

Algoritmusok és adatszerkezetek

1. kötelező program

Dagorladi Hősök

Az emberek és tündék Utolsó Szövetsége a dagorladi csatában, Mordor kapujánál óriási veszteségek árán legyőzte Sauron hadát. Harc közben Elendil életét megmentette a Gil-galad számozott őrezredébe tartozó egyik tünde. A csata végén meg akarta hálálni a segítséget, mivel azonban senki sem jelentkezett, a sisakja számára viszont emlékezett, ezért egyik fegyverhordozója utánanézett az őrezred fegyvertárában a csataterről összegyűjtött és csökkenő sorba rendezett sisakok között.

Írd meg a **rekurzív** bináris keresőstratégiát (**ciklus nélkül**), amivel gyorsan meg tudja mondani a bizonyíték pontos hollétét (0 jelentse, hogy nincs a sorban, az 1-es, hogy az első helyen, stb.).



A megoldáshoz szükséges keretrendszert a minta.zip tartalmazza. A feladat az `src/hu/u_szeged/alg/submission1/Main.java` fájlban található `binSearchRec` metódus implementálása.

```
public static int binSearchRec(int hero, int[] fallen, int from, int to)
```

- hero: A keresett hős sisakjának sorszáma
- fallen: Különböző egész számokat tartalmazó csökkenőbe rendezett tömb
- from: A tömb vizsgálandó szakaszának kezdőindexe (`from >= 0`)
- to: A tömb vizsgálandó szakaszának záróindexe (`to < fallen.length`)

Időkorlát: 2s

Memóriakorlát: 100MB

Példák

```
input1: binSearchRec(100, new int[]{100, 71, 30, 21}, 0, 3) -> output1: 1  
input2: binSearchRec(21, new int[]{3089, 1071, 568, 123, 21}, 0, 4) -> output2: 5  
input3: binSearchRec(55, new int[]{89, 71, 68, 14, 11, 10, 2}, 0, 6) -> output3: 0  
input4: binSearchRec(55, new int[]{89, 55, 53, 14, 11, 10, 2}, 0, 6) -> output4: 2  
input5: binSearchRec(70, new int[]{90, 80, 70, 60, 50, 40, 30}, 2, 2) -> output5: 3  
input6: binSearchRec(70, new int[]{90, 80, 70, 60, 50, 40, 30}, 3, 6) -> output6: 0
```

A rendszer fordítása és futtatása

Linux

```
$ cd src  
$ javac hu/u_szeged/alg/submission1/*.java  
$ java hu/u_szeged/alg/submission1/BiroWrapper
```

Windows

```
> cd src  
> javac hu\u_szeged\alg\submission1\*.java  
> java hu.u_szeged.alg.submission1.BiroWrapper
```