

**Partnerséget építünk**

**Budujeme partnerstvá**



# INFOPROG 2018

XXIII. Magyar középiskolák informatikai versenye  
XXIII. ročník informatickej súťaže pre stredné školy  
19-20. apríla 2018 - 2018. április 19-20.

[www.infoprogram.net](http://www.infoprogram.net)

[www.skhu.eu](http://www.skhu.eu), [www.smartcommunities.eu](http://www.smartcommunities.eu)

## Programozói feladat



## Programozói feladat

*helyi forduló*

### Vak kincskeresés

A könyvtári nyilvántartó rendszer segítségével megtaláltam egy könyvet, ami a vak és műértő, tudománykedvelő hajóskapitány, Kalóz Jánosról szól. Azt kell róla tudni, hogy kalandjai során több különböző térképet készített már felfedezéseiről a távoli és kedvenc kontinense, Arralátszika belső, háborítatlan öserdeiről, folyóiról és hegyeiről, úgy határozott, hogy élete végéhez közeledve a temérdek kincset, melyet megszerzett élete során, ezen a területen ássa el, és készít hozzá egy utolsó térképet. De ez a térkép nem egy hagyományos, mindenki által könnyen érthető térkép lesz, hanem egy olyan, ami többszörösen lesz kódolva, azért, hogy a kincset később csak olyan szerezhesse meg, aki jártas a tudományokban.

Most, 256 évvel később alkalmunk nyílt a kódolt térkép dekódolására, és ha sikerrel megfejtjük, akkor expedíciót indíthatunk, és a megtalált kincset a világ tudományos központjai között megfelelően szétoszthatjuk.

Ha megnézzük a térképet, láthatjuk, hogy nem más, mint egyszerű pontok valamilyen elhelyezkedésben. A feladat tehát adott, de kaptunk hozzá egy útmutatót is, ami Barát Ferenc szerzetes egy régi Bibliájából került elő nemrégiben. Ez segítségünkre lesz a megfejtésben, így szól:

*„Első lépésként tanulj meg vakon írni és így könnyedén elolvashatod a térképet. Ha minden szót megértettél már csak okoskodnod kell abban, hogy hogyan is közelítsd meg a kincset. Egy-egy szó nagyjából egy holdnyi területet jelöl. De vigyázz, mert az egyes domborzati elemek mást jelentenek, mint amiket ösztönöd sugallna. Mivel a kincs nincs feltüntetve a térképen, tudnod kell, hogy volt szerencsém beszélni Elsőtiszt Alpárral, a kapitány jobbkezével, kinek elmondása szerint a kincset a négy csúcs között rejtették el.”*

1

### Ezek alapján tehát a következő feladataink lesznek:

1. Dekódolnunk kell a térképet. Ehhez mellékeltem egy segédletet a Braille ábécé és a latin karakterek kódolásához.
2. Ki kell számítani a kincs helyét. Fel kell ismerni az írásban említett négy hegycsúcsot (melyek egy paralelogrammában helyezkedhetnek el), majd ezeknek a középpontját meghatározni.
3. Az expedíciót a térkép bal felső pozíciójából indítjuk majd, és ehhez legalább egy útvonalat kell adnunk. Az út előállításához fontos, hogy nem lehet átlósan közlekedni.
4. Jelenítsük meg a térképet grafikusán! Legyenek megkülönböztetve az egyes mezők szinkódokkal vagy képekkel, és tüntessük fel a kiválasztott útvonalat is!

### Csak az A kategóriának:

5. Adjuk meg a legrövidebb, legkevésbé költséges és a legkevésbé veszélyes, rizikós útvonalakat.

### Csak a B kategóriának:

5. A megtalált úthoz generáljunk szöveges leírást, mintha kalauzt írnánk, belefoglalva azt is, hogy melyik részen milyen közlekedési eszközt kell használni.

A számításokat a három mellékelt segédlet felhasználásával kell elkészíteni.

### 1. térkép (map\_x.html – ahol x az x. tesztfájl)

- az első sorban az utána következő sorok száma található
- minden utána következő sorban a Braille-ábécé unicode karakterek HTML kódjai találhatóak elválasztás nélkül
- egy sor a térkép egy sora lesz
- minden sor ugyanannyi domborzati elemet tartalmaz kódolt formában, de az egyes sorok hosszának karakterszáma eltérő
- maximum 50x50-es térkép lehetséges a kódolt fájlokban
- példafájl:

```
3
&#10241;&#10242;&#10246;&#10243;&#10244;&#10245;&#10243;&#10244;&#10245;
&#10241;&#10242;&#10243;&#10244;&#10245;&#10246;
&#10241;&#10242;&#10243;&#10244;&#10245;&#10246;&#10243;&#10244;&#10245;&#10246;
```

### 2. UNICODE Braille ábécé és a latin karakterek kódtáblája (code.in)

- az első sorban az utána következő sorok száma található
- minden utána következő sorban először szerepel egy kódszám és egy kisbetűs latin karakter pontosvesszővel elválasztva
- példafájl:

```
1
10243;b
```

### 3. domborzati elemek tulajdonságai (fields.in)

- az első sorban az utána következő sorok száma található
- minden utána következő sorban pontosvesszővel elválasztva a következők találhatóak: *domborzati elem neve, kategóriája (Vizeken belül van melyviz sekelyviz és ezek mellett van szarazfold), átkelés költsége (egész szám 1-5 közötti értékek), veszélyességi faktor (egész szám 1-5 közötti értékek), átkeléshez használt eszköz*
- példafájl:

```
1
tenger;melyviz;1;1;hajo
```

Már sok matematikus, kriptográfus próbálta megfejteni a térképet, de a fenti útmutató nélkül senkinek sem sikerült. De elnézve e részletes leírást, remélem, hogy már gyerekjáték lesz!

**A feladat megoldását a generált fájlok és a fejlesztői környezet fájllai nélkül tömörítve (.zip) be kell küldeni.**

**A tömörített fájl neve: kód.zip**

**Összesen: 50 pont**

**Feladat szerzője: Dér Leonóra**  
*Pont Systems Zrt. – Java fejlesztő*  
*ELTE Informatikai Kar – egyetemi hallgató*