

Országos Programozó Verseny – Neumann János Egyetem GAMF Kar – 2025

1. forduló (online)

A feladatok megoldásának szabályai

- Az 1. forduló három feladatot tartalmaz és összesen 9 kérdést.
- Minden kérdésre egy nemnegatív egész szám vagy egy string a válasz (az adott kérdésnél szerepel, hogy melyik). Ezeket az eredményeket kell beküldeni. A csapatnak ügyelnie kell arra, hogy pontosan a kérdésnél leírt módon küldje be a választ.
- Beküldési határidő: **2025. március 1. (23:59)**
- A megoldások beküldését az alábbi linken található űrlapon keresztül kell elvégezni (**kizárólag a versenyre nevezett csapatoknak**):

<https://forms.gle/VuUSuSYeqa7VLuVAA>

- Minden nevezett csapat egyetlen alkalommal küldheti be (fordulónként) a megoldásait. Ha egy csapat többször is beküld megoldást, akkor a legkorábbi vesszük figyelembe a pontozásnál. Tehát csak akkor érdemes a megoldásokat beküldeni, ha valamennyi kérdésre megvan a válasz, vagy a csapat már nem tud vagy nem akar több feladatot megoldani. Kérjük, hogy nevezésnél megadott csapatnéven (karakterhelyesen) küldjék be a válaszokat! Ha a csapat elfelejtette a csapatnevét, akkor a nevezéskor kapott visszaigazoló e-mailben azt megtalálja.
- A megoldások részleteit nem kell beküldeni, csak a kérdésekre adott válaszokat (nemnegatív egész számok vagy stringek).
- A forduló helyes megoldásait és a csapatok pontszámait minden forduló lezárta után ismertetjük.

Az 1. forduló feladatai

1. feladat

A *karsor.txt* fájlban egy „a”, „b”, „c” vagy „d” karaktereket tartalmazó 1000 karakter hosszú sztring szerepel. A sztring nem tartalmaz más karaktert, csak a felsorolt négyet, véletlenszerű sorrendben.

A következő feladatokat a *karsor.txt* fájlban található karaktersorozattal kell megoldania.

a) Milyen hosszú (hány karakterből áll) a leghosszabb pontosan kétféle karaktert tartalmazó rész? A két karakter a négy közül bármelyik kettő lehet. Beküldendő egy karaktersorozat, amely az első két pozícióban tartalmazza azt a két karaktert, amely a leghosszabb részt adja (abc sorrendben), majd tagolás nélkül a számot, amely a leghosszabb elfordulása. (4 pont)

Pl.: Ha a „b” és „d” karakterek alkotják a leghosszabb összefüggő előfordulást és ez 25 karakter hosszú, akkor a beküldendő válasz: *bd25*.

b) A *karsor.txt* fájlban szereplő karakterek között hányszor fordul elő az „a”, „b”, „c” karaktersorozat? A karakterek között további tetszőleges karakterek is állhatnak, de az „a”, „b”, „c” ebben a sorrendben kell, hogy kövesse egymást. Két előfordulást különbözőnek tekintünk, ha benne legalább az egyik karakter sztringbeli pozíciója eltér a többitől. Beküldendő egy szám, a válasz a kérdésre. (8 pont)

Pl.: Ha a vizsgálandó karaktersorozat a „*badbbdadcbdc*”, akkor a válasz: 6, mert

b	a	d	b	b	d	a	d	c	b	d	c
x			x					x			
x			x								x
x				x				x			
x				x							x
x									x		x
						x			x		x

c) A *karsor.txt* fájlban szereplő karaktereket rendre megfeleltetjük a fő égtájak irányainak, tehát a→észak; b→kelet; c→dél; d→nyugat és minden karakter egy egységnyi elmozdulást jelent az adott irányba, akkor a kiindulási ponttól milyen távolra jutunk el, ha a teljes karaktersorozatban szereplő betűk szerint elvégezzük a mozgást? A mozgás során a következő karakter szerinti elmozdulás onnan indul, ahová az előző mozgás során jutottunk. Beküldendő egy nemnegatív egész szám, a kiindulási pozíciótól vett távolság egész értékre kerekítve. (3 pont)

2. feladat

A *szoveg.txt* állományban Gárdonyi Géza: Egri csillagok regényének 1. fejezete található (kb. 50 oldal).
(A szöveg eredeti forrása: <https://mek.oszk.hu>)

A fájlban található szöveg nem tartalmaz ékezetes karaktereket, nem tartalmaz írásjeleket, nem tartalmaz számjegyeket és minden karakter nagybetűs formában szerepel. A szavakat szóköz vagy enter választja el.

A feladatok megoldása során a szöveget tekintse karakterekből álló szövegnek, tehát a magyar abc kettős (és többes) betűit karakterenként számolja! Pl.: a „TY” betű → 2 karakter.

A következő feladatok megoldásához a *szoveg.txt* fájlt használja!

a) Mi a leghosszabb szó a *szoveg.txt* állományban, amely csupa különböző karakterből áll? (Tehát nincs benne olyan karakter, amely többször is előfordulna a szóban.)
Beküldendő egy szó, a válasz a kérdésre. (3 pont)

b) A magyar nyelvben két határozott névelőt használunk: „A” és „AZ”. Adja meg, hogy a *szoveg.txt* fájlban mi a legnagyobb távolság két egymást követő határozott névelő között? A távolságot karakterben számolja, a határozott névelők beszámítása nélkül! A szöveg tagolását úgy értelmezze, hogy a benne szereplő szavak között pontosan egy szóköz van. A bekezdésvég jeleket ne számolja, hanem azokat is szóközzel helyettesítse! Beküldendő egy szám, a válasz a kérdésre. (6 pont)

Pl.: Ha a szöveg:

HOL TEREM A MAGYAR VITEZ
A PATAKBAN KET GYERMEK FURDIK ...

A bekezdésvég jelet szóközzel helyettesítve:

HOL TEREM **A MAGYAR VITEZ** A PATAKBAN KET GYERMEK FURDIK ...

A két határozott névelő közötti karakterek száma (távolság): 14. (A szóközöket számoltuk, de a két határozott névelőt nem.)

c) Palindrom szónak nevezünk egy szót, ha odafelé és visszafelé olvasva is ugyanaz. Pl.: „kerek”

(Egyes értelmezések szerint elegendő, ha a szó visszafelé olvasva is értelmes, de nem egyezik meg az odafelé olvasattal. A feladat szempontjából csak azokat a szavakat keressük, amelyek odafelé és visszafelé olvasva azonosak.)

Hány legalább két karakterből álló palindrom szó szerepel a *szoveg.txt* fájlban? Minden szót csak egyszer számoljon! (3 pont)

3. feladat

A *terkep.txt* állományban 30x30 (összesen 900 db) 1 és 21 közötti egész szám szerepel. (Összesen 30 sorban és soronként 30 szám egymástól szóközzel, illetve a sorok enterrel elválasztva.)

A számok egy 30 egység x 30 egység nagyságú terület magasságadatait jelentik. Tehát úgy értelmezendő, mintha egy 30x30-as négyzet alakú terület magasságadatai lennének 1 egység x 1 egység méretű négyzetrácson.)

A következő feladatok megoldásához a *terkep.txt* fájlt használja!

a) A terület legmagasabb pontjait a 21 egység magasságú pontok jelentik. Hányszor szerepel a fájlban a 21-es szám? Beküldendő egy szám, a válasz a kérdésre. (3 pont)

b) A 21 magas pontokra vizet öntünk (gondolatban). A víz lefelé folyik, tehát a nem nagyobb magasságú jelölő pontok felé. A folyás irányát csak a fő égtájak szerint kell vizsgálni. Tehát egy adott pontról a tőle északra, keletre, délre és nyugatra lévő pontok felé tovább fog folyni a víz, ha azok magassága nem nagyobb a középső pontnál.

Pl.: Ha a térkép az alábbi számokat tartalmazza (6x6-os térkép), akkor a 21 magas pontról indulva a szürke háttérű cellákra folyik a víz (vizesek lesznek).

6	19	15	1	4	1
1	19	13	21	2	15
11	1	5	6	15	10
9	7	2	9	17	13
6	19	5	8	5	17
8	2	12	7	20	9

A *terkep.txt* fájl adatai alapján, ha összes 21 magas pontról indul a víz, akkor hány pont lesz vizes? Beküldendő egy szám, a válasz a kérdésre. (8 pont)

c) Hány olyan pont lett vizes, amely magassága 10-nél kisebb? A feladat megoldása összefügg a b) feladattal így, ha azt nem tudta megoldani, akkor valószínűleg itt sem fog jó választ adni. (2 pont)