

Azonosító
jel:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2026. május 18.

DIGITÁLIS KULTÚRA

EMELT SZINTŰ GYAKORLATI VIZSGA

2026. május 18. 8:00

Időtartam: 240 perc

Beadott dokumentumok	
Piszkozati pótlapok száma	

↓ A választott feladat betűjelét írja ide a dolgozat befejezésekor!	A. Dokumentumkészítés	Értékelésre az alábbi állományokat adom be:
	B. Táblázatkezelés	
	Adatbázis-kezelés	
	Algoritmizálás és programozás	A program forráskódját tartalmazó állomány nevét adja meg!

OKTATÁSI HIVATAL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fontos tudnivalók

Az **1A.** Dokumentumkészítés és az **1B.** Táblázatkezelés feladatok közül **csak az egyik feladatot kell megoldania.** A vizsga befejezésekor a dolgozat első oldalán írja be a megfelelő helyre a választott feladat betűjelét!

Ha a javító tanár számára nem derül ki egyértelműen, hogy melyik feladatot választotta, akkor az 1A. jelű feladat kerül értékelésre.

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

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

A feladatokat **tetszőleges sorrendben oldhatja meg.**

Felhívjuk a figyelmet a **gyakori** (10 percenkénti) **mentésre**, és feltétlenül javasoljuk a mentést minden esetben, mielőtt egy másik feladathoz hozzákezd.

Vizsgadolgozatát a feladatlapon található **azonosítóval megegyező** nevű **vizsgakönyvtárba** kell mentenie! Ellenőrizze, hogy a feladatlapon található kóddal megegyező nevű könyvtár elérhető-e, ha nem, még a vizsga elején jelezze a felügyelő tanárnak!

Munkáit a **vizsgakönyvtárába mentse**, és 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!

Az adatbázis-kezelés feladat csak abban az esetben értékelhető, ha a részfeladatok megoldását adó lekérdezések SQL-kódját tartalmazó szövegfájlokat a vizsgakönyvtárába mentette.

A beadott program csak abban az esetben értékelhető, ha ön létrehozta a használt programozási környezetnek megfelelő forrásállomány(oka)t a vizsgakönyvtárában, és az tartalmazza a részfeladatok megoldásához tartozó forráskódot.

A **forrásfájlokat** a vizsgakönyvtárban találja.

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

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.)

A vizsga végén a feladatlap első oldalán Önnek fel kell tüntetnie a **vizsgakönyvtárban és alkönyvtáraiban található, Ön által előállított és beadott fájlok nevét.** Az algoritmizálás és programozás feladatnál elég megadnia a program forráskódját tartalmazó állomány nevét. A vizsga végeztével addig ne távozzon, amíg ezt meg nem tette, és a felügyelő tanárnak ezt be nem mutatta!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1A. Visszhang

A visszhang, más néven ekhó, a keletkezési helyére visszavert és ott ismét érzékelt hangot jelöli. Ebben a feladatban egy vektorgrafikus képet kell előállítania a visszhang keletkezésének illusztrálására, továbbá egy weblapot a visszhang bemutatására.

A szemléltető ábra elkészítése

Az elkészítendő ábrát az alábbi mintán látja. Az ábra elkészítéséhez használja fel a *fal.jpg* és a *fej.png* állományokat!



1. Készítse el a szemléltető ábrát vektorgrafikus program segítségével a fenti minta és az alábbi leírás alapján! Munkáját a vektorgrafikus program alapértelmezett formátumában *abra* néven mentse!
2. A dokumentum legyen fekvő tájolású és A4-es lapméretű! A lap háttérszíne legyen RGB (215, 215, 215) színkódú szürke! Ezt megvalósíthatja egy – a képre illeszkedő – ilyen színű téglalap segítségével is.
3. A kibocsátott hanghullámokat szemléltesse az alábbiak szerint azonos tengelyű koncentrikus körívekkel:
 - a. Hozzon létre egy 150 mm sugarú kitöltés nélküli, 3 mm vastag szegélyű nyolcad körívet! A körív színe legyen RGB (190, 0, 0) színkódú vörös, tengelye pedig vízszintes! (Ha az Ön által alkalmazott vektorgrafikus programban az x tengely iránya 0 foknak felel meg, akkor a körív 337,5 foktól 22,5 fokig terjed.)
 - b. Duplikálja a kapott körívet és csökkentse sugarát koncentrikusan 20 mm-rel kisebbre! A körív vastagsága ne változzon! Ezt a műveletét ismételje meg hétszer (utolsó lépésben a kör sugara 10 mm lesz)!
 - c. Jelölje ki a nyolc körívet és foglalja csoportba!
4. A visszavert hanghullám szemléltetéséhez készítsen másolatot a kibocsátott hanghullámot szemléltető ábráról, és azt tükrözze vízszintesen! Ezek a körívek legyenek szaggatottak és színük legyen RGB (100, 100, 255) színkódú kék!
5. Szúrja be a fejet és a falat tartalmazó képet, majd méretezze át az oldalarányok megtartásával úgy, hogy a „fej” magassága 60 mm, a „fal” magassága pedig 175 mm legyen! Az épületet ábrázoló képet igazítsa vízszintesen jobbra!
6. A fejet, a beeső és a visszavert hanghullámokat igazítsa egymáshoz képest függőlegesen középre, vízszintesen pedig a mintának megfelelően rendezze el! Foglalja csoportba, majd forgassa el balra 15 fokkal!
7. A képet mentés mellett exportálja is *abra.png* néven a weblapra való beillesztéshez!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

A weblap elkészítése

A weblap elkészítéséhez használja fel a *viesszhang.html* és a *viesszhang.css* állományokat! Ezeket a fájlokat kell több helyen kiegészítenie, módosítania. A *viesszhang.css* állomány már tartalmaz olyan beállításokat, amelyeket lentebb a feladat előír. Ha egy beállításhoz ez igaz, akkor ezzel további teendője nincs. Amennyiben a fájlban található beállítástól eltér a leírás, akkor azt módosítania kell. A feladat értékelése során csak a stíluslapon szereplő stílusbeállításokat értékeli.

A feladat megoldásához szükséges képek: *abra.png*, (vagy *potabra.png*), *denever.png*, *melyseg.jpg*, *ultrahang.jpg*, *tolato.jpg*, *soundwaves.jpg*. A képek használata során ügyeljen arra, hogy azok a vizsgakönyvtár áthelyezése után is helyesen jelenjenek meg!

8. Nyissa meg a *viesszhang.html* fájlt! A fájlban már be vannak állítva a HTML oldal alapelemei, továbbá a bekezdések és a címsorok. Egészítse ki a fájlt úgy, hogy a böngésző címsorában a „Viesszhang” szó legyen! Csatolja a fájlhoz a *viesszhang.css* stíluslapot, majd azt is nyissa meg!
9. Állítsa be a weblap általános tulajdonságait az alábbiak szerint:
 - a. A weblap háttere a *soundwaves.jpg* kép legyen!
 - b. A szövegben a betűszint állítsa #333333 színkódú szürkére!
 - c. A bekezdések legyenek sorkizárt igazításúak, ha a feladat nem kér mást!
 - d. A lap legyen 800px széles és vízszintesen középre zárt!
 - e. A linkek minden állapotban félkövér betűstílussal jelenjenek meg!
10. Az oldal váza, a mintának megfelelően, egy #eeeeee színkódú szürke téglalapként jelenjen meg! Ezt az *oldal* jelölő beállításával és alkalmazásával hozza létre! A jelölő paramétereit a stíluslapon egészítse ki úgy, hogy a belső margó 20px legyen!
11. Egészítse ki, illetve módosítsa a címsorok formázását úgy, hogy azok egy #aaaaaa színkódú, lekerekített sarkú téglalapban jelenjenek meg! A lekerekítés sugara és a téglalapok belső margója 10px legyen! Állítsa be, hogy az egyes szintű címsor középre zártan jelenjen meg!
12. A főcím alatti első bekezdés stílusát állítsa dőltre!
13. „**A hang terjedési sebessége**” alcím alatt a HTML kódban egy félkész táblázatot talál. Egészítse ki a kódot úgy, hogy az első sor fejléc legyen! Állítsa be a stíluslapon, hogy a fejléc cellák tartalma félkövér, dőlt betűstílussal jelenjen meg!
14. Egészítse ki a táblázatra vonatkozó beállításokat a stíluslapon úgy, hogy a táblázat külső szegélye, valamint a cellák szegélye folytonos, #333333 színkódú szürke vonal legyen! A többi beállítást ne módosítsa!
15. Szűrje be „**A viesszhang**” alcímet követő bekezdés után az *abra.png* képet, és a képre alkalmazza az *abra* osztályjelölő beállításait! A képre illessze be a „**A viesszhang keletkezése**” alternatív szöveget. Ha az *abra.png* képet nem sikerül elkészítenie, úgy használja a *potabra.png* képet!
16. „**A viesszhang néhány felhasználási területe**” alcím alatti részben a mintán négy képet lát.
 - a. Szűrje be ezt a négy képet a *kepek* egyedi jelölő által megadott dobozba a következő sorrendben: *denever.png*, *ultrahang.jpg*, *melyseg.jpg*, *tolato.jpg*.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- b. Az egyes képekhez címkeként és alternatív szöveggként illessze be a *kepek* dobozban található megfelelő szöveget, például a *denever.png* képhez a „**Denevér tájékozódása**” szöveget! Beillesztés után a megfelelő szöveget törölje!
- c. Hozzon létre egy osztályjelölőt *kep* néven, majd a négy képre alkalmazza azt!
- d. A *kep* osztályjelölő tulajdonságait állítsa be úgy, hogy a képek szélessége az oldalarány megtartásával 300px legyen, továbbá a képek vízszintesen középre zárva, függőlegesen 10px margóval jelenjenek meg!

17. A minta két linket tartalmaz. Állítsa be ezt a két hivatkozást!

- „**A hang**” alcím alatti első bekezdés második szava („*hang*”) a „<https://hu.wikipedia.org/wiki/Hang>” lapra mutat,
- „**A tihanyi visszhang**” alcím alatti első bekezdés elején lévő „*tihanyi visszhang*” szókapcsolat a „https://hu.wikipedia.org/wiki/Tihanyi_visszhang” lapra mutat.

35 pont

Minta a Visszhang feladathoz:

Visszhang

Nyáron, amikor többet vagyunk szabadban és többet is utazunk, gyakrabban találkozunk a visszhang jelenségével. Ha a vonatunk bement egy alagútba, nagyobb erővel halljuk a kerekek zakatolását. A barlangokban a saját hangunkat erősítik fel az üregek terek, és Tihanyban odaállhatunk a híres ekhókőhöz, amelyről a levegő „visszaszállítja” a fülünkhöz a hegynek bekiabált szavainkat. Măskor szidhatjuk is a jelenséget, ha egy szabadtéri koncerten nem gondoskodtak a rendezők a kellő akusztikai viszonyokról. De mi is az, amivel találkozunk?

A hang

A **hang** a hallószervünk által felfogható, rugalmas közegekben – például levegőben – mechanikai hullámként terjedő rezgés. Élettani, lélektani értelemben a hangrezgés által a fül és a hallás által érzékelt hangérzet. Hangoknak nevezzük az emberi beszéd, a beszélt nyelvek, illetve a zene, a zenei hangrendszerek alapelemeit is.

Fizikai értelemben a hang egy rugalmas közeg mechanikai rezgése, ami hullámokban tovaterjed. Például a megpendített gitárhúr rezgésbe jön, rezgésbe hozza a levegő részecskéit, ez részecskéről részecskére továbbadódik, „hanghullámként” tovaterjed a levegőben. A fülünkbe jutva a rezgő levegőrészecskék megrezegtetik a dobhártyánkat, amit az agyunk hangként érzékel.

Ha e rezgés frekvenciája a levegőben kb. 20 Hz alatti, vagy kb. 20 kHz fölötti, akkor hallásunk nem érzékeli azt, ennek ellenére fizikai sajátosságai alapján ezt is hangnak, első esetben infrahangnak, a másodikban ultrahangnak nevezzük.

A hang terjedési sebessége

A hang terjedési sebessége függ a közegtől, például a folyadékokban gyorsabban terjed, mint a gázokban.

Közeg	Sebesség
Levegő (20 °C)	343 m/s
Hélium	981 m/s
Víz	1484 m/s
Jég (0 °C)	3250 m/s

A visszhang

A visszhang, más néven ekhó a keletkezési helyére visszavert és ott ismét érzékelt hangot jelöli.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1B. Útvonaltervezés

A városnézések során sokszor felmerül a kérdés, hogyan lehet a város egyik pontjától a másikig eljutni. Manapság ezt a problémát legtöbbször mobil applikációval oldják meg. Ebben a feladatban egy útvonal egyszerűsített megtervezése lesz a cél táblázatkezelő alkalmazás segítségével. Kaposváron a Fekete István Látogatóközpont melletti tótól indulva a Csiky Gergely Színházhoz kell eljutnunk egyetlen buszjáratral és gyalog.

A kaposvári tömegközlekedési adatok egy része áll rendelkezésre a `megallo.txt` állományban, amely soronként tartalmazza egy-egy megálló adatait: a buszjárat számát, a megálló nevét és földrajzi koordinátáit.

A megoldás során vegye figyelembe a következőket!

- Amennyiben lehetséges, a megoldás során képletet, függvényt, hivatkozást használjon.
- A részfeladatok között van olyan, amely egy korábbi kérdés eredményét használja fel. Ha a korábbi részfeladatot nem sikerült teljesen megoldania, használja a megoldását úgy, ahogy van, vagy írjon be egy valószínűnek tűnő eredményt, és azzal dolgozzon tovább! Így ugyanis pontokat kaphat erre a részfeladatra is.
- Segédszámításokat a **megallo** munkalapon az N oszloptól jobbra vagy a 230. sortól lefelé végezhet.

1. Hozzon létre egy üres munkafüzetet és mentse `utvonalterv` néven a program alapértelmezett formátumában!
2. Töltse be a `megallo.txt` UTF-8 kódolású, tabulátorokkal tagolt szöveges állományt a munkafüzetbe az $A1$ -es cellától kiindulva és legyen a munkalap neve **megallo**!
3. Töltse be a `terv.txt` UTF-8 kódolású, tabulátorokkal tagolt szöveges állományt a munkafüzet egy új munkalapjára az $A1$ -es cellától kiindulva! A munkalap neve legyen **terv**!
4. Alakítsa ki a **megallo** munkalap 1. sorát a mintának megfelelően a szövegek másolása vagy hivatkozások segítségével!

Az útvonal első részében az indulási helytől a legközelebbi buszmegállóba sétálunk. (A buszmegállók földrajzi koordinátái a **megallo** munkalap C és D oszlopában találhatóak.) Így először ki kell számítanunk az indulási hely és az egyes megállók távolságát, majd ezek közül ki kell választanunk a legkisebb távolsággal rendelkező megállót. Az indulási hely ($szel1, ho1$) földrajzi koordinátái és egy-egy megálló ($szel2, ho2$) földrajzi koordinátái segítségével kiszámítható a két hely távolsága:

$$szel_{elt} = (szel2 - szel1) * 109,8$$

$$ho_{elt} = (ho2 - ho1) * 77,1$$

$$tav = \sqrt{szel_{elt}^2 + ho_{elt}^2} * 1000$$

Az első két lépésben a szélességek eltérését ($szel_{elt}$), majd a hosszúságok eltérését (ho_{elt}) számítjuk ki kilométerben, végül ezekből a két hely távolságát (tav) méterben.

5. Számítsa ki a **megallo** munkalap $F2:F221$ tartományának celláiban az egyes megállók és a **terv** munkalapon található indulási hely szélességi eltérését kilométerben, majd a $G2:G221$ tartomány celláiban a megállók és az indulási hely hosszúsági eltérését kilométerben!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6. Adja meg az egyes megállók és a kiindulási hely távolságát méterben a $H2:H221$ tartomány celláiban!
7. Helyezze el a $G223:G225$ tartomány három cellájában rendre a „Távolság”, „Felszállás” és „Járat” szövegeket, valamint a $K223:K224$ tartomány két cellájában a „Távolság” és „Leszállás” szövegeket! Gépelje be vagy bemásolhatja őket a *terv.txt* állományból!
8. Válassza ki az indulási helyhez legközelebbi megállót:
 - a. a $H223$ -as cellában függvény segítségével adja meg az előbb kiszámított távolságok közül a legkisebb értéket;
 - b. a $H224$ -es cellában függvény segítségével adja meg a legkisebb távolságra lévő megálló nevét (feltételezheti, hogy egy legkisebb érték van);
 - c. a $H225$ -ös cellában függvény segítségével adja meg a buszjárat számát, amely ezen a megállón áthalad (feltételezheti, hogy egy ilyen járat van)!

Amennyiben az előző feladatban a járat számát nem tudta meghatározni, a későbbi számításokhoz írja be a $H225$ -ös cellába a mintán látható járat számát!

A továbbiakban meg kell határozni a célhoz legközelebbi megállót, valamint az utazás során érintett megállókat.

9. Az 5. és 6. feladathoz hasonlóan számítsa ki a $J2:L221$ tartomány celláiban, hogy milyen távolságra vannak az egyes megállók a céltól!
10. Határozza meg a legkisebb távolságot azon megállóknál, amelyek a 8. feladatban meghatározott járat vonalán vannak! Az $L223$ -as cellában függvény segítségével adja meg a megfelelő járhoz tartozó távolságok közül a legkisebb értéket!
11. Az $L224$ -es cellában adjuk meg annak a megállónak a nevét, amely az előbb kiszámított legkisebb távolságra van a céltól (feltételezheti, hogy egy legkisebb érték van)!
12. Hivatkozás segítségével jelenítse meg a **megallo** munkalap $H223:H225$ és $L223:L224$ tartomány celláiban lévő értékeket a **terv** munkalap $B5:B9$ tartományában a mintának megfelelően! Figyeljen a cellák megjelenítési sorrendjére!
13. A **terv** munkalapon a $B5$ -ös, $B7$ -es és $B9$ -es cellákban állítsa be a minta szerinti számformátumot és mértékegységet!
14. Az adatok szűrésével válogassa ki a 8. feladatban meghatározott járat összes megállóját, majd a nevüket és földrajzi koordinátáikat helyezze el a **terv** munkalapra az $A12$ -es cellától kiindulva a minta szerint!
15. Rendezze az előbb átmásolt megállók adatait a hosszúságértékek szerint növekvő sorrendbe!
16. A **terv** munkalapon az $A:F$ tartomány oszlopainak szélességét állítsa egyenlő méretűre úgy, hogy minden szöveg olvasható legyen!
17. Készítsen Pont típusú diagramot a mintának megfelelően, amely a földrajzi koordináták szerint ábrázolja az indulási és az érkezési helyet, valamint a megfelelő járat megállóit! A diagram egyik adatsora tartalmazza a megállók koordinátáit! További adatsor, vagy adatsorok felvételével biztosítsa, hogy az indulási és érkezési hely önálló pontként megjelenjen! Az adatsoroknál az X tengelyen a hosszúsági, az Y tengelyen a szélességi adatok legyenek!
 - a. A diagramon a megállók jelölőit összekötő vonalak is jelenjenek meg!
 - b. Az adatpontok feliratait is legyenek láthatóak a mintának megfelelően!
 - c. A diagramot helyezze el a $D1:F30$ tartomány területén!

35 pont

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. Taxitársaság

Egy taxitársasági adatbázis három napra vonatkozó adatainak egy részlete áll rendelkezésre. A sofőrök munkájának, fuvarjainak adatait kell elemeznie a feladat megoldása során.

Az adatbázis a sofőrök, gépkocsik munkájával kapcsolatos következő táblákat tartalmazza:

Táblák:

gepkocsi (sofor, engedely, rendszam, utasszam, vizsga)

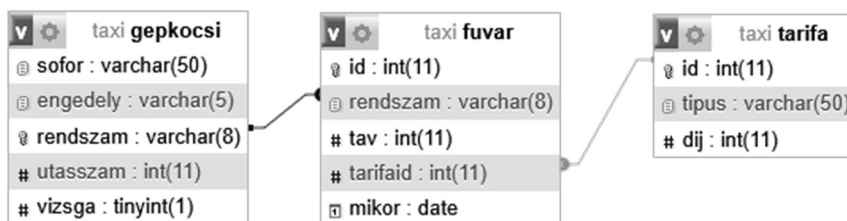
<i>sofor</i>	A gépkocsi vezetőjének neve (szöveg), azonos nevű, de különböző emberek nincsenek az adatbázisban és minden sofőrhez 1 autó tartozik, és 1 autót nem használnak többen
<i>engedely</i>	A gépkocsi engedélyszáma (szöveg)
<i>rendszam</i>	A gépkocsi rendszáma (szöveg), ez az elsődleges kulcs
<i>utasszam</i>	A gépkocsi maximális utasszáma (szám)
<i>vizsga</i>	A vezetőnek van-e helyismereti vizsgálója (logikai), ha igen, akkor értéke 1, különben 0

fuvar (id, rendszam, tav, tarifaid, mikor)

<i>id</i>	A fuvar azonosítója (szám), ez az elsődleges kulcs
<i>rendszam</i>	A fuvarozó taxi rendszáma (szöveg), idegen kulcs
<i>tav</i>	A fuvar távolsága a megkezdett kilométerek számával (szám)
<i>tarifaid</i>	A fuvarhoz rendelt tarifa azonosítója (szám), idegen kulcs
<i>mikor</i>	A fuvar dátuma (dátum)

tarifa (id, tipus, dij)

<i>id</i>	A szállítás típusának azonosítója (szám), ez az elsődleges kulcs
<i>tipus</i>	A szállítás típusának megnevezése (szöveg), például: alkalmi, szerződéses, törzsutas
<i>dij</i>	A szállítás típusának megfelelő kilométerdíj (szám)



A következő feladatokat megoldó SQL-parancsokat rögzítse a feladatok végén zárójelben megadott nevű és `.sql` kiterjesztésű szöveges állományba! Például a 3. feladat megoldása a `3osszegzes.sql` nevű állományba kerüljön! A javítás során csak ezeknek az állományoknak a tartalmát értékeli. Ügyeljen arra, hogy a lekérdezésekben pontosan a kívánt mezők szerepeljenek, felesleges mezőt ne jelenítsen meg!

Az adatbázist és a táblákat létrehozó, valamint az adatokat a táblába beszuró SQL-parancsokat a `taxi.sql` állomány tartalmazza.

Egy fuvar végén fizetendő összeg kiszámításához az 1100 Ft-os alapidíjhoz hozzá kell adni a megtett távolság és a tarifa típusához tartozó kilométerdíj szorzatát. Például: ha a fuvar távolsága 5 km és a szállítás szerződéses típusú, akkor $1100 + 5 \cdot 400 = 3100$ Ft fizetendő.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

A következő feladatok megoldásakor használhatja ezeket a függvényeket:

- A szövegeket a **Concat** függvénnyel lehet összefűzni.
Példa a használatára: **Concat**('abc', 'de', 'f') eredménye 'abcdef'.
- Feltételt az **If** függvénnyel adhatunk meg.
Példa a használatára: **If**(tav>5, 'nagy', 'kicsi').

1. Futtassa az SQL-szerveren a *taxi.sql* parancsfájlt, és a továbbiakban a taxiadatbázisban dolgozzon!
2. Lekérdezés segítségével írassa ki a helyismereti vizsgával rendelkező sofőrök nevét, gépkocsijuk rendszámát és engedélyszámát! A lista a neveket egyszer és ábécérendben jelenítse meg! (*2tapasztaltak*)
3. Adja meg a következő formában és mezőnévvel egy lekérdezéssel, hogy a taxitársaság ezen a 3 napon összesen hány fuvar és hány kilométert teljesített! (*3összegzes*)

3 napi összegzés

323 fuvar és 2222 km távolság

4. Sorolja fel lekérdezés segítségével azoknak a sofőröknek a nevét, akik valamelyik nap 80 kilométernél többet vezettek összesen! A listában minden név egyszer jelenjen meg! (*4terheles*)
5. Az egyik utas egy kis csomagot felejtett 2025. október 12-én a taxiban, ezért keresi a gépkocsi vezetőjét. Annyit tudott mondani a diszpécsernek, hogy az útja 10 és 15 kilométer közötti volt és a rendszámából annyit tud, hogy biztos volt 3-as vagy 5-ös számjegy benne. Készítsen lekérdezést, amely meghatározza a szóba jöhető gépkocsik sofőrjének nevét! A listában minden név ábécérendben jelenjen meg, de csak egyszer szerepeljen! (*5csomag*)
6. Határozza meg lekérdezés segítségével a vizsgált időszakban a sofőrök teljes bevételét! A listában a sofőrök neve, a gépkocsik rendszáma és a bevételek jelenjenek meg, valamint biztosítsa a nevek szerinti ábécérendet! (*6elszamolas*)
7. Lekérdezés segítségével írassa ki, hogy „*Stofin Keve*” munkája során melyik nap vezette összesen a legkisebb távolságot! (*7stofin*)
8. Adja meg lekérdezés segítségével „*Szokai Ada*” sofőr fuvarjainak hány százaléka rövidebb, mint 6 km! (*8szokai*)
9. Lekérdezés segítségével írassa ki, hogy „*Tari Norbert*” sofőr hány utast szállított naponta, ha az alkalmi fuvarjait mindig 1 utassal és a többit mindig a maximális utasszámmal teljesítette! A listában a dátum és az utasok száma jelenjen meg! (*9tari*)

35 pont

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. Városi autózás

Egy városban – különösen, ha nem működnek a forgalomirányító jelzőlámpák – gyakran nagyon sok időbe kerül az úti cél elérése. A feladatban egy városban közlekedő autó mozgását követjük nyomon, amely álló helyzetből indul. Az autó általában állandó sebességgel halad, de a forgalmi helyzet miatt változtathatja a sebességét.

Rendelkezésre áll néhány adatfájl (*aa123.txt*, *mx234.txt*), amelyek egy-egy autó sebességváltozásait írják le időbeli sorrendben, legfeljebb 1000 alkalommal. A fájlok minden sorában három egész szám található, egymástól tabulátorral elválasztva. Az első szám a sebességváltozás kezdetének, a második a végének idejét jelenti, a harmadik szám pedig megadja, hogy mekkora a sebesség a sebességváltozás végén. Az időt másodpercben, a sebességet m/s-ban adjuk meg. Az adatfájl neve X.txt, ahol az X az autót azonosító, legfeljebb 10 hosszúságú karaktersorozat.

A feladat megoldásához szükséges fizikai ismeretek:

Ha egy autó sebessége v_1 -ről v_2 -re változik t_1 és t_2 időpontok között, akkor a gyorsulása $\frac{v_2-v_1}{t_2-t_1}$, ez idő alatt pedig $\frac{v_1+v_2}{2}(t_2-t_1)$ utat tesz meg. Sebessége a t_1 és t_2 időpontok közötti t időpontban $v_1 + \frac{v_2-v_1}{t_2-t_1}(t-t_1)$. Ha az autó állandó v sebességgel halad a t_1 és t_2 időpontok között, akkor a megtett út $v(t_2-t_1)$.

A bemeneti fájl első néhány sora

6	9	3
30	35	7
49	54	11
...		

- A bemeneti fájl első sora alapján azt mondhatjuk, hogy az autó 6 másodperc elteltével indult el és 0 m/s-ról 3 m/s sebességre gyorsult a 9. másodperc végére. Ez idő alatt a gyorsulása $\frac{3-0}{9-6}$, azaz 1 m/s² és $\frac{0+3}{2} \cdot (9-6)$, azaz 4,5 méter utat tett meg.
- Az első és a második sor vizsgálatából kiderül, hogy az autó a 9. és a 30. másodperc között 3 m/s sebességgel haladt, ezért $(30-9) \cdot 3$, azaz 63 méter utat tett meg.
- A második sor leírja, hogy az autó a 30. és a 35. másodperc között 3 m/s sebességről 7 m/s-ra gyorsult, ezért gyorsulása $\frac{7-3}{35-30}$, tehát 0,8 m/s² volt, a megtett út pedig $\frac{3+7}{2} \cdot (35-30)$, tehát 25 méter.

A program forráskódját mentse *varos* néven! A program megírásakor a bemeneti állományban található, vagy a felhasználó által megadott adatok helyességét, érvényességét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy azok a leírtaknak megfelelnek.

A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: 2. feladat)! Ha a felhasználótól kér be adatot, jelenítse meg a képernyőn, hogy milyen értéket vár! Az ékezetmentes kiírás is elfogadott.

1. Kérje be a felhasználótól egy autó azonosítóját, majd olvassa be és tárolja el a hozzá tartozó állományban található adatokat!
2. Jelenítse meg azt az időpontot, amikor az autó elindult, és azt a sebességet, amellyel az autó a végén halad!
3. Településen belül általában 14 m/s a sebességhatár. Határozza meg és írassa ki, hogy az autó átlépte-e ezt a sebességértéket bármikor az útja során!

Azonosító
jel:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. Határozza meg, hogy a megfigyelés kezdetétől, tehát a 0. másodperctől, hány másodperc volt az a leghosszabb időszak, amíg állt a jármű! Jelenítse meg a leghosszabb intervallum kezdetét és végét! Ha több ilyen is volt, elegendő egyet megjelenítenie! Feltételezheti, hogy a jármű legalább 1 másodpercet állt.
5. Kérjen be a felhasználótól egy időpontot, és adja meg, hogy abban az időpontban milyen sebességgel haladt az autó! Feltételezheti, hogy a megadott időpont korábbi, mint az utolsó adatsorban szereplő érték.
6. Határozza meg, hogy mennyi utat tett meg összesen a jármű! Az eredményt ne kerekítse!
7. Egy jármű mozgásának sebesség-idő grafikonját kell a 8. feladatban elkészítenie. Ehhez programja állítsa elő a `vX.txt` nevű állományt (ahol az X az első feladatban bekért, autót azonosító karaktersorozat)! Az állományba soronként 2 számérték kerüljön tabulátorral elválasztva! Az első egy másodpercben kifejezett időpont, a második az abban a pillanatban érvényes sebesség legyen! Minden sebességváltozás kezdő és záró időpontjához tartozzon egy-egy sor! A sor első eleme a sebességváltozás kezdete vagy vége másodpercben, a második elem pedig az abban a pillanatban mérhető sebesség értéke.
8. Táblázatkezelő programmal készítsen egy `ellenorzes` nevű fájlt a program alapértelmezett formátumában! (Az `E1`-es cellában kapott értéket összevetheti a 6. feladatban meghatározott úthosszal, a diagramról pedig le tudja olvasni az 5. feladatban beolvasott időponthoz tartozó pillanatnyi sebességet.) A feladat megoldásához használja az előző feladatban készített fájlt! Ha nem tudja felhasználni az említett fájlt, vigye be az `mx234.txt` fájl első 10 sorából a megfelelő adatokat!
 - A munkafüzet egyik munkalapjára az `A2`-es cellától kezdődően másolja be az egyik, előző feladatban elkészített fájl (`vX.txt`) tartalmát! A munkalap neve a választott autó azonosítója legyen!
 - Az `A1:D1` tartomány celláiba írja be a mintán látható szövegeket!
 - A `C2`-es cellába írja a 0 értéket, majd alatta határozza meg, hogy az adott időpontban záruló időszakban mennyi utat tett meg a jármű! Figyeljen arra, hogy a sorok felváltva tartoznak az állandó és a változó sebességű szakaszok közé!
 - Az `E1`-es cellában határozza meg a teljes megtett út hosszát!
 - Az egyes oszlopokban állítsa be a megfelelő számformátumot (s, m/s, m); a megtett utat egy tizedes pontossággal jelenítse meg!
 - Készítsen sebesség-idő grafikon a minta alapján, amelyben az első 200-300 másodperchez tartozó értékeket ábrázolja!

50 pont

Minta a szöveges kimenetek kialakításához:

```
1. feladat
Kérem adja meg az autó azonosítóját! mx234
2. feladat
Az autó a 6. másodpercben indult el.
Az autó a megfigyelés végén 6 m/s sebességgel haladt.
3. feladat
Az autó átlépte a sebességhatárt.
4. feladat
A leghosszabb állásidő 852 és 948 másodperc között volt.
5. feladat
Mikor vizsgáljuk az autó sebességét? 500
Az autó sebessége a(z) 500. másodpercben 13.4 m/s volt.
6. feladat
A megtett út: 25813.0 méter.
```

A táblázathoz és a diagramhoz tartozó minta a következő lapon található.

Azonosító
jel:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	pontszám	
	maximális	elért
Dokumentumkészítés 1A. Visszhang <i>vagy</i> Táblázatkezelés 1B. Útvonaltervezés választott feladat:	35	
Adatbázis-kezelés 2. Taxitársaság	35	
Algoritmizálás, adatmodellezés 3. Városi autózás	50	
A gyakorlati vizsgarész pontszáma	120	

dátum

javító tanár

	pontszáma egész számra kerekítve	
	elért	programba beírt
Dokumentumkészítés <i>vagy</i> Táblázatkezelés		
Adatbázis-kezelés		
Algoritmizálás, adatmodellezés		

dátum

dátum

javító tanár

jegyző