

	Pontszám	
	maximális	elért
Szövegeszerkesztés, prezentáció, grafika, webalképzés	30	
1. Dobókocka		
Tablázatkezelés	15	
2. Sejtautomata		
Adatbázis-kezelés	30	
3. Akadémikusok		
Algoritmizálás, adatmodellezés	45	
4. Meteorológiai jelentés		
A gyakorlati vizsgarezéz pontszáma	120	

javító tanár

dátum

dátum _____ dátum

dátum

javító tanár _____ jegyző _____

javító tanár

poniszáma egész számra	kerekítve	
elért	programba beírt	
Szövegszerkesztés, prezenció, grafika, weblapkészítés		
Táblázatkezelés		
Adatbázis-Kezelés		
Algoritmizálás, adatmodelllezés		

Időtartam: 240 perc

GYAKORLATI VIZSGA

2020. május 18. 8:00

EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA

Informatika	Azonosító jel:	<input type="checkbox"/>									
emelt szint											

5. Határozza meg a települések napi középhőmörsékleti adatát és a hőmörséklet-ingadozását!

A kiírásnál a település kódja szerepeljen a sor elején a minta szerint! A kiírásnál csak a megoldott feladatrészre vonatkozó szöveget és értékeket írja ki!

a. A középhőmörséklett azon hőmörséklett adatai átlaga, amikor a méréshez tartozó óra értéke 1., 7., 13., 19. Ha egy településen a felsorolt órák valamelyikén nem volt mérés, akkor a kiírásnál az „NA” szót jelenítse meg! Az adott órához tartozó összes adat átlagaként határozza meg a középhőmörsékletet, azaz minden értéket azonos stílyal vegyen figyelembe! A középhőmörséklettet egészre kerekítve jelenítse meg!

b. A hőmörséklet-ingadozás számításához az adott településen a napi legmagasabb és legalacsonyabb hőmörséklet különbségét kell kiszámítania! (Feltételezheti, hogy minden település esetén volt legalább két mérési adat.)

6. Hozzon létre településenként egy szöveges állományt, amely első sorában a település-kódját tartalmazza! A további sorokban a mérési időpontok és a horzá tartozó szélérősségek jelenjenek meg! A szélérősséget a minta szerint a számértéknél megfelelő számu kettőskereszttel (#) adják meg! A fájlban az időpontokat és a szélérősséget megjelenítő kettőskereszteket szóközzel válassza el egymástól! A fájl neve X.txt legyen, ahol az X helyére a település kódja kerüljön!

45 pont

Minta a szöveges kimenetek kiaknításához:

2. feladat
Adj a meg egy település kódját! Település: SM
Az utolsó mérési adat a megadott településről 23:45-kor érkezett.
3. feladat
A legalacsonyabb hőmörséklet: SM 23:45 16 fok.
A legmagasabb hőmörséklet: DC 13:15 35 fok.
4. feladat
BP 01:00
DC 02:15
SN 03:15
BC 04:45
DC 04:45
SN 05:15
SN 05:45
KE 08:45
BC 11:45
5. feladat
BP középhőmörséklet: 23; Hőmörséklet-ingadozás: 8
DC középhőmörséklet: 29; Hőmörséklet-ingadozás: 15
SM középhőmörséklet: 22; Hőmörséklet-ingadozás: 8
PA középhőmörséklet: 21; Hőmörséklet-ingadozás: 7
SN középhőmörséklet: 26; Hőmörséklet-ingadozás: 13
PR középhőmörséklet: 21; Hőmörséklet-ingadozás: 8
BC NA; Hőmörséklet-ingadozás: 14
PP NA; Hőmörséklet-ingadozás: 6
KE NA; Hőmörséklet-ingadozás: 13
6. feladat
A fájlok elkeszülik.

A BC.txt fájl tartalma:

```
BC
00:45 #####
01:45 #####
02:45 #####
03:45 #####
04:45 #####
05:45 #####
11:45 #####
17:45 #####
```

Informatika	Azonosító jel:	<input type="checkbox"/>									
emelt szint											

Forrás:

1. Dobokcska

http://www.gverejatekokrol.hu/cimke/dobokokkal_Utolso_levoltes_2019_aprilis_27.htm
https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=Dicelcom.sys_Utolso_levoltes_2019_aprilis_27

[https://hu.wikipedia.org/wiki/A_Magyar_Tudom%C3%A1nyos_Akad%C3%A9mia_tagainak_lis%C3%A1j%C3%A1\(A-F\)](https://hu.wikipedia.org/wiki/A_Magyar_Tudom%C3%A1nyos_Akad%C3%A9mia_tagainak_lis%C3%A1j%C3%A1(A-F))
[https://hu.wikipedia.org/wiki/A_Magyar_Tudom%C3%A1nyos_Akad%C3%A9mia_tagainak_lis%C3%A1j%C3%A1\(G-K\)](https://hu.wikipedia.org/wiki/A_Magyar_Tudom%C3%A1nyos_Akad%C3%A9mia_tagainak_lis%C3%A1j%C3%A1(G-K))
[https://hu.wikipedia.org/wiki/A_Magyar_Tudom%C3%A1nyos_Akad%C3%A9mia_tagainak_lis%C3%A1j%C3%A1\(L-R\)](https://hu.wikipedia.org/wiki/A_Magyar_Tudom%C3%A1nyos_Akad%C3%A9mia_tagainak_lis%C3%A1j%C3%A1(L-R))
[https://hu.wikipedia.org/wiki/A_Magyar_Tudom%C3%A1nyos_Akad%C3%A9mia_tagainak_lis%C3%A1j%C3%A1\(S-Z\)](https://hu.wikipedia.org/wiki/A_Magyar_Tudom%C3%A1nyos_Akad%C3%A9mia_tagainak_lis%C3%A1j%C3%A1(S-Z))

3. Akadémikusok

https://mesonet.agron.iastate.edu/request/download.plm?network=HU_ASOS_Utolko_levoltes_2019_augusztus_23.hgt

https://mesonet.agron.iastate.edu/request/download.plm?network=HU_ASOS_Utolko_levoltes_2019_augusztus_11.hgt

https://mesonet.agron.iastate.edu/request/download.plm?network=HU_ASOS_Utolko_levoltes_2019_junius_23.hgt

https://mesonet.agron.iastate.edu/request/download.plm?network=HU_ASOS_Utolko_levoltes_2019_junius_11.hgt

4. Meteorológiai jelentés

https://mesonet.agron.iastate.edu/request/download.plm?network=HU_ASOS_Utolko_levoltes_2019_augusztus_23.hgt

4. Meteorológiai jelentés

Az ország területén néhány városból rendszeres időjárás táviratokat küldenek.

A távirat egy rövid szöveges üzenet, amely a több időjárási információkat tartalmazza. Rendelkezésünkre áll az ország területéről egy adott nap összes távirata.

A `tavirathu13.txt` szövegállomány egy adott hónap 13. napjának időjárás adatait tartalmazza. Egy távirat adattai egy sorban találhatóak egymástól szóközzel elválasztva. Egy sorban 4 adat szerepel a következőképpen.

település	szöveg (2 karakter)	A település kétbetsű kódja
idő	szöveg (60pp formátumban)	A mérés időponja
szélirány	szöveg (5 karakter) szélirány	A szél irányára forrban vagy szöveggel és sebessége csönörönben megadva
és -erősség	3 karakter, -erősség 2 karakter	
hőmérséklet	egész szám (2 karakter)	Mért hőmérséklet (nem negatív)

A sorok száma legfeljebb 500. Az adatok idő szerint rendezettek.

Például:

BP	0300	32007	21
PA	0310	35010	19
PR	0315	32009	19
SM	0315	01015	20
DC	0315	VFB01	21
SN	0315	00000	21

A példában látható, hogy 03:15-kor PR településen 320 fokos irányból 9 csomós szél fújt. A hőmérséklet 19 °C volt. Ugyanekkor DC településen változó (VRB) szélirány volt 1 csomós szélsibességgel, a hőmérséklet 21 °C volt.

Készítsen programot, amely a `tavirathu13.txt` állomány adatait felhasználva az alábbi kérdésekre válaszol! A program forráskódját minden `metjelentes` néven! (A program megriasakor a felhasználó által megadott adatok helyességet, érvényességet nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek.)

A képenyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megleírása előírja a képenyőre a feladat sorszámat (például: 3. feladat)! Ha a felhasználótól kér be adatot, jelenítse meg a képenyőn, hogy milyen értéket vár! Az érkezettmentes kiírás is elfogadott.

Az eredmény megjelenítését és a felhasználóval való kommunikációt a feladatot követő minta alapján valósította meg!

1. Olvassa be és tárolja el a `tavirathu13.txt` állomány adatait!
2. Kérje be a felhasználótól egy város kódját! Adja meg, hogy az adott városból mikor érkezett az utolsó mérési adat! A kiírásban az időpontot 0:00p formátumban jeleztes meg!
3. Határozza meg, hogy a nap során mikor mérték a legalacsonyabb és a legmagasabb hőmérsékletet! Jelenítse meg a méréshez kapcsolódó település nevét, az időpontot és a hőmérsékletet! Amennyiben több legmagasabb vagy legkisebb érték van, akkor elég az egyiket kiírnia.
4. Határozza meg, azokat a településeket és időpontokat, ahol és amikor a mérésük idején szélcsend volt! (A szélesedett a táviratban 00000 kódraljelölő.) Ha nem volt ilyen, akkor a „Nem volt szélcsend a mérésük idején.” szöveget írja ki! A kiírásnál a település kódját és az időpontot jelenítse meg.

Fontos tudnivalók

A vizsgán használható eszközök: a vizsgázó számára kijelölt számítógép, papír, toll, cenuza, vonalzo, lepcéseltíkjegyzetlap.

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 percentként) mentésre, és feltétlenül javasoljuk a mentést minden esetben, mielőtt egy másik feladatba kezd.

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

Munkáit 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 táblamódositó lekérdezéseket leíró SQL-parancsokat vagy a LibreOffice Base adatbázis-allo-mány részének vagy pedig egy külön szövegállományban kell beadnia. Szövegfájl beadása esetén a szövegfájl neve egyébhez utaljon a tartalmára (például `SQL-parancsok.txt`), valamint az állományban a parancs mellett szerepelesse az előírt lekérdezésnevet!

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

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

A forrásfájlok a vizsgakönyvtárban találja.

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

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

A vizsga végén a feladatlap első oldalán Önnel fel kel tüntetnie a vizsgakönyvtárban és **al-könyvtárban található, Ön által elállított és beadott fájlok számát**, illetve **azok nevét**. A vizsga végezével addig ne távozzon, amíg ezt meg nem tette, és a felügyelő tanárnak ezt be nem mutatta!

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

Operációs rendszer: Windows Linux

Programozási környezet:

<input type="radio"/> FreePascal	<input type="radio"/> GCC
<input type="radio"/> Lazarus	<input type="radio"/> Perl 5
<input type="radio"/> JAVA SE	<input type="radio"/> Python

Informatika	Azonosító jel:	
emelt szint		

Informatika	Azonosító jel:	
emelt szint		

1. Dobókocka

Sok társasjáték nélkülözhetetlen része a dobókocka, illetve a többoldalú dobótest. Készítsen webápot a minta és a leírás alapján, amely bemutatja a dobókockával játszható legismertebb társasjátékokat!

A webálap szöveget a `dobókorr.txt` (UTF-8 kódolású) állomány tartalmazza. A weboldal elkészítéséhez szükséges képállományok a `catan.jpg`, `gazdaikodj.jpg`, `kinevet.jpg`, `kockajatek.jpg`, `monopoly.jpg`, `riziko.jpg` és a háttérhez a `bg.png`.

A webálap stílusok nélküli vagy stílusokkal is elkészítheti. Ha stílusokkal készíti, akkor használhatja a `dkstilus.css` stíluslapot, amelyben még további beállításokat, módosításokat kell tennie.

1. Készítse el a `dobókocka.html` állományt!

2. A webálap háttérképe a `bg.png` kép legyen! A tartalom formázáshoz három színt alkalmazzon: világoskék (#FF8FF0 kodú szín), sötétkék (#00008B kodú szín) és sötépiros (#DC143C kodú szín)! A webálap teljes szövege Verdana betűtípusú legyen, ahol a feladat mászt nem kér!

3. Az oldalon a linkek színe minden állapotban sötépiros és a szöveg színe sötétkék legyen!

4. Az oldal többi részénél váza, a mintának megfelelően egy 930x930 képpont széles, világoskék téglalapként jelenjen meg! Az ábrán a belső szerkezet látható. Ez a táblázattal vagy a stíluslapban lévő tartalom, oszlopok és sorok jelölök beállításával és alkalmazásával hozza létre, az általbíjak figyelembevételével:

– a téglalap vízszintesen középre igazított legyen,	
– legyen szegély nélküli,	
– minden szöveges tartalom a bal és a jobb szélétől 5 képponttal beljebb jelenjen meg!	

5. Az oldal forrásszöveget a `dobókorr.txt` állományban találja, és onnan illessze be a webálapra! A böngésző címsorában megjelenő cím szövege: „Dobókocka” legyen!

6. Állítsa be a szöveg bekezdésekre tördelését és igazítását a mintának megfelelően!

7. A címet („Dobókocka”) alakítsa egyes színtű, a hétfeliratot kettes színsor stílusúvá a minta szerint! A cím és alcímek sötépiros színnel jelenjenek meg! Az alcímek betűmérete 17 képpont legyen!

8. Formázza meg a szöveg elején lévő három bekezdést `small` betűméretűvé és dőlt betűtílusúvá, vagy ehhöz használhatja a `<big>` osztályjelzőt a stíluslapból!

9. Az első bekezdés „dobókocka” és „dobótest” szavaira alkalmazzon erős kiemelést betűtílust a minta szerint!

10. Szurja be az alcímek elő a játékok képeit a minta szerinti helyre! A képeket formázza vagy a stíluslapban lévő kép osztályjelző alkalmazásával állítsa be egyszeresen:

- arányosan méretezett 240 képpont szélességre,
- szegély nélküli,
- bárhő 30 képpontos margójára!

6. Sok tagot először levelező tagként választottak az akadémikusok közé, majd néhány év elteltével rendes tagok lették. Készítsen lekerdezést, amely megadja, hogy ök átlagosan hány évig voltak levelező tagok, mielőtt rendes taggá választották őket! Ügyeljen arra, hogy elfordulhatnak azonos nevű akadémikusok! (**bontag**)

7. Egészítse ki az alábbi lekerdezést a három, jölt helyen úgy, hogy megadja, kik voltak Teller Ede tiszteleti tagsága teljes ideje alatt mindenügy az akadémia tiszteleti tagjai! (**Teller**)

```
SELECT nev, ev, elhunyt
FROM tag, tagsz
WHERE tag.id=tagid
AND ev< ( ... )
AND (elhunyt > ( ... ) OR ... )
AND tipus= 't';
```

A fenti lekerdezés szövege a források között a `teller.sql` fájban megtalálható.

8. Készítsen jelentést a XX. században (1901 és 2000 között) megvalósztott rendes tagokról! A tagokat megválasztás éve szerint csoporthozsa, azon belül név szerint rendezze! A szövegszerű tartalmat és a mezők sorrendjét tekintve az alábbi minta legyen a meghatározó! Biztosítsa, hogy minden érték látható legyen! A jelentést lekerdezéssel készítse elő! (**rendes**)

XX. századi rendes tagok	
megvalósztás éve	élt
1901	tag neve
	Földes Béla
	Loczi Lajos
1902	
	Székely György
	Vayer Lajos
	Vida Gábor
	Babai László
	Bartók Mihály
	Bócsa Iván
	Bor Zolt
	Csiszár Imre
	Demetrovics János

30 pont

Azonosító jel: _____

3. Akadémikusok

A Magyar Tudományos Akadémia (MTA) magyarországi tudományos köztestület, amelynek fő feladata a tudomány művelése, a tudomány eredményeinek terjesztése, a magyar tudomány képviselése. Tagjait akadémikusoknak nevezik. A tagság többsére formája létezik: rendes, levelező, különs és tiszteleti. Az új tagokat a tagok ajánlása alapján könyvtélesen választják meg. A hazai tudósok általában levelező tagként kerülnek be a testülethez és később, tudományos teljesítményük függvényében rendes tagja választottjáék öket. Ha a tag nem mond le a tagságról, akkor az életé végeig fennáll. Az adatbázis a tagok és tagsági viszonyuk több adatával tartalmazza. A tagságtól való megszás és az arról való lemondás nem szerepel az adatok között. Amennyiben egy tagnak többsére tagsági viszonya volt, mindenek szerepel az adatbázisban.

- | Táblák: | tag (<i>id</i> , <i>nev</i> , <i>nem</i> , <i>szulettet</i> , <i>elhunyt</i> , <i>identitas</i>) |
|------------------|---|
| <i>id</i> | Az akadémikus azonosítója (szám), ez a kulcs |
| <i>nev</i> | Az akadémikus neve (szöveg); azonos nevek előfordulhatnak |
| <i>nem</i> | Az akadémikus néme (szöveg); értéke n, azaz nő és f, azaz férfi lehet |
| <i>szulettet</i> | Az akadémikus születési éve (szám), ha nem ismert, üres |
| <i>elhunyt</i> | Az akadémikus halálának éve (szám), ha még él, akkor üres |
| <i>identitas</i> | Az akadémikus identitása (szöveg); ha csak magyar, akkor üres |

Táblák:

tag (id nev nem született elhunyt identitas)

<i>id</i>	Az akadémikus azonosítója (szám), ez a kulcs	<i>tagseg</i> (<i>id</i> , <i>tagid</i> , <i>tipus</i> , <i>ev</i>)	A tagga választás azonosítója (szám), ez a kulcs
<i>nev</i>	Az akadémikus neve (szöveg); azonos nevek előfordulhatnak	<i>tagid</i>	A tagga választott akadémikus azonosítója (szám)
<i>nem</i>	Az akadémikus néme (szöveg); értéke n, azaz nő és f, azaz férfi	<i>tipus</i>	A tagság típusa (szöveg), értéke lehet r – rendes, l – levelező, t – tisztelő
<i>szuletelet</i>	Az akadémikus születési éve (szám), ha nem ismert, üres		A tagga választás éve (szám)
<i>elhunyt</i>	Az akadémikus halálának éve (szám), ha még él, akkor üres		
<i>identitas</i>	Az akadémikus identitása (szöveg); ha csak magyar, akkor tűr		

A következő feladatok megoldásánál a lekérdezéseket és a jelentést a zárojbelben olvashaató néven mentse! Ügyeljen arra, hogy a megoldásban pontosan kívánt mezők szerepeljenek!

2. Készítsen lekérdezést, amely ábécérendben megjeleníti a rögzített adatok alapján az MTA-élı akadémikusait! (*2jelenleg*)
 3. Készítsen lekérdezést azon akadémikusok rendes vagy levelező taggá választásáról, aikik nem vagy nem csak magyar identitással rendelkeztek! Az akadémikus nevét, identitását, a tagság típusát és a megválasztás évét jelenítse meg a megválasztás sorrendben! (*3mas*)
 4. Készítsen lekérdezést, amely megadja, hogy az egyes tagokat, mikor választották meg először az akadémia tagjává! (*4mikor*)

Informatika
emelt szint

11. Állítsa be, hogy ha az egerek a képre mozgatjuk a bőngészőben, akkor magyarázó szöveget jelenjen meg a buboréksugárban! Ehhez a kép megjelenítéséért felelős taget egészítse ki a `a title="..."` paraméterrel, amelynek szövege a játék neve legyen!

12. A lábleben, a „*Forrás:*” alcím elő illessen be egy 80% szélességű vízszintes vonalat közre!

13. A forrásmegjölést alakítsa linkké, amely a megadott címre mutasson!

Minta:

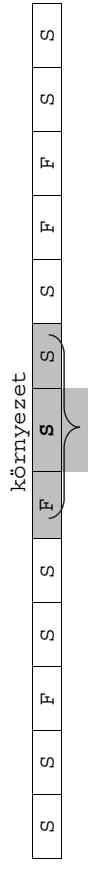
The image is a collage of various board games and their components. It includes a large image of the Catan board with its resource markers; a smaller image of the Monopoly board with the Star Wars theme; a Risk board showing a battle scene; two large black dices; and several smaller images of other board game boxes and components.

Informatika	Azonosító jel:	<input type="checkbox"/>												
-------------	----------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

2. Sejtautomata

A sejtautomaták olyan informatikai modellek, melyekkel folyamatok, állapotok változásait tudjuk modellezni, leírni, számlálni egyszerű szabályok alapján.
Modellünkben egy sejtautomata egy generációja az esymás mellettője sejtékből – úgynevezett cellából – áll. A sejtek két állapotot vehetnek fel a modellben, „F”-et és „S”-et. Az egyes sejtek állapotai generációról generációra változnak attól függően, hogy maga a sejt és a követően szomszédjai minden állapotban vannak.

A sejtautomata esymást követő generációt soronként jelentíjük meg, azaz minden sor egy újabb generációt jelent. Egy teszőleges sejt következő állapotát környezete, azaz két szomszédának és önmaga állapotának együttes határozza meg. Az automata két szélső cellájában minden „S” van.



A sejt következő állapotát az alábbi táblázat alapján alakul:

Környezet	FFF	FFS	FSS	SFF	SFS	SSF	SSS
A sejt következő állapot	F	S	S	F	F	S	F

Táblázatkészöl program segítségével oldja meg a következő feladatokat!

A megoldás során vegye figyelembe a következőket!

- Amennyiben lehetőséges, a megoldás során képletet, függvényt, hirakozást használjon.
- Segedszámításokat a 70. sortól lefelé vagy a B1:Oszlop10 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 valósáznak tünt eredményt, és azzal dolgozzon tovább. Igy ugyanis pontokat kaphat erre a részfeladatra is.

1. Töltsé be a tabulátorokkal tagolt, UTF-8 kódolású szabaly.txt szövegfájlt a táblázatkezelőbe az A1-es cellától kezdődően! A munkalap neve legyen szabaly!
Munkáját automata néven mense el a táblázatkezelő álpártelmezett formátumában!
2. Hozzon létre még egy munkalapot szimulacio néven! Előkészítésként alakítsa ki az induló állapotot: töltse fel az A1:A60, a B1:BH1 és a BH2:BH60 tartományok celláit „S” karakterekkel! A feltöltés után az AD1 cella tartalmát változtassa meg „F” karakterre!
3. Az A:BH oszlopok szélességet és az A:60 sorok magasságát állítsa be úgy, hogy a cellák (normál nézetben) négyzetek legyenek!

Informatika	Azonosító jel:	<input type="checkbox"/>												
-------------	----------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Informatika	emelt szint	<input type="checkbox"/>												
-------------	-------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Informatika	Azonosító jel:	<input type="checkbox"/>												
-------------	----------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

A sejtautomata generációinak szimulációját a B2:BG60-as tartomány celláiban valósítja meg az alábbiak szerint, az induló állapot (az A1:BH1-es tartomány cellái) alapján.

4. A B2:BG60-as tartomány celláiban képlettel adja meg – a generációk képzési szabályának megfelelően – az egyes cellák karaktertartalmát! A sejtek környezetének megfelelő karaktert a **szabaly** munkalap tartalmára hivatkoza határozza meg! A megoldás során másolható képletet használjon!

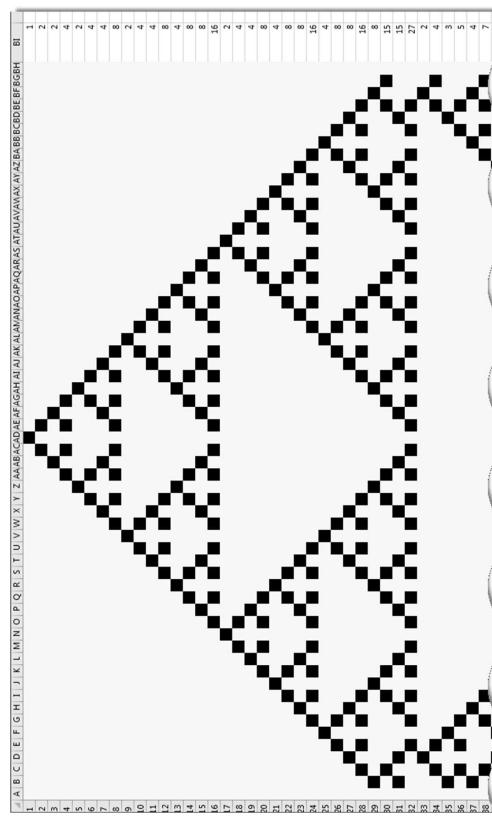
Az adatok vizuális megjelenítése segíti a sejtautomata működésének vizsgálatát. A 60x60 sejtel ábrázoló tartományt a megjelenítéshez formázza meg, és a cellákat tartalmuktól függően színezze ki a következők szerint:

Karakter	Szín fekete	világossárga
F	RGB(255, 255, 153)	
S		RGB(255, 255, 153)

5. Az A1:BH60-as tartomány cellában a sejt állapotát szemléltesse feltételes formázással! A fenti táblázatnak megfelelően az „F” tartalmú cellák fekete és az „S” tartalmúak a megadott kódú világosságra színnel jelenjenek meg! A karakterek ne látszódnak!
6. Számolja meg a B11:B160-as tartomány celláiban, hogy az egyes generációkban a szimuláció eredményeként hány cella tartalmaz „F”-et!
7. Írassa ki a B161-es cellában, hogy a szimuláció 60 generációjában hány százalék volt az „F” állapotú sejtek aránya! A számításnál vegye figyelembe a konstans értékű két szélső oszlopot is! Az eredményt két tizedesjegy pontossággal jelenítse meg!
8. A **szabaly** munkalapon az adatokat tartalmazó cellákat szegélyezze vékony fekete vonallal! A többi cellát ne keresse be! Az A oszlop tartalmát igazítsa balra és B1 oszlop tartalmát pedig igazítsa vízszintesen középre!

15 pont

Minta:



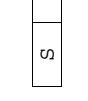
Informatika	Azonosító jel:	<input type="checkbox"/>												
-------------	----------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

2. Sejtautomata

A sejtautomaták olyan informatikai modellek, melyekkel folyamatok, állapotok változásait tudjuk modellezni, leírni, számlálni egyszerű szabályok alapján.

Modellünkben egy sejtautomata egy generációja az esymás mellettője sejtékből – úgynevezett cellából – áll. A sejtek két állapotot vehetnek fel a modellben, „F”-et és „S”-et. Az egyes sejtek állapotai generációról generációra változnak attól függően, hogy maga a sejt és a követően szomszédjai minden állapotban vannak.

A sejtautomata esymást követő generációt soronként jelentíjük meg, azaz minden sor egy újabb generációt jelent. Egy teszőleges sejt következő állapotát környezete, azaz két szomszédának és önmaga állapotának együttes határozza meg. Az automata két szélső cellájában minden „S” van.



A sejt következő állapotát az alábbi táblázat alapján alakul:

Környezet	FFF	FFS	FSS	SFF	SFS	SSF	SSS
A sejt következő állapot	F	S	S	F	F	S	F

Táblázatkészöl program segítségével oldja meg a következő feladatokat!

A megoldás során vegye figyelembe a következőket!

- Amennyiben lehetőséges, a megoldás során képletet, függvényt, hirakozást használjon.
- Segedszámításokat a 70. sortól lefelé vagy a B1:Oszlop10 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 valósáznak tünt eredményt, és azzal dolgozzon tovább. Igy ugyanis pontokat kaphat erre a részfeladatra is.

1. Töltsé be a tabulátorokkal tagolt, UTF-8 kódolású szabaly.txt szövegfájlt a táblázatkezelőbe az A1-es cellától kezdődően! A munkalap neve legyen szabaly!
Munkáját automata néven mense el a táblázatkezelő álpártelmezett formátumában!
2. Hozzon létre még egy munkalapot szimulacio néven! Előkészítésként alakítsa ki az induló állapotot: töltse fel az A1:A60, a B1:BH1 és a BH2:BH60 tartományok celláit „S” karakterekkel!
3. Az A:BH oszlopok szélességet és az A:60 sorok magasságát állítsa be úgy, hogy a cellák (normál nézetben) négyzetek legyenek!