

	pontszám	
	maximális	elért
Szövegszerkesztés, prezentáció, grafika, weblapkészítés	30	
1. Grace Hopper		
2. Levelezőverseny	15	
Adatbázis-kezelés		
3. Album	30	
Algoritmizálás, adatmodellezés		
4. Szállítószalag	45	
A gyakorlati vizsgarész pontszáma	120	

dátum

javító tanár

	pontszáma egész száma kerekítve	
	elért	programba beírt
Szövegszerkesztés, prezentáció, grafika, weblapkészítés		
Táblázatkezelés		
Adatbázis-kezelés		
Algoritmizálás, adatmodellezés		

dátum

dátum

javító tanár

jegyző

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2023. május 22.

INFORMATIKA

EMELT SZINTŰ

GYAKORLATI VIZSGA

minden vizsgázó számára

2023. május 22. 8:00

Időtartam: 240 perc

Beadott dokumentumok	
Piszkozati pótlapok száma	
Beadott fájlok száma	

A beadott fájlok neve	

OKTATÁSI HIVATAL

Forrás:

A feladatlap bázisszövegei az eredeti forrásszövegek módosításával (rövidítésével, nyelvtani egyszerűsítésével), adatainak felhasználásával, de az eredeti szöveg, adatok integritásának megtartása mellett jöttek létre. Az eredeti szövegek, adatok, képek forrása:

1. Grace Hopper

- https://hu.wikipedia.org/wiki/Grace_Hopper Utolsó letöltés 2019. december 11.
- [https://hu.wikipedia.org/wiki/Grace_Hopper#/media/Fájl:Commodore_Grace_M._Hopper,_USN_\(covered\)_head_and_shoulders_crop.jpg](https://hu.wikipedia.org/wiki/Grace_Hopper#/media/Fájl:Commodore_Grace_M._Hopper,_USN_(covered)_head_and_shoulders_crop.jpg) Utolsó letöltés 2019. december 11.
- https://ichef.bbci.co.uk/news/624/cpsprodpb/5546/production/_93903812_2211e3a7-deef-423e-b107-3704318dc29.jpg Utolsó letöltés 2019. december 11.
- https://en.wikipedia.org/wiki/Naval_Reserve_Medal Utolsó letöltés 2019. december 11.
- https://en.wikipedia.org/wiki/Presidential_Medal_of_Freedom Utolsó letöltés 2019. december 11.
- https://en.wikipedia.org/wiki/Armed_Forces_Reserve_Medal Utolsó letöltés 2019. december 11.
- https://en.wikipedia.org/wiki/National_Defense_Service_Medal Utolsó letöltés 2019. december 11.
- [https://en.wikipedia.org/wiki/World_War_II_Victory_Medal_\(United_States\)](https://en.wikipedia.org/wiki/World_War_II_Victory_Medal_(United_States)) Utolsó letöltés 2019. december 11.
- <https://peforam.hu/szotar/compiler> Utolsó letöltés 2019. december 11.

3. Készítsen függvényt `tav` néven, amely megadja a szállítás távolságát a szalag hosszának, valamint az indulási és a célhelynek ismeretében! A függvényt használja fel a későbbi feladatok megoldása során. A függvényfejet az alábbiaknak megfelelően készítse el, megoldásában az ott szereplő változóneveket használja!

Függvény `tav` (szalaghossz, indulashelye, érkezeshelye : egész szám) :
egész szám

- 4. Határozza meg, hogy a rendelkezésre álló szállítások során mekkora volt a legnagyobb szállítási távolság! Írja a képernyőre a maximális távolságot és az összes ilyen hosszúságú szállítás sorszámát!
- 5. Adja meg, mekkora tömeg haladt el összesen a 0 pozíciójú hely előtt! Az onnan induló vagy oda érkező rekeszeket ne vegye figyelembe!
- 6. Kérjen be egy időpontot, és határozza meg az adott időpontban szállított rekeszek sorszámát! Az éppen akkor induló rekeszeket vegye figyelembe, de a célba érőket ne! Ha nem volt szállított rekesz, akkor a rekeszek sorszáma helyett az „üres” szót írja ki!
- 7. Hozza létre a `tomeg.txt` fájlt, amely megadja, hogy az egyes helyekről összességében mennyi tömeget szállítottak el! Azok a helyek ne jelenjenek meg a fájlban, ahonnan nem történt szállítás! (A fájlba írt adatok sorrendje tetszőleges.)

Példa a szöveges kimenetek kialakításához:

2. feladat
Adja meg, melyik adatsorra kíváncsi! 3
Honnan: 135 Hova: 54
4. feladat
A legnagyobb távolság: 195
A maximális távolságú szállítások sorszáma: 31 33
5. feladat
A kezdőpont előtt elhaladó rekeszek össz tömege: 957
6. feladat
Adja meg a kívánt időpontot! 300
A szállított rekeszek halmaza: 1 2 3 6 7 10 11

Példa az `tomeg.txt` szöveges állomány tartalmára:

5 37
12 35
16 26
17 33
18 41
22 83
...

45 pont

4. Szállítószalag

Egy speciális, kör alakú üzemsamokban különböző anyagok szállításához körpályán mozgó szállítószalagot állítottak üzembe. Erre a szalagra bárhol feltehetnek bármilyen anyagot egy rekeszbe zárva, annak beállításával, hogy hova szánják. A célhelyen a szalagról automatikusan lekérül a rekesz. A szalag az óramutató járásával egyező irányban mozog, akkor indul el, ha rekesz kerül rá és addig mozog, amíg van rajta szállítandó rekesz. Az ilyen szállítási feladatokat kell feldolgoznia.

Renderkezésére áll a `szaLit.txt` nevű adatfájl, amelynek első sorában két egész szám található, egymástól egy szóközzel elválasztva. Az első a szállítószalag hossza, a második a szállítószalag egy egységnyi elmozdulásához szükséges idő. A fájl további legfeljebb 1000 sorában soronként négy egész szám található, egymástól szóközzel elválasztva. Az első szám megadja, hogy mikor tették a szalagra a rekeszt. A következő kettő megmutatja, hogy honnan hova tart a szállítás (a megtett út a szalag hosszánál mindig kevesebb). Az utolsó pedig a szállítandó tömeget jelenti. A hosszúságot és a pozíciókat távolságegységben, az időt időegységben, a tömeget pedig tömegegységben adták meg. Az adatfájl egyetlen adata sem nagyobb 500-nál.

Például:

200	3		
1	134	64	34
14	22	129	83
14	135	54	21
23	31	40	61
...			

A példában a fájl első 5 sora látható. Az első sor mutatja, hogy 200 egység hosszú a szalag, és egy egységnyi távolságot 3 időegység alatt tesz meg. A 2. sor tartalmazza az első rekesz adatait. A 3. sor szerint a 14. időegységben a 22-es hosszúságegységnél felhelyeznek egy rekeszt, amely a 129-es hosszúságegységnél kerül le. A rekesz 83 egység tömegű. A rekesz tehát $129-22=107$ egység utat tesz meg, és a $14+107*3=335$ -ös időegységben ér célba. A következő sorban szereplő rekesz szintén a 14. időegységben kerül a szalagra, a 135-ös hosszúságegységtől az 54-es hosszúságegységig halad. A megtett távolság ezért a 0 hosszúságegységig 200-135 egység, azt követően pedig 54 egység, azaz összesen 119 egységnyi távolságot tesz meg a 21 egység tömegű rekesz.

Készítsen programot, amely az állomány adatait felhasználva az alábbi kérdésekre válaszol! A program forráskódját mentse `szaLitag` néven! A program megírásakor a felhasználó által megadott adatok helyességét, érvényességét nem kell ellenőriznie, és feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtnak megfelelnek.

A képernyőre írást igénylő részfeladatok esetén – a mintához tartalmában hasonlóan – írja ki a képernyőre a feladat sorszámát (például: `2. feladat`), és utaljon a kiírt tartalomra is! Ha a felhasználótól kér be adatot, jelenítse meg a képernyőn, hogy milyen értéket vár! Mindkét esetben az ékezetmentes kiírás is elfogadott.

- Olvassa be a `szaLit.txt` állomány adatait, és annak felhasználásával oldja meg a következő feladatokat!
- Kérje be egy szállítás sorszámát, majd írassa ki annak indulást és célhelyét! (A szállításokat 1-től sorszámozzuk.)

Fontos tudnivalók

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 megoldhatja**.

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

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!

Munkait a **vizsgakönyvtárba 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!

Amennyiben az adatbázis-kezelés feladatát LibreOffice Base alkalmazásban oldja meg, a táblamódosító lekérdezéseket leíró SQL-parancsokat vagy a LibreOffice Base adatbázis-állomány részeként vagy pedig egy külön szövegállományban kell beadnia. Szövegfájl beadása esetén a szövegfájl neve egyértelműen utaljon a tartalomra (például `SQL-parancsok.txt`), valamint az állományban a parancs mellett szerepeltesse az előírt lekérdezésnevet!

MySQL adatbázis-motor használata esetén az adatbázis adatait is le kell menteni egy úgynevezett **„dump” fájlba**.

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

A **forrásfájlokat** a vizsgakönyvtárban találja.

Javasoljuk, hogy a feladatokat először **olvassa végig**, 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 Önmek fel kell tüntetnie a **vizsgakönyvtárban és al-könyvtárában található, Ön által előállított és beadott fájlok számát, illetve azok nevét**. A vizsga végeztével addig ne távozzon, amíg ezt meg nem tette, és a felügyelő tanárnak ezt be nem mutatta!

Kérjük, jelölje be, hogy mely operációs rendszeren dolgozik, és melyik programozási környezetet használja!

Operációs rendszer:☐ Windows☐ Linux

Programozási környezet:

- ☐ FreePascal
- ☐ GCC
- ☐ Lazarus
- ☐ Perl 5
- ☐ JAVA SE
- ☐ Python
- ☐ Visual Studio

1. Grace Hopper

Az informatika fejlődéstörténetének útörői között számos nő szerepelt. Ebben a feladatban a „Nők az informatikában” sorozat kezdő cikkét kell Grace Hopperról elkészítenie az alábbi leírás és minta alapján. Az elkészítéséhez használja fel az `eletrajz.txt` UTF-8 kódolású szövegállományt és a `civil.png`, `katonai.jpg`, `kituntetesekek.png` és `Mark1.jpg` képeket!

1. Hozza létre szövegszerkesztő program segítségével az `amazing_grace` nevű dokumentumot a program alapértelmezett formátumában a források felhasználásával!
A dokumentumban ne legyenek felesleges szöközők és üres bekezdések!
A dokumentumban alkatmazzon automatikus elválasztást!
2. Legyen a dokumentum álló tájolású és A4-es lapméretű! Minden margót állítson 2,2 cm-re!
3. A teljes szövegben alkalmazzon Times New Roman (Nimbus Roman) betűtípust!
4. A szövegtörzs formázásánál a következő beállításokat végezze el:

a. a betűméret 11 pontos legyen;
b. a bekezdések sorkizárt igazításuak legyenek, egyszeres sorközzel, ha a feladat mást nem kéri;
c. a bekezdések előtt 0 és után 6 pontos térköz legyen!

5. A főcím 18 pontos az alcímek 16 pontos betűméretűek és mindkettő esetén kiskapitális, félkövér betűstílusuak legyenek! A címek előtt és után 12 pontos térköz legyen!
6. A cím utáni második bekezdésben lévő idézetet alakítsa dőlt betűstílusúvá!
7. Az első alcím fölötti hat bekezdést alakítsa felsorolássá, a minta szerinti felsorolásjellel! A felsoroláson belül ne legyen térköz! Amennyiben a szövegszerkesztőjében a minta szerinti felsorolásjel nem elérhető, akkor rombusz alakú (◆) felsorolás jelet használjon!
8. Készítsen lábjegyzetet a „*compiler*” szóhoz! A lábjegyzet szövegét a forrásban, a „*compiler*” szó után {} jelek között találja. A szövegtörzsből törölje a lábjegyzet szövegét és a {} jeleket!
9. Szúrja be a `civil.png` képet a minta szerinti helyre és igazítsa a jobb margóhoz! A kép méretét az arányok megtartásával módosítsa! A szöveg kövesse a kép körvonalát a minta szerint!
10. A „*Fiatalkora*” alcímtől kezdődően a minta szerinti törzsszöveg bekezdéseinek első sorát 1 cm-rel húzza beljebb!
11. A „*Karrierje*” alcím utáni bekezdésbe illessze be a bal margóhoz igazítva a `Mark1.jpg` képet és méretezze az oldalarányok megtartásával 4,7 cm magasságúra! A szöveg távolsága a képtől a jobb oldalon 0,3 cm legyen!
12. Készítse el a képaláírás szövegét! A képhez tartozó szöveget a bekezdés végén {} jelek között találja. A szövegtörzsből törölje a képaláírás szövegét és a {} jeleket! A szöveget formázza 10 pontos betűmérettel és dőlt stílussal és igazítsa középre a képhez képest!
13. Az „*1949-ben*” kezdetű bekezdésben az idézet szövegét alakítsa dőlt betűstílusúvá!

5. Határozza meg lekérdezés segítségével annak a fotónak az azonosítóját és készítési évét, amelyen a legtöbb ember látható! Ha több ugyanannyit tartalmazó van, akkor mindet megjelenítheti. (5**okan**)
6. A családtagok egyéni fotói mindig érdekesek. Szeretnénk listázni azokat a képeket, amelyeken valamilyen családtag egyedül szerepel. Egészítse ki a jelzett helyen az alábbi lekérdezést úgy, hogy az ilyen képek azonosítója és a képen szereplő családtag neve jelenjen meg! A kiegészített lekérdezést mentse! (6**egyeni**)

```
SELECT nev, fenyid
FROM szemely, kapcsolo
WHERE id = szemid AND
```

...

- A fenti lekérdezés szövege a források között a `csalap.sql` fájlban megtalálható.
7. Matyi Anna unokája. Készítsen lekérdezést, amely felsorolja azokat a fotókat, amelyen mind a ketten szerepelnek! A listában a fénykép azonosítója, és a kép készítési ideje jelenjen meg! (7**kozos**)
8. Készítsen jelentést, amely évente kilistázza, hogy melyik családtag hány fotón szerepel! A jelentés létrehozását lekérdezéssel készítse elő! A jelentés elkészítésekor a mintából a mezők sorrendjét, a címet és a mezőnevek megjelenítését vegye figyelembe! A jelentés formázásában a mintától eltérhet. (8**szereples**)

A családtagok képeinek száma évente		
Év	Név	Darab
1999	Anna	4
	Botond	5
	Rébeka	5
	Vilmos	3
2000	Zsombor	1
	Anna	4
	Bence	2

30 pont

2. Levelezőverseny

Egy osztály tanulóinak egy része háromfordulós egyéni levelezős versenyen vett részt. A verseny eredményeit értékeljük ki táblázatkezelő-programmal.

A három forduló és az összesítés adatait az *1fordulo.txt*, *2fordulo.txt*, *3fordulo.txt* és *osszesites.txt* tabulátorral tagolt, UTF-8 kódolású állományok tartalmazzák. Mind a négy fájlban azonos nevek szerepelnek, névsorba rendezve. Ahol a fordulók adataiban nincs a versenyzőnek pontszáma, az azt jelenti, hogy abban a fordulóban nem adott be megoldást.

A megoldás során vegye figyelembe a következőket!

- Amennyiben lehetséges, a megoldás során képletet, függvényt, hivatkozást használjon.
- Segédszámításokat a J oszlopól jobbra végezhet.
- 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 valószínűleg tűnő eredményt, és azzal dolgozon tovább! Így ugyanis pontokat kaphat erre a részfeladatra is.

- Az *1fordulo.txt*, *2fordulo.txt*, *3fordulo.txt* és *osszesites.txt* forrásfájlok tartalmát helyezze el a táblázatkezelő fájlnevekkel azonos nevű munkalapján (**1fordulo**, **2fordulo**, **3fordulo** és **osszesites**) az *A1*-es cellától kezdődően! Munkáját *Levelezőverseny* néven mentse el a táblázatkezelő alapértelmezett formátumában!
- „**Wincs Eszter**” tanuló neve az 1. forduló adataiban jól szerepel, de a többi munkalapon téves. A nevek egységes kezelésére gondolva, oldja meg, hogy a 2., a 3. forduló és az összesítés munkalapja az 1. forduló munkalapjáról hivatkozással vegye át a neveket!
- Mindhárom forduló munkalapján az *F1*-es cellában határozza meg az elérhető maximális pontszámot, majd az *F* oszlop megfelelő celláiban a versenyzők pontszámainak összegét az adott fordulóban.

A további feladatokat az „**összesítés**” munkalapon oldja meg!

- A *B1:D1* tartomány celláiban a fordulók maximálisan elérhető pontszámait és a *B3:D18* tartomány celláiban a versenyzők egyes fordulóiban elért összesített pontszámait jelenítse meg a megfelelő munkalapok celláira hivatkozva! Az értékeket úgy jelenítse meg, hogy ha az eredeti munkalapon változtatás történik, akkor az „**összesítés**” munkalapon automatikusan helyes érték jelenjen meg!

- A *B19:D19* tartomány celláiban számítsa ki a fordulókban elért eredmények átlagát úgy, hogy csak a 0-nál nagyobb eredményeket vegye figyelembe az adott fordulóban! (Feltételezheti, hogy fordulónként legalább egy 0-nál nagyobb érték van.) Az átlagok két tizedesjeggyel jelenjenek meg!

- Az *E1*-es cellában számítsa ki, a fordulók maximális pontszámainak összegét! Az *E3:E18* tartomány celláiban adja meg a versenyzők összesített pontszámát!

- A verseny értékelésében nem vesznek részt azok a versenyzők, akik valamelyik fordulóban 0 pontot értek el. A nem értékelt versenyzők teljes adatsora a minta szerint kapjon automatikusan piros háttérszínt! Az adatok változása esetén is helyes legyen a piros háttérszín!

- Az *A23:B26* tartomány celláiban ponttartományok határait látja. A *C23:C26* tartomány celláiban adja meg, hogy az egyes tartományokban hány fő található az összesített pontszámok alapján! Olyan képletet készítsen, ami a határok változtatása után is helyes eredményt ad!

- A *B29:B31* tartomány celláiban adja meg az első három helyezett pontszámát, majd a *C29:C31* tartomány celláiban a pontszámokhoz tartozó neveket!

- Az *A1:E19* tartományban a szegélyezést állítsa be a minta szerint! A *C23:C26* tartomány celláiban állítsa be a minta szerinti egyéni formátumot! Az *A28:C31* tartomány celláiban 14 pontos félkövér karakterek legyenek és a cellák igazítása rendre: jobbra, középre, balra. Az oszlopokat állítsa olyan szélesre, hogy az *A1:E19* tartomány celláinak tartalma olvasható legyen!

15 pont

Minta:

	A	B	C	D	E
1	max. pontszám	40	40	40	120
2	Név	1. forduló	2. forduló	3. forduló	összesítés
3	Arany Áron	38	21,5	31	90,5
4	Asztalos Amália	31	23,5	29	83,5
5	Balog Barna	36,5	17,5	0	54
6	Esztergom Andrea	40	39	38	117
7	Esztergom Eszter	38	38,5	39	115,5
8	Farkas Ferenc	29	31,5	32	92,5
9	Havasi Hedvig	37	0	28	65
10	Kala Pál	37	39,5	38	114,5
11	Major Anna	39,5	34	37,5	111
12	Mezsei Virág	37,5	19	25	81,5
13	Mustár Márta	38,5	35,5	27	101
14	Pécsi Péter	0	0	0	0
15	Reszlet Elek	29	40	38	107
16	Ultra Viola	35	39	39	113
17	Wincs Eszter	13	18,5	0	31,5
18	Zöld Piroska	40	28	31	99
19	átlag	34,60	30,36	33,27	
20					
21					
22	100,5	120	7 f6		
23	80,5	100	5 f6		
24	60,5	80	1 f6		
25	0	60	3 f6		
26					
27					
28					
29					
30					
31					

helyezés	pont	név
1	117	Esztergom Andrea
2	115,5	Esztergom Eszter
3	114,5	Kala Pál