

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2020. október 26.

**INFORMATIKAI
ISMERETEK**

**KÖZÉPSZINTŰ
GYAKORLATI VIZSGA**

2020. október 26. 8:00

Időtartam: 180 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

Jelölje be az Ön által választott
programozási nyelvet!
(Csak egy nyelvet jelölhet meg!)

Java ☐

C# ☐

EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA

Fontos tudnivalók

A vizsgán használható eszközök: a vizsgázó számára kijelölt számítógép, papír, toll, ceruza, lepecsételt pótlap.

A feladatlap belső oldalain és a pótlapon készíthet jegyzeteket, ezeket a vizsga végén be kell adni, de tartalmukat nem fogják értékelni.

A feladatokat tetszőleges sorrendben oldhatja meg.

Javasoljuk, hogy a feladatokat először olvassa végig, utána egyenként oldja meg az egyes részfeladatokat!

A forrásfájlokat a vizsgakönyvtárban találja.

Felhívjuk a figyelmet a gyakori mentésre, és feltétlenül javasoljuk a mentést minden esetben, mielőtt egy másik feladat megoldásába kezd.

Vizsgadolgozatát a vizsgakönyvtárba kell mentenie. A vizsga végén ellenőrizze, hogy minden megoldás a megadott könyvtárban van-e, mert csak ezek értékelésére van lehetőség! Ellenőrizze, hogy a beadandó állományok olvashatók-e, mert a nem megnyitható állományok értékelése nem lehetséges!

A programozási feladatnál a program csak abban az esetben értékelhető, ha a vizsgázó létrehozta a választott programozási környezetnek megfelelő forrásállomány(oka)t a vizsgakönyvtárban, és az tartalmazza a részfeladatok megoldásához tartozó forráskódot.

Az adatbázis-fejlesztés feladatnál az egyes részfeladatok megoldását adó SQL kódokat kell elmentenie. A feladatban megadott állományba mentett SQL kódok kerülnek csak értékelésre.

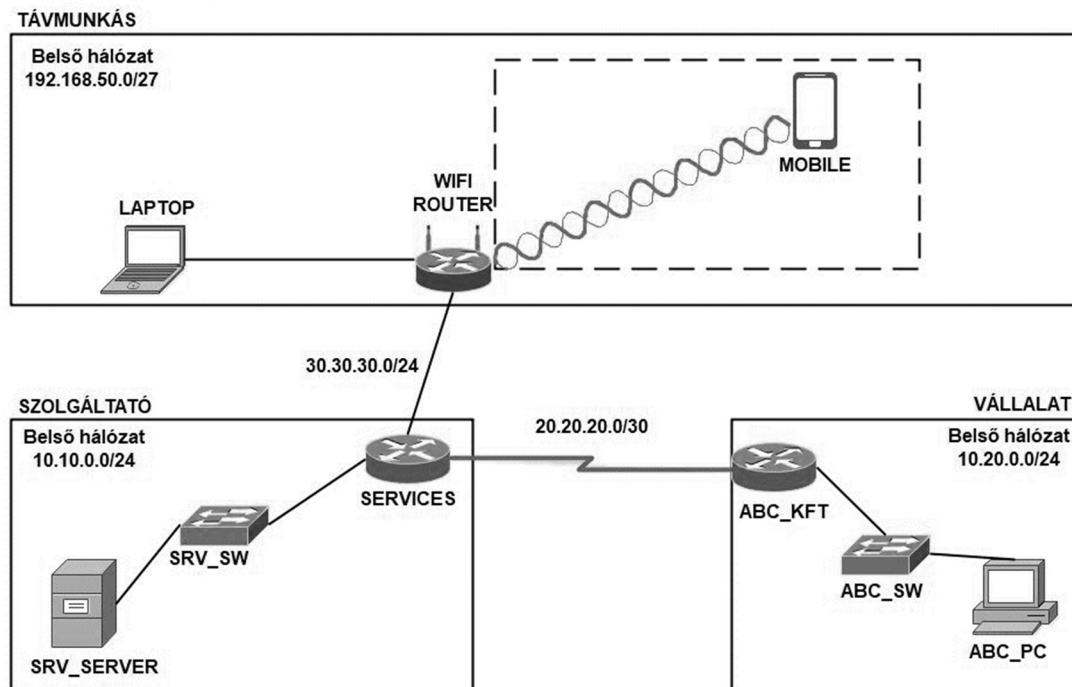
Amennyiben számítógépével műszaki probléma van, jelezze a felügyelő tanárnak! A jelzés ténye és a megállapított hiba jegyzőkönyvezésre kerül. A kiesett idővel a vizsga ideje hosszabb lesz. Amennyiben a hiba mégsem számítógépes eredetű, a javító tanár értékeléskor köteles figyelembe venni a jegyzőkönyv eseteírását. (A rendszergazda nem segítheti a vizsgázót a dolgozat elkészítésében.)

1. Távmunkás otthoni hálózata

40 pont

Az alábbi topológián egy távmunkás otthoni irodájának hálózata látható. Az iroda rendelkezik vezeték nélküli hálózattal és internetkapcsolattal egyaránt, melyek segítségével a távmunkás kapcsolatot tud létesíteni a munkáltatójával (ABC Kft). Az Ön feladata, hogy elkészítse a leendő hálózat topológiáját egy szimulációs programmal, az ábra alatt megadott előírásoknak megfelelően. Munkáját Tavamunkas néven mentse a használt szimulációs program alapértelmezett formátumában!

A hálózat topológiája:



Hálózati címzés:

Eszköz	IP-cím	Alhálózati maszk	Alapértelmezett átjáró	Név
WIFI ROUTER	DHCP kliens (Internet port)			-
	192.168.50.30	255.255.255.224	-	
LAPTOP	DHCP kliens		192.168.50.30	-
MOBILE	DHCP kliens		192.168.50.30	-
SERVICES	30.30.30.254	255.255.255.0	-	SERVICES
	20.20.20.1	255.255.255.252	-	
	10.10.0.254	255.255.255.0	-	
SRV_SERVER	10.10.0.252	255.255.255.0	10.10.0.254	-
ABC_KFT	20.20.20.2	255.255.255.252	-	ABC_KFT
	10.20.0.254	255.255.255.0	-	
ABC_SW	10.20.0.253	255.255.255.0	10.20.0.254	ABC_SW
ABC_PC	10.20.0.1	255.255.255.0	10.20.0.254	-

A feladat a következő oldalon folytatódik

Beállítások:

1. Építse fel a hálózat prototípusát a szimulációs program segítségével! Az eszközök kiválasztásánál vegye figyelembe az alábbiakat:
 - A forgalomirányítók rendelkezzenek legalább két 100 Mbit/s (vagy nagyobb) sebességű interfésszel, valamint egy-egy, soros kapcsolat megvalósításához szükséges interfésszel!
 - A kapcsolók legalább nyolc portosak legyenek!
 - A vezeték nélküli hálózathoz használja a szimulációs programban elérhető vezeték nélküli SOHO forgalomirányítók valamelyikét!
 - A vezeték nélküli kliens szimulálására bármely WIFI-képes eszköz megfelelő.
2. Az eszközök elhelyezése után létesítsen kapcsolatot az eszközök között! A kapcsolatok kiépítéséhez használja a fenti ábrát! A WIFI ROUTER az Internet porton keresztül csatlakozzon a SERVICES forgalomirányító tetszőleges Ethernet portjához!
3. A fenti táblázat alapján ossza ki a megadott eszközöknek a megfelelő IP-paramétereket! Mindkét forgalomirányítón, valamint a VÁLLALAT hálózatában lévő ABC_SW kapcsolón állítsa be a táblázatban található nevet! DNS szervernek a 9.9.9.9 cím legyen beállítva minden végponti kliensen!
4. A SERVICES forgalomirányító soros interfészén állítson be megjegyzést: „ABC KFT soros kapcsolat” szöveggel! Az ABC_KFT forgalomirányító soros interfészén állítson be megjegyzést: „SZOLGALTATO soros kapcsolat” szöveggel!
5. Az ABC_KFT forgalomirányítón tegye meg a szükséges beállításokat ahhoz, hogy a konzol porton való bejelentkezés csak az **abc** jelszó megadása után legyen sikeres!
6. Vegyen fel egy **admin** felhasználót az ABC_KFT forgalomirányítón **admin** jelszóval! Érje el, hogy ez a felhasználó telnet kapcsolaton keresztül tudjon csatlakozni az ABC_KFT forgalomirányítóhoz!
7. A távoli kapcsolatok működése végett konfiguráljon OSPF irányítóprotokollt az alábbiak szerint:
 - Folyamatazonosító legyen: 30
 - A használt területazonosító legyen: 0
 - Mindkét forgalomirányítón minden közvetlenül csatlakozó hálózat kerüljön hirdetésre!
 - Passzív interfészek konfigurálásával mindkét forgalomirányító belső hálózatához tartozó Ethernet interfészén érje el, hogy ne jussanak be a belső hálózatba az OSPF irányítási információk!

A feladat a következő oldalon folytatódik

8. A SERVICES forgalomirányító a hozzá közvetlenül csatlakozó WIFI ROUTER számára dinamikusan osztja ki a szükséges IP-paramétereket. Állítson DHCP szolgáltatást a SERVICES forgalomirányítón az alábbiak szerint:
 - Vegye fel a szükséges hálózatot, és adja meg a megfelelő értéket az alapértelmezett átjárónak! DNS szervernek a 9.9.9.9 cím legyen megadva!
 - Érje el, hogy a címtartomány első 5 és utolsó 5 címe ne kerüljön kiosztásra!
9. Tesztelje a DHCP szolgáltatást! Ellenőrizze, hogy a WIFI ROUTER megkapta-e a megfelelő IP-paramétereket!
10. A távmunkás otthoni hálózatában bizonyos eszközök vezeték nélküli hálózathoz csatlakoznak, bizonyos eszközök pedig a vezetékes hálózatot használják. Állítsa be a WIFI ROUTER-t az alábbiak szerint:
 - A belső hálózat a 192.168.50.0/27 címtartományt használja. Állítsa be a belső hálózat alapértelmezett átjáróját ezen tartomány **utolsó kiosztható** címére!
 - A belső hálózat kliensei számára DHCP szolgáltatást is kell nyújtani. Szintén a WIFI ROUTER-en állítsa be ezt a szolgáltatást úgy, hogy a kiosztás a címtartomány első címétől induljon és 10 db címre korlátozódjon! DNS szervernek a 9.9.9.9 cím legyen megadva!
 - A vezeték nélküli hálózat SSID-je **HOME** legyen! Érje el, hogy más készülékek ne láthassák ezt a hálózatot!
 - Fontos a vezeték nélküli hálózat biztonsága, ezért WPA2 protokoll beállítása az indokolt, **home2020** jelszóval!
 - Tesztelje a vezeték nélküli hálózatot a vezeték nélküli klienssel (MOBILE)! A kliensen tegye meg a megfelelő beállításokat ahhoz, hogy a csatlakozás létrejöjjön!
 - Ellenőrizze, hogy a vezetékes kliens (LAPTOP) megkapta-e a szükséges IP-paramétereket!
11. Az SERVICES és az ABC_KFT forgalomirányítók mentse el helyben a futó konfigurációt, hogy azok egy esetleges újraindítás során se vesszenek el!
12. A SERVICES forgalomirányító konfigurációját mentse el TFTP kapcsolaton keresztül az SRV_SERVER szerverre **services.conf** néven!
13. Mentse el a WIFI ROUTER eszköz konfigurációját a LAPTOP eszközre **wifi_router.cfg** névvel!

A hálózat működésének tesztelése:

- A LAPTOP-ról elérhető az ABC_PC asztali gép (ping).
- A MOBILE-ről elérhető az ABC_PC asztali gép (ping).
- Az ABC_PC-ről elérhető az ABC_KFT forgalomirányító telnet kapcsolattal és ping segítségével is.

2. A Totó játék Magyarországon¹

40 pont

A Totó játék Magyarországon aránylag korán, 1947. október 19-én indult el. A Totóban a fogadási fordulónként közzétett 13+1 labdarúgó mérkőzés kimenetelét kell megtippelni. Akkor nyer a játékos, ha a fogadási ajánlatban feltüntetett első 13 mérkőzés lehetséges kimeneteleiből legalább 10-et eltalál. 13+1 találatot (telitalálatot) akkor ér el, ha mind a 13 fő mérkőzés, és a 14., vagyis a +1 mérkőzés eredményét is helyesen tippeli meg.

Lehetséges kimenetek: 1-hazai csapat nyer; 2-vendég csapat nyer; X-döntetlennel ér véget a találkozó. Ebben a feladatban 1998-tól rögzített eredményeket feldolgozva kell feladatokat megoldania!

Megoldásában vegye figyelembe a következőket:

- *Megoldását választása szerint Java vagy C# programozási nyelven kell elkészítenie! Az Ön által választott programozási nyelvet jelölje meg a feladatlap fedőlapján! A javítás során csak a megjelölt nyelven készült megoldás lesz értékelve!*
- *A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: 2. feladat)!*
- *Az egyes feladatokban a kiírásokat a minta szerint készítse el!*
- *Az ékezetmentes kiírások is elfogadottak.*
- *Az azonosítókat kis- és nagybetűkkel is kezdheti.*
- *A program megírásakor az állományban lévő adatok helyes szerkezetét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek.*
- *A megoldását úgy készítse el, hogy az azonos szerkezetű, de tetszőleges bemeneti adatok mellett is helyes eredményt adjon.*

A toto.txt forrásállomány tartalmazza soronként a fogadási fordulók adatait, az adatokat pontosvesszővel választottuk el:

```
Év;Hét;Forduló;T13p1;Ny13p1;Eredmények  
2020;18;1;0;0;2X22211X1X11X1  
...  
2020;11;2;112;13900;2111X21XXX1122  
2020;11;1;1;6058510;121121122121XX  
2020;10;2;0;0;X1XX21X112X111  
...
```

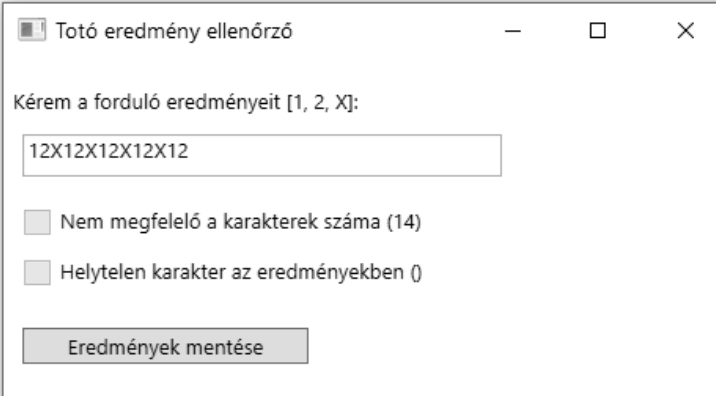
- **Év:** A fogadási forduló éve (1998-2020)
- **Hét:** A fogadási forduló hete (1-53)
- **Forduló:** Forduló sorszáma (1 vagy 2)
- **T13p1:** 13+1 találatos (telitalálatos) szelvények darabszáma
- **Ny13p1:** Egy darab 13+1 találatos szelvény után fizetett nyeremény [Ft]
- **Eredmények:** A forduló 14 mérkőzésének kimenetelei

1. Készítsen **konzolos alkalmazást** a következő feladatok megoldására, amelynek projektjét **Toto** néven mentse el!

A feladat a következő oldalon folytatódik

¹ Forrás: <https://bet.szerencsejatek.hu/cmsfiles/toto.html?>

2. Olvassa be a `toto.txt` állományban lévő adatokat, és tárolja el egy olyan adatszerkezetben, ami a további feladatok megoldására alkalmas! Az állományban legfeljebb 2000 sor lehet.
3. Határozza meg és írja ki a képernyőre, hány forduló adatai találhatók a forrásállományban!
4. Számolja meg és írja ki a képernyőre a telitalálatos szelvények számát!
5. Számítsa ki, mekkora volt a „telitalálatos” ($T_{13p1} > 0$ vagy $Ny_{13p1} > 0$) fordulók során a telitalálatos szelvényekre kifizetett nyereményösszegek átlaga! Egy fordulóban a nyereményösszeget a $T_{13p1} * Ny_{13p1}$ kifejezéssel számolja! Ügyeljen rá, hogy a telitalálatos fordulók során a telitalálatos szelvényekre kifizetett nyereményösszegek összege nem fér el egy 32 bites egész változóban. Az átlagot egész számra kerekítve jelenítse meg!
6. Írja ki annak a két fordulónak az adatait a minta szerint, ahol a legnagyobb és a legkisebb volt az egy telitalálatos szelvény után fizetett nyeremény! Feltételezheti, hogy nem alakult ki holtverseny a két szélsőértéknél és nem fordult olyan elő, hogy a telitalálatos szelvény után ne fizettek volna nyereményt!
7. Forráskódjába tegye elérhetővé a `java.txt` vagy a `csharp.txt` állományból az `EredmenyElemzo` osztályt definiáló kódrészletet! Az osztály felhasználható arra, hogy megállapítsa egy forduló eredményeiről (pl.: „2X22211X1X11X1”), hogy egyetlen mérkőzés sem végződött döntetlen eredménnyel (`NemvoltDontetlenMerkozes`).
8. Az `EredmenyElemzo` osztály példányainak alkalmazásával döntse el, hogy volt-e olyan forduló, ahol a 13+1 mérkőzés eredménye nem tartalmazott döntetlent! A keresést ne folytassa, ha a választ meg tudja adni! A megállapítását írja a képernyőre!
9. Készítsen **grafikus alkalmazást**, amelynek a projektjét **TotoGUI** néven mentse el!
10. A grafikus alkalmazásban a következő feladatokat végezze el:
 - a. Alakítsa ki a felhasználói felületet a következő minta szerint! Állítsa be az alkalmazás címsorában megjelenő feliratot! A beviteli mező értéke a program indulásakor „12X12X12X12X12” legyen! A kapcsolókereteket a felhasználó a program futása alatt ne tudja „kipipálni”!



Toto eredmény ellenőrző

Kérem a forduló eredményeit [1, 2, X]:

12X12X12X12X12

☐ Nem megfelelő a karakterek száma (14)

☐ Helytelen karakter az eredményekben ()

Eredmények mentése

A feladat a következő oldalon folytatódik

- b. Ellenőrizze a beviteli mezőben lévő karakterlánc hosszát! Ha nem 14 karakter hosszú az érték, akkor ezt a gépelés közben folyamatosan jelezze a megfelelő kapcsolókeret „kipipált” állapotával a következő minta szerint! 14 karakter esetén a kapcsolókeret ne legyen „kipipálva”! Ugyancsak folyamatosan jelezze a kapcsolókeret mögötti zárójelben a beviteli mezőben lévő karakterek számát!

12X
<input checked="" type="checkbox"/> Nem megfelelő a karakterek száma (3)

- c. Ellenőrizze a beviteli mezőben lévő karakterlánc tartalmát! Ha nem az „1”, „2”, és „X” karaktereket tartalmazza, akkor ezt gépelés közben folyamatosan jelezze a megfelelő kapcsolókeret „kipipált” állapotával és a kapcsolókeret mögött jelenjenek meg a hibás karakterek a következő minta szerint! Helyes karaktereket tartalmazó eredménysor esetén a kapcsolókeret ne legyen „kipipálva” és a zárójelek között ne jelenjen meg semmi!

T@T@ 2020 1234
<input type="checkbox"/> Nem megfelelő a karakterek száma (14)
<input checked="" type="checkbox"/> Helytelen karakter az eredményekben (T;@;T;@; ;0;0 ;3;4)

- d. Oldja meg, hogy az „Eredmények mentése” parancsgomb csak akkor legyen használható (aktív), ha az előző két feladat ellenőrzései nem találtak hibát a beviteli mező értékében! A parancsgomb állapota begépelés közben folyamatosan a beviteli mező változásával aktualizálódjon!

Konzolos minta:

3. feladat: Fordulók száma: 1630
4. feladat: Telitalálatos szelvények száma: 13718 db
5. feladat: Átlag: 4227932 Ft
6. feladat:
 Legnagyobb:
 Év: 2013
 Hét: 8.
 Forduló: 1.
 Telitalálat: 1 db
 Nyeremény: 57145865 Ft
 Eredmények: 1X2222X11X1X11

 Legkisebb:
 Év: 1999
 Hét: 7.
 Forduló: 1.
 Telitalálat: 954 db
 Nyeremény: 5403 Ft
 Eredmények: 1211X1112111X2
8. feladat: Volt döntetlen nélküli forduló!

3. Tisza

40 pont

A következő feladatban egy weboldalt kell készítenie a Tisza-tó rövid bemutatására a feladatléírás és a minta szerint, valamint a Tisza hazai szakaszának vízügyi adataival kell adatbázis-kezelési feladatokat elvégeznie. (A két feladatrészt egymástól **függetlenül**, **tetszőleges sorrendben** megoldhatja.)

Az első feladatrészben a forrásként kiadott weboldalon kell módosításokat végeznie a leírás és a minta alapján! Nyissa meg a `tiszato.html` állományt és szerkessze annak tartalmát az alábbiak szerint:

1. A weboldal karakterkódolása utf-8, nyelve magyar, a böngésző címsorában megjelenő cím „Tisza-tó” legyen!
2. A weboldal fejrészában helyezzen el hivatkozást a `tiszato.css` stíluslapra, valamint a `tiszato.js` állományra a meglévő hivatkozások után!
3. A weboldal képlapozó sávjában az utolsó kép után helyezzen el egy új képet! Az új kép forrása a `fej3.jpg` legyen, a képhez tartozó címkék (ha a kép fölé visszük az egeret vagy a kép nem tölthető be) „Tavirózsák” legyenek! Az új kép befoglaló keretét formázza a másik két képkerettel azonos osztálykijelölővel!
4. A képek azonosítókijelölővel megjelölt keret osztálybesorolását javítsa `container` értékről `container-fluid` értékre!
5. „A Tisza-tó földrajza” blokkban végezze el a következő módosításokat:
 - a. A „Tisza-tó számokban” táblázat első sorában készítsen cellaösszevonást!
 - b. A blokk mindkét négyzetkilométer mértékegységében tegye felső indexbe a 2-eseket!
 - c. Az utolsó bekezdés végén található „Világörökség” szóra készítsen új oldalon/lapon megnyíló hivatkozást! A céldoldal címét megtalálja a `tiszato.html` dokumentum legvégén található megjegyzésben.
6. „A Tisza-tó turisztikai vonzereje” blokkban végezze el a következő módosításokat:
 - a. A blokk hasábjainak 6:6-os arányát módosítsa 3:9-re a minta szerint!
 - b. A táblázatot egészítse ki egy új sorral! A cellában a „Fazekasmesterek” szöveget helyezze el! Kattintás eseményre a `turizmus()` függvényt hívja meg „fazekas” szöveges paraméterrel!
 - c. Mind a hat turisztikai célpont cellájánál új esemény felvételével állítsa be, hogy ha az egérkurzor elhagyja az elemet, akkor a `keprejt()` függvény fusson le!
 - d. A blokk jobb oldali hasábjának második bekezdését formázza meg a Bootstrap `text-primary` osztálykijelölőjével!
7. „A Tisza-tó növényvilága” blokkban végezze el a következő módosításokat:
 - a. A képeket (közvetlenül) tartalmazó kereteket formázza a meglévő osztálybesorolásokon túl a `novenykep` osztálykijelölővel is!
 - b. A megfelelő új HTML elem beillesztésével érje el, hogy a képeken látható virágok nevei a kép alatt jelenjenek meg!

A feladat a következő oldalon folytatódik

8. Nyissa meg a `tiszato.css` állományt, majd módosítsa a következők szerint:
 - a. A 2-es szintű címsorok karakterei legyenek félkövér betűstílussal formázva!
 - b. A `madarkep` osztály szelektorában található `cursor` bejegyzést hatástalanítsa a kódsor törlése nélkül!
 - c. A `novenykep` osztálykijelölővel formázott szöveges tartalmat igazítsa vízszintesen középre!
9. Nyissa meg a `tiszato.js` állományt, módosítsa tartalmát a következők szerint:
 - a. Módosítsa a `turizmus` függvényt, hogy a kép a `kepek` mappából töltsődjön be!
 - b. Módosítsa a `keprejt` függvényt, hogy annak ne legyen formális paramétere!

A feladat a következő oldalon folytatódik

Minta: (A megoldás szövegének tagolása felbontástól függően eltérhet a képen láthatótól!)



A Tisza-tó

Fotórajz Turizmus Növényvilág Állatvilág

A Tisza-tó földrajza

Az Alföld északi részén, Heves megye déli felén, Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves megye és Jász-Nagykun-Szolnok megye határán fekszik. Területén mozaikosan váltakoznak a nyílt vízfelületek, szigetek, holtágak, sekély csatornák. Hossza 27 km, átlagos mélysége 1,3 méter, legmélyebb pontján 17 méter. 43 km²-nyi sziget található benne.

1973-ban építették fel a Kiskőrei Erdőműveléssel és a duzzasztógáttal a tószal áradások szabályozására és az Alföld jobb vízellátására végett. Feltöltése az 1990-es években fejeződött be. A tónak mára kialakult az ökológia, madárrezervátum is működik benne. 1999 óta a Hortobágyi Nemzeti Park bemutatási területéért az UNESCO Világörökség része.

A Tisza-tó számokban

Tengerszint feletti magasság	83 méter
Hossza	27 km
Felzártni terület	127 km ²
Átlagos mélység	1,3 méter
Legnagyobb mélység	17 méter

Turisztikai célpontok

Tisza-tavi Öko-centrum
Minikiszirt
Madárrezervátum
Termálfürdő
Lovastanya
Szabadstrand
Fazekasmesterek

A Tisza-tó turisztikai vonzerje

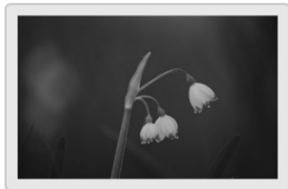
A tó feltöltése után magyar turisták kezdték látogatni a tavat, mert sokkal olcsóbb volt a Balatonnál. A tó környékén megkezdődött a falusi turizmus, a tó körüli kempingek, szállodák, strandok épültek. A part mentén hat szabadstrand, Tiszafürdőn pedig termálfürdő kínál kikapcsolódási lehetőséget. Általában környéken a vízi sportok széles skálája gyakorolható, beleértve motoros vízi sportokat is. A horgászat a szabályok betartása mellett engedélyezett.

A Tisza-tó vadvilága gyalog, kerékpárral, loháton és csónakkal is bejárható. A Tisza-tavi madárrezervátum védett terület, csak vezetőtől látogatható.

2012-ben nyílt meg Poroszon a Tisza-tavi Öko-centrum, mely interaktív módon mutatja be a Tisza-tó és a Tisza-völgy természeti értékeit és élővilágát. A látogatóközpont 2600 m²-es földszintje többek között kiállításoknak, rendezvényeknek ad otthont, de kilátó is található itt. A 735 000 liter öszenefogóú akváriumrendszer a legnagyobb édesvízi akvárium Európában. A főépületet 7 hektáros szabadidőpark veszi körül állatbemutatókkal és játszótérrel; skanzenje a 19. századi életmódot mutatja be. Az öko-centrum kilátójából vízjárás és kihalás kiállítások indulnak.

A Tisza-tó növényvilága

A Tisza-tó változatos élőhelyek, mozaikosságának köszönhetően igen gazdag élővilág alakult ki. Területén 14 félé növényvilágát tartanak számon, melyek közül a legjellemzőbbek a vízi növényfajcsoportok, a mocsártársulások és az erdőfajcsoportok. A hínártársulások nagy területet borítanak be a tó vízfelületén. Legjellemzőbb tagja a védett selyemhínár, aminek előretérése hátterbe szorítja az értékes fehér tündérmocsos állományait. Lárvájának tagjai a vízi társulásoknak még a sárga virágú vízilili és a tündérfű. A rengetegféle módosított közönséges rence apró, szélesleveles nyílt vízfelületet foglal el a tó vízfelületén. A víz alatti hínártársulások fontos tagja a szőlőhínár. A mocsaras részeket a nád és a gyékény dominanciája jellemzi. Ezekben a társulásokban megtalálható még a tavi kálka, virágkálka, de jelentős növényvilág közönséges például az ágas békabuzogány, éles sás, réti fűzény, vízi pezszerce, vízi menta, vízmentes csókika, gyilkos csomorka és ebesző csúszka. Utóbbi két növényre fokozottan figyelünk, hiszen mind a két faj halálosan mérgező. Az uralkodó erdőfajcsoport a puhafű ligeterdő, más néven a fűz-nyár ligeterdő is, amely a társulást alkotó fajokról, vagyis a fehér fűzről, a fehér, szürkő és fekete nyárról kapta a nevét. Sajnos nagy számban vannak jelen az úgynevezett invazív fajok, mint például a gyálógák, zöld juhár vagy az amerikai kőris. Az árterít erdők aljnövényzete szegényes, de vízföldes években megjelenhetnek bennük a mocsártársulásokra jellemző fajok, többek között például a nyári lili, mocsári nőszomsz, széleslevelű békakörső...stb. Hatalmas függvények képesek viszont alakítani a különböző szőlőfajok (parti szőlő, ligeti szőlő, vadszőlő).



Nyári lili



Fehér tündérmocsos

A Tisza-tó állatvilága

A Tisza-tavi Vízi Sétányon és Tándervényen számos, a Tisza-tóra jellemző faj megfigyelhető, csupán nyitott szemmel és füllel kell járni és türelmesnek kell lenni. A palók mentén haladva érdemes csendben közlekedni, hiszen például az egyszerű, barna színű nádi énekesmadarak könnyen észrevehetnek tudnak maradni, viszont gyönyörű hangjukkal felhívják magukra a figyelmet. A Hortobágyi Nemzeti Park gyűjtése alapján a Magyar Madártani Egyesület madárhatározójából egy válogatás:

<p>Bakcsó (Nycticorax nycticorax)</p> <p>A mondokából mindenki által ismert vaskarjútól kevesen tudják, hogy ez a név tulajdonképpen a bakcsó tükörje. Az egyik leggyakoribb hazai gémfélé. Nagy léptelű állatkutatók ki, ezek közelében a közönséges változatok miatt sokáig nem ismerték. Szerepe ma a nagy gémfélék között a védett területen található, ezektől pedig a természetvédelem megfigyelésével gondoskodik. Vándor madár: március-április táján érkezik vissza afrikai teleltetőterületről. Az őzi vonulása szeptemberben kezdődik, de az időjárás függvényében el is húzódhat.</p>	<p>Guvat (Rallus aquaticus)</p> <p>Vízes élőhelyek jellegzetes madara, bár jelenlétét legtöbbszor csak mocsárvízszintjének hirtelen emelkedése, ha meg is pillánk, leggyakrabban csak néhány másodpercig alkori megfigyelés miatt észleljük. A sűrű növényzetben, illetve állományait vesztegető sűrűség nem látható. A víz alatti élőhelyek általános védelme a faj megmaradását biztosítja. Részben vonuló, az északi madarak téli Dél-Európába és Észak-Afrika felé, egy részük pedig téli Magyarországra.</p>
<p>Jégmadár (Alcedo atthis)</p> <p>Hazánk egyik leggyakoribb madara, mely folyók és tavak mentén található partfelületeken költ. Általán madár, mely télen a be nem fagyó folyókál vízszint alatt a zord hónapokat. Sokszor lehet látni, amint a víz felé szalad, azaz kőbírverőn egy helyen "jéget". Eme a költőhely kialakításánál építő szerepe van, mint a vadászata során. Gyakran látni víz felé behajló ágakon, melyekről mezdulandul lenni a víz tetején úszó apró halakat. Nyugat-Európában állományok csökkenő tendenciát mutat, Európa többi részén azonban az állományok növekednek.</p>	<p>Kárókatona (Phalacrocorax carbo)</p> <p>Korábban néven is sokat ismert, viszonylag gyakori, korábban jelentős hazai állományokból azonban eltűnt. Őszi az itthoni populáció egyedei mellé északiabbi éveknek csatlakoznak. A vizek befagyásával a madarak jelentős része déli irányba vonul, a be nem fagyó vizeken azonban sok példány marad. Egyike a hazai madárfauna azon tagjainak, amely jelentős károkat okozhat a halastavakon gazdálkodóknak. Halastavainkon, természetes vizeinken károkozásának megakadályozása a területi jogszabály szerinti lehetőségek, de figyelembe kell venni az adott területen élő egyéb madárfajok jelenlétét, védelmét.</p>
<p>Nádírgó (Acrocephalus arundinaceus)</p> <p>A legnagyobb testű, országunkban gyakori nádszomszár. Méreténél fogva a számlára megfelelő költőhelyekért csak fűzfákkal kell versengenie, a többi rokon faj kisebb mérete miatt nem száll harcba vele a fűzfaköztérrel. A fűzfaköztér kialakulása egyik leggyakoribb gazdalmadara a nádas területeken. Vonuló, afrikai teleltetőhelyeiről általában áprilisban érkezik vissza, szeptemberben pedig már el is indul déli irányba.</p>	<p>Tengelic (Carduelis carduelis)</p> <p>Egyik leggyakoribb és leggyakoribb pinyélénk. Szinte kizárólag csapadékosan látni. A hideg idő bekövetkezésekor gyakran találkoztunk vele a madártérítőn. Apró gyommagvakal táplálkozik, de főként élelmiszer bogarakkal és hernyókkal egészíti ki. Nagyrészt állandó, de télen észak-déli irányú költözése is megfigyelhető. Részben dekoratív külseje miatt kitalálódhat a terület, de már régóta védett faj.</p>

A feladat a következő oldalon folytatódik

A második feladatrészben a Tisza folyó magyarországi szakaszának vízállás-adataival, valamint a területileg illetékes vízügyi igazgatóságok és a mérési helyszínek 2020-as évi adataival kell dolgoznia!

Az adatbázis a következő táblákat tartalmazza:

igazgatosag

id	Egész szám, a vízügyi igazgatóság azonosítója, PK
nev	Szöveg, a vízügyi igazgatóság neve
kozpont	Szöveg, a központ városának neve

vizmerce

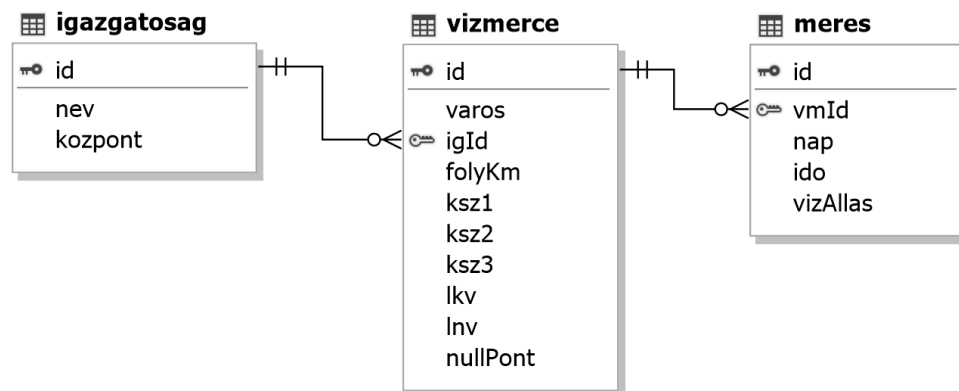
id	Egész szám, a vízmérce azonosítója, PK
varos	Szöveg, a vízmérce városának neve
igId	Egész szám, az illetékes igazgatóság azonosítója, FK
folymKm	Valós szám, a folyami kilométerszelvény értéke
ksz1	Egész szám, az 1. készülségi fokozat vízállása
ksz2	Egész szám, az 2. készülségi fokozat vízállása
ksz3	Egész szám, az 3. készülségi fokozat vízállása
lkv	Egész szám, a valaha rögzített legkisebb vízállás
lnv	Egész szám, a valaha rögzített legnagyobb vízállás
nullPont	Egész szám, a nullpont tengerszint feletti magassága

meres

id	Egész szám, a mérési érték azonosítója, PK
vmId	Egész szám, a vízmérce azonosítója, FK
nap	Dátum, a mérés napja
ido	Idő, a mérés időpontja
vizAllas	Egész szám, a mért vízállás cm-ben

Az elsődleges kulcsokat PK-val, az idegenkulcsokat FK-val jelöltük!

Az adattáblák közti kapcsolatokat az alábbi ábra mutatja:



A feladatok megoldására elkészített SQL parancsokat a `megoldasok.sql` állományba illessze be a feladatok végén zárójelben jelölt sor alá! A javítás során csak ennek az állománynak a tartalma lesz értékelve!

Ügyeljen arra, hogy a lekérdezésben pontosan a kívánt mezők és mezőnevek szerepeljenek, és felesleges mezőt ne jelenítsen meg!

A feladat a következő oldalon folytatódik

10. Hozzon létre a lokális SQL serveren `tisza` néven adatbázist! Állítsa be az UTF-8 kódolást alapértelmezettnek az adatbázis létrehozásánál! Az adatbázis alapértelmezett rendezési sorrendje a magyar szabályok szerinti legyen! **(10. feladat:)**
11. Az `adatbazis.sql` állomány tartalmazza a táblákat létrehozó és az adatokat a táblába beszűrő SQL parancsokat! Futtassa az `adatbazis.sql` parancsfájlt a `tisza` adatbázisban!
12. Törölje a `meres` adattáblából a **2020-03-27** dátummal rögzített rekordokat! **(12. feladat:)**
13. Hibásan szerepel a `vizmerce` adattáblában a Tokaj-i vízmérce illetékes vízügyi igazgatóságának az azonosítója! Javítsa az idegenkulcs mező értékét **2-es** értékre! **(13. feladat:)**
14. Melyik városban van a legalacsonyabban a vízmérce nullpontja? Készítsen lekérdezést, amely megjeleníti a város nevét és az oda telepített vízmérce tengerszint feletti magasságát! Feltételezheti, hogy a `nullPont` mező értéke minden rekordnál különböző! **(14. feladat:)**

varos	nullPont
Szeged	73.7

15. Készítsen lekérdezést, amely megjeleníti, hogy a vízmércék városaiban mekkora a valaha mért legkisebb és legnagyobb vízállás közti különbség! A listát rendezze az ingadozás mértéke szerint csökkenően! **(15. feladat:)**

varos	ingadozas
Szolnok	1320
Szeged	1259
...	...

16. Készítsen lekérdezést, amely megjeleníti, hogy vízügyi igazgatóságoként hány vízmércét kezelnek a Tiszán! A számított mező címkéjét a minta szerint állítsa be! *(A megoldásnál kihasználhatja, hogy nincs két azonos nevű igazgatóság! A listát nem kell rendeznie!)* **(16. feladat:)**

nev	merceszam
...	...
Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság	1
...	...

17. Készítsen lekérdezést, mely megjeleníti a Szolnokon mért áprilisi vízállások átlagát! A számított mező címkéjét a minta szerint állítsa be! *(Az átlag értékét nem kell kerekítenie!)* **(17. feladat:)**

atlag
-67,2813

Források:

- <http://tiszafured.hu/kornyek/tisza-to/>
- <https://www.hnp.hu/hu/szervezeti-egyseg/turizmus/vizisetany/oldal/a-tisza-to-tortenete>
- <https://hu.wikipedia.org/wiki/Tisza-tó>
- <https://www.mme.hu/magyarország-madarai/madarkereso>
- <https://www.orszagjaro.net/wp-content/uploads/2017/03/tisza-tavi-okocentrum-800x445.jpg>
- <https://www.travelo.hu/kozel/20130828-miniskanzen-abadszalokon.html>
- <https://wp.welovetiszato.hu/wp-content/uploads/2020/01/madárrezervátum-1024x583.jpg>
- <https://www.programturizmus.hu/ajanlat-termalfurdo-tiszafured.html>
- <https://www.facebook.com/Aranyosidombilovastanya>
- <https://www.termalfurdo.hu/furdozes/7-szuper-strand-a-tisza-tonal-6379>
- <http://tiszafured.hu/latnivalo/kultura/>

témakörök	a feladat sorszáma	pontszám	
		maximális	elért
Hálózati ismeretek	1.	40	
Programozás	2.	40	
Weboldalak kódolása és adatbázis-kezelés	3.	40	
A gyakorlati vizsgarész pontszáma		120	

dátum

javító tanár

	pontszáma egész számra kerekítve	
	elért	programba beírt
Számítógépen megoldott gyakorlati feladatok		

dátum

dátum

javító tanár

jegyző