kapott url formátuma:  
`https://biro2.inf.u-szeged.hu/Hallg/IB204L/FELADAT/hXXXXXX/4/riport.txt`
    3. Az url-ből visszatörölve a 4-esig (*riport.txt* törlése) megkaphatók a 4-es próbálkozás adatai.
  - Szövegek összehasonlításánál az egyezés a pontos egyezést jelenti, azaz ha kis-nagy betűben térnek el, akkor már nem tekinthetők egyenlőnek (pl. a "piros" != "Piros")
  - A leírásokban bemutatott példákban a stringek köré rakott idézőjelek nem részei az elvárt kimenetnek, azok csak a string határait jelölik. Például ha az szerepel, hogy a példa bemenetre az elvárt kimenet az, hogy "3 alma", akkor az elvárt kimenet idézőjelek nélkül a 3 alma, de a szóköz szükséges!
  - Az elvárt kimeneteknek karakterről karakterre olyan formátumúnak kell lennie, ami a feladatban le van írva (szóközöket és sortöréseket is beleértve).

# Árvíz feladat

Készíts egy Arviz nevű osztályt. Az adattagokat, valamint az elvárt metódusokat az alábbi ábrán láthatjuk. Ügyelj a megfelelő láthatóságok használatára!

A furcsa jel a két osztály között belső osztályt jelöl, tehát a Szakaszz osztály az Arviz osztályon belül kell, hogy legyen, publikus belső osztályként.

1. ábra. Árvíz osztálydiagram



## Arviz

### Konstruktor

- Kettő paraméteret váró konstruktor: a víz magasságát, valamint a szakaszok számát. A szakaszok száma alapján inicializáld a tömböt, értelemszerűen a víz magasságát is állítsd be!

### Metódusok

A terkepBeolvasasa metódus egy tömböt vár. Amennyiben megegyezik a szakaszok számával, úgy a szakaszok felszínének magasságát inicializáld a tömb alapján. Az n. szakasz

magassága a tömb  $n$ . elemének értéke. Amennyiben a két tömb mérete nem egyezik meg, ne csinálj semmit.

A `gatEpitesEgySzakaszon` metódus várja, hogy melyik szakaszon hányan építenek gátat. Amennyiben az `index` nem megfelelő, térjen vissza a metódus hamissal. Más esetben hív meg a szakasz `gatEpites` metódusát a hányan paraméterrel, majd térjünk vissza igazgal.

A `gatEpites` metódus várja, hogy hányan építenek gátat. A metódus kezdje el sorban építeni a szakaszokon a gátat, egy emberrel. Amennyiben végimentünk a tömbön, kezdjük újra a gátépítést. Tehát, ha meghívjuk a metódust 10 értékkel, és 4 szakaszunk van, akkor minden szakaszon két építés történik, és a szakaszok első két elemén még egy harmadik gátrész is épül (ezt később lesz pontosítva).

A `elontAzArviz` metódus adja vissza, hogy van-e olyan szakasz, ahol előnt minket az árvíz.

## Szakasz

Az osztályban található `felszinMagassaga` adattag nem módosulhat a program futása során, ezt garantáld!

## Konstruktor

- Egy paramétert váró konstruktor: várja a felszín magasságát. A gát magassága kezdetben mindig 0.

## Metódusok

A kért getterek és szetterek az elvárásuknak megfelelően működjenek!

A `gatEpites` metódus várja, hogy hányan építik a gátat. Egy személy egyszerre mindig 40 centiméterrel tudja növelni a gát magasságát.

Az `elontAzArviz` metódus térjen vissza igazgal, ha előnti az árvíz az adott szakaszt. Egy szakaszt akkor önti el az árvíz, ha a felszín és a gát magasságának összegénél magasabban van a víz magassága.

Jó munkát!