

Bakonyi Bitfaragó Bajnokság
“Kész,” online forduló
2022. November 3.
18:00-22:00

Általános tudnivalók

Kedves bitfaragók! Elérkeztünk az online fordulóhoz. A korábbiakkal ellentétben most csupán néhány óra áll rendelkezésetekre, ez alatt kell az itt található feladatokból minél többet megoldani. A feltöltés során 1 tömörített állományt töltsetek fel, ami tartalmazza az összes megoldott feladatot. A fájlokat helyi gépről nyitjuk meg, nem szerverről, ennek megfelelően kell működniük.

1. Magányos számok

32 (10 0000₂) pont

Készítsetek egy olyan oldalt, ahol tetszőleges mennyiségű, egy- vagy kétjegyű számokat lehet megadni, amelyeket az oldal eltárol. Egy érték többször is beírható. Ha 0-át adunk meg, akkor érjen véget a beolvasás, a 0-át magát el sem kell menteni. Ezután a program írja ki a beírt értékek közül az összes olyat, amelyik magányos, vagyis csak egyszer írtuk be. Mindegy, hogy az eredményben milyen sorrendben jelennek meg a számok.

Példa:

Ha beírjuk a 32 43 42 1 5 6 3 5 3 32 16 8 32 43 1 5 8 0 sorozatot, akkor az oldal a 42 6 16 számokat jeleníti meg.

2. Űrfigyelés

48 (11 0000₂) pont

A feladat egy olyan oldal megírása, ahol Földhöz közeli kisebb égitesteket lehet böngészni a szabadon elérhető NeoWs API-n keresztül (távoli kérésekkel).

Leírás:

<https://any-api.com/neowsapp.com/neowsapp.com/docs/neo/browseNearEarthObjects>

A kérés eredménye egy JSON objektum (https://www.w3schools.com/js/js_json_intro.asp), amit értelmezni kell. A leírásban megadott GET linket akár csak egy böngészőbe beírva a visszakapott válasz strukturáltan jelenik meg, ami segít az értelmezésben.

A válasz csak 20 objektumot ad vissza a sokból, de tárolja a következő 20, illetve az előző 20 lekérése alkalmas linket. Az oldalon lehessen az oldal újratöltése nélkül a következő-, illetve előző 20 objektum listájára lépni. Egy objektumról jelenjen meg (mind része a válasz üzenetben egy-egy objektumnak):

- A nevét
- Az átmérője méterben (csak becslés, amihez van legkisebb és legnagyobb érték).
- A kattintható linket a NASA oldalra, ami az objektumról szól.

3. Ikerprímek

32 (10 0000₂) pont

Készítsetek egy oldalt, amely kijelzi 1000-ig az összes ikerprím párt. Ikerprímnek nevezünk két egymás utáni páratlan számot, ha mindkettő prím. Ikerprímek például a 71 és a 73, mert szomszédos páratlan számok, és mindkettő prím. Segítségképpen az első néhány ikerprím pár: (3, 5), (5, 7), (11, 13), (17, 19), (29, 31), (41, 43), (59, 61), (71, 73)

4. IPv6

48 (11 0000₂) pont

Készítsetek egy oldalt, ami IPv6-os címek hosszú és rövid alakja között végez átalakítást. Lehessen beírni rövid alakot, ami válaszul kiírja a hosszú alakot, és fordítva. Az IPv6-os címek hosszú alakja 8, kettősponttal elválasztott részből áll, melyekben 4-4 hexadecimális számjegy

(0123456789abcdef) van. A rövid alak szabályai, hogy minden 4 karakteres részből az elején lévő nullák elhagyhatók. A másik szabály, hogy egy helyen, ha több egymás utáni rész is 0000-t tartalmaz, akkor elhagyhatóak, és ::-val helyettesíthetőek (ilyen ::-ből csak egy lehet). A feladat a rövid alakból hosszú alak visszafejtése.

Példák:

hosszú: 2314:acdf:231b:df43:9034:bade:e654:7896

rövid: 2314:acdf:231b:df43:9034:bade:e654:7896 (nincs egyszerűsítés)

hosszú: 0314:acdf:000b:df43:9004:00de:0654:0896

rövid: 314:acdf:b:df43:9004:de:654:896 (elhagyunk pár nullát)

hosszú: 2001:0db8:0000:0000:0000:ff00:0042:8329

rövid: 2001:db8::ff00:42:8329 (elhagyunk pár nullát, illetve a 2., 3. és 4. tag mind 0000, vagyis helyettük van a :: rész)

hosszú: 0314:0000:0000:0000:9004:00de:0000:0896

rövid: 314::9004:de:0:896 (az első adag 0 sorozatot teljesen elhagytuk, a második esetében már ezt nem tehetjük meg, különben nem lenne egyértelmű az eredmény)

hosszú: 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001

rövid: ::1 (szinte minden elhagyható)

5. Bitbajnokság

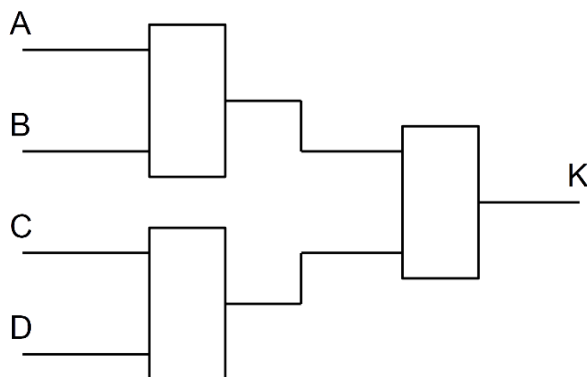
40 (10 1000)₂ pont

Készítsetek egy oldalt, amely egy egyenes kieséses verseny eredményeit tudja megjeleníteni (vagyis két-két versenyző játszik egy meccset, a vesztes kiesik). Az oldalon lehessen kiválasztani, hogy 16, 32, vagy 64 versenyző induljon. Ezután az oldal jelenítse meg a meccsek és továbbjutások fáját. A fában lévő meccsekre kattintva az oldal véletlenszerűen generálja a győztest, aki így továbbjut a következő fordulóba. A későbbi fordulók során egy meccs csak akkor játszható le, ha már mindkét versenyző ismert hozzá. A bajnokság végén az oldal hirdesse ki a győztest.

6. Logikai áramkör

56 (11 1000)₂ pont

Készítsetek egy oldalt, amely egy egyszerű logikai áramkör működését szemlélteti. A sematikus rajz:



Az áramkör bemenete 4 logikai jel, A, B, C és D, a kimenete pedig a K. A három doboz egy-egy logikai kaput ábrázol, amely a 2 bemenetéből 1 kimenetet csinál. Az oldalon jelenjen meg egy hasonló rajz, és a dobozokat kiválasztva lehessen azokhoz igazság táblát megadni. Az igazság tábla fogja leírni a logikai műveletet, ez mondja meg, hogy milyen bemeneti értékekre milyen kimeneti eredményt kell adni. Példa egy igazság táblára:

| A | B | kimenet |
|---|---|---------|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

Ez az igazság tábla azt mondja, hogy a kimeneten akkor lesz igaz jel, ha:

- A hamis és B igaz, vagy
- A igaz és B hamis

A másik kettő esetben a kimenet hamis. (Megjegyzés: ez az XOR művelethez tartozó igazság tábla).

Az oldalon az igazság tábla megadásakor lehessen tetszőleges eredményeket beírni a kimenetre, vagy lehessen kiválasztani egy ismert műveletet (AND, OR, NAND, NOR, XOR), és akkor annak a táblája kerüljön a logikai kapuba.

Miután minden kapu működését megadtuk, lehessen állítani a bementekre érkező jelet, és a kimeneti jel is változzon az áramkörnek megfelelően, ez legyen látható is.