

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

1. Dobókocka

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

A weblap szövegét a *dobforr.txt* (UTF-8 kódolású) állomány tartalmazza. A weboldal elkészítéséhez szükséges képállományok a *catan.jpg*, *gazdalkodj.jpg*, *kinevet.jpg*, *kockajatek.jpg*, *monopoly.jpg*, *riziko.jpg* és a háttérhez a *bg.png*.

A weblapot stílusok nélkül vagy stílusokkal is elkészítheti. Ha stílusokkal készíti, akkor használhatja a *dkstilus.css* stíluslapot, amelyben még további beállításokat, módosításokat kell tennie.

- Készítse el a *dobokocka.html* állományt!
- A weblap háttérképe a *bg.png* kép legyen! A tartalom formázáshoz három színt alkalmazzon: világoskék (#f0f8ff kódú szín), sötétkék (#00008b kódú szín) és sötétpiros (#dc143c kódú szín)! A weblap teljes szövege Verdana betűtípusú legyen, ahol a feladat mászt nem kér!
- Az oldalon a linkek színe minden állapotban sötétpiros és a szöveg színe sötétkék legyen!
- Az oldal többi részének váza, a mintának megfelelően egy 930 képpont széles, világoskék téglalapként jelenjen meg! Az ábrán a belső szerkezet látható. Ezt táblázattal vagy a stíluslapban lévő *tartalom*, *oszlop* és *lablec* jelölők beállításával és alkalmazásával hozza létre, az alábbiak figyelembevételével:

bevezető		
oszlop1	oszlop2	oszlop3
lábléc		

 - a téglalap vízszintesen középre igazított legyen,
 - legyen szegély nélküli,
 - az oszlopok legyenek azonos szélességűek,
 - minden szöveges tartalom a bal és a jobb szélétől 5 képponttal beljebb jelenjen meg!
- Az oldal forrásszövegét a *dobforr.txt* állományban találja, és onnan illessze be a weblapra! A böngésző címsorában megjelenő cím szövege: „Dobókocka” legyen!
- Állítsa be a szöveg bekezdésekre tördelését és igazítását a mintának megfelelően!
- A címet („Dobókocka”) alakítsa egyes szintű, a hét alcímet kettes szintű címsor stílusúvá a minta szerint! A cím és alcímek sötétpiros színnel jelenjenek meg! Az alcímek betűmérete 17 képpont legyen!
- Formázza meg a szöveg elején lévő három bekezdést *small* betűméretűvé és dőlt betűstílusúvá, vagy ehhez használhatja a *bev* osztályjelölőt a stíluslapból!
- Az első bekezdés „dobókocka” és „dobótest” szavaira alkalmazzon erős kiemelés betűstílust a minta szerint!
- Szúrja be az alcímek elé a játékok képeit a minta szerinti helyre! A képeket formázza vagy a stíluslapban lévő *kep* osztályjelölő alkalmazásával állítsa be egységesen:
 - arányosan méretezve 240 képpont szélességűre,
 - szegély nélkülire,
 - balról 30 képpontos margójúra!

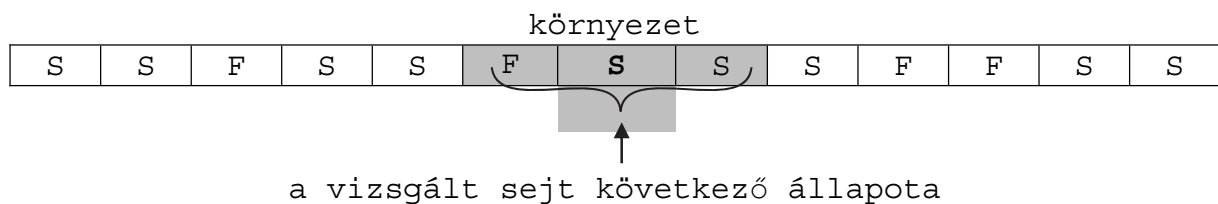
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. Sejtautomata

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

Modellünkben egy sejtautomata egy generációja az egymás melletti sejtekből – úgynevezett cellákból – 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 közvetlen szomszédjai milyen állapotban vannak.

A sejtautomata egymást követő generációit soronként jelenítjük meg, azaz minden sor egy újabb generációt jelent. Egy tetszőleges sejt következő állapotát környezete, azaz két szomszédjának és önmaga állapotának együttese határozza meg. Az automata két szélső cellájában mindig „**S**” van.



A sejt következő állapota az alábbi táblázat alapján alakul:

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

A *szabaly.txt* állományban rendelkezésre áll ez utóbbi táblázat.

Táblázatkezelő program segítségével oldja meg a következő feladatokat!

A megoldás során vegye figyelembe a következőket!

- Amennyiben lehetséges, a megoldás során képletet, függvényt, hivatkozást használjon.
- Segédszámításokat a 70. sortól lefelé vagy a BJ oszloptól 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 valószínűnek tűnő eredményt, és azzal dolgozzon tovább! Így ugyanis pontokat kaphat erre a részfeladatra is.

1. Töltse 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 mentse el a táblázatkezelő alapértelmezett 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 szélességét és az 1:60 sorok magasságát állítsa be úgy, hogy a cellák (normál nézetben) négyzetek legyenek!

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

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

- 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 hivatkozva határozza meg! A megoldás során másolható képletet használjon!

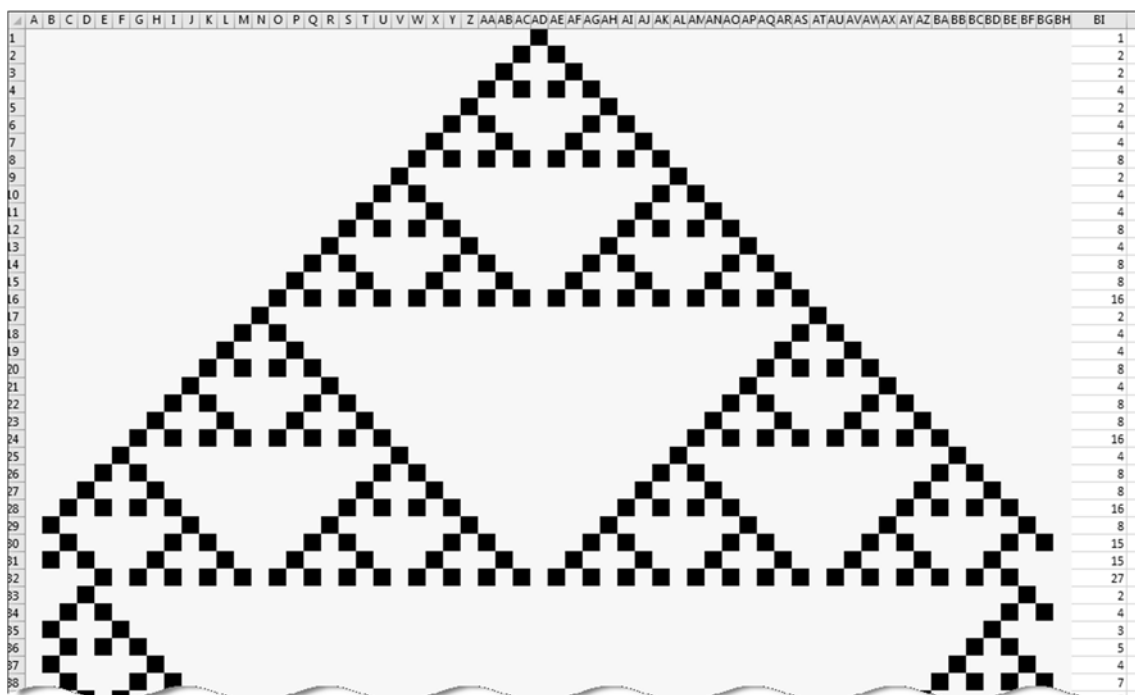
Az adatok vizuális megjelenítése segíti a sejtautomata működésének vizsgálatát. A 60×60 sejtet ábrázoló tartományt a megjelenítéshez formázza meg, és a cellákat tartalmuktól függően színezza ki a következők szerint:

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

- Az *A1:BH60*-as tartomány celláiban a sejt állapotát szemléltesse feltételes formázással! A fenti táblázatnak megfelelően az „**F**” tartalmú cellák fekete és az „**S**” tartalmúak a megadott kódú világossárga színnel jelenjenek meg! A karakterek ne látszódnak!
- Számolja meg a *B11:BI60*-as tartomány celláiban, hogy az egyes generációkban a szimuláció eredményeként hány cella tartalmaz „**F**”-et!
- Írassa ki a *BI61*-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!
- A **szabaly** munkalapon az adatokat tartalmazó cellákat szegélyezze vékony fekete vonallal! A többi cellát ne keretezze be! Az *A* oszlop tartalmát igazítsa balra és *B:I* oszlopok tartalmát pedig igazítsa vízszintesen középre!

15 pont

Minta:



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

3. Akadémikusok

A Magyar Tudományos Akadémia (MTA) magyarországi tudományos köztestület, amelynek fő feladata a tudomány művelése, a tudomány eredményeinek terjesztése, a magyar tudomány képviselője. Tagjait akadémikusoknak nevezzük. A tagság többféle formája létezik: rendes, levelező, külső és tiszteleti. Az új tagokat a tagok ajánlása alapján közgyűlésen választják meg. A hazai tudósok általában levelező tagként kerülnek be a testületbe és később, tudományos teljesítményük függvényében rendes taggá választhatják őket. Ha a tag nem mond le a tagságról, akkor az élete végéig fennáll. Az adatbázis a tagok és tagsági viszonyuk főbb adatait tartalmazza. A tagságtól való megfosztás és az arról való lemondás nem szerepel az adatok között. Amennyiben egy tagnak többféle tagsági viszonya volt, mindegyik szerepel az adatbázisban.

1. Készítsen új adatbázist *akademikusok* néven! A mellékelt két – tabulátorokkal tagolt, UTF-8 kódolású – szöveges állományt (*tag.txt*, *tagsag.txt*) importálja az adatbázisba a fájlnevével azonos néven (***tag***, ***tagsag***)! Az állományok első sora a mezőneveket tartalmazza. A létrehozás során állítsa be a megfelelő típusokat és az elsődleges kulcsokat!

Táblák:

tag (*id*, *nev*, *nem*, *szuletett*, *elhunyt*, *identitas*)

<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 neme (szöveg); értéke n, azaz nő és f, azaz férfi lehet
<i>szuletett</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

tagsag (*id*, *tagid*, *tipus*, *ev*)

<i>id</i>	A taggá választás azonosítója (szám), ez a kulcs
<i>tagid</i>	A taggá választott akadémikus azonosítója (szám)
<i>tipus</i>	A tagság típusa (szöveg), értéke lehet r – rendes, l – levelező, k – külső, t – tiszteleti
<i>ev</i>	A taggá választás éve (szám)

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

2. Készítsen lekérdezést, amely ábécérendben megjeleníti a rögzített adatok alapján az MTA élő akadémikusait! (***2jelenleg***)
3. Készítsen lekérdezést azon akadémikusok rendes vagy levelező taggá választásáról, akik nem vagy nem csak magyar identitással rendelkeztek! Az akadémikus nevét, identitását, a tagság típusát és a megválasztás évét jelenítse meg a megválasztás éve szerinti sorrendben! (***3mas***)
4. Készítsen lekérdezést, amely megadja, hogy az egyes tagokat, mikor választották meg először az akadémia tagjává! (***4mikor***)
5. Készítsen lekérdezést, amely megadja, hogy az akadémia eddigi tagjai között mi a nők aránya! Az eredményt nem szükséges százalékos formában megjelenítenie. (***5arany***)

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

6. Sok tagot először levelező tagként választottak az akadémikusok közé, majd néhány év elteltével rendes tagok lettek. Készítsen lekérdezést, amely megadja, hogy ők átlagosan hány évig voltak levelező tagok, mielőtt rendes taggá választották őket! Ügyeljen arra, hogy előfordulhatnak azonos nevű akadémikusok! (**6atlag**)
7. Egészítse ki az alábbi lekérdezést a három jelölt helyen úgy, hogy megadja, kik voltak Teller Ede tiszteleti tagsága teljes ideje alatt mindvégig az akadémia tiszteleti tagjai! (**7Teller**)

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

A fenti lekérdezés szövege a források között a *7teller.sql* fájlban megtalálható.

8. Készítsen jelentést a XX. században (1901 és 2000 között) megválasztott rendes tagokról! A tagokat megválasztás éve szerint csoportosítsa, 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 lekérdezéssel készítse elő! (**8rendes**)

XX. századi rendes tagok		
megválasztás éve	tag neve	élt
1901	Földes Béla	1848 - 1945
	Lóczy Lajos	1849 - 1920
1902		
1995	Székely György	1926 - 2017
	Vayer Lajos	1913 - 2001
	Vida Gábor	1935 -
	Babai László	1950 -
	Bartók Mihály	1933 -
	Bócsa Iván	1926 - 2007
	Bor Zsolt	1949 -
	Csiszár Imre	1938 -
	Demetrovics János	1946 -

30 pont

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

4. Meteorológiai jelentés

Az ország területén néhány városból rendszeres időközönként időjárás táviratokat küldenek. A távirat egy rövid szöveges üzenet, amely a főbb 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 adatai egy sorban találhatóak egymástól szóközzel elválasztva. Egy sorban 4 adat szerepel a következőképpen.

település	szöveg (2 karakter)	A település kétbetűs kódja
idő	szöveg (óópp formátumban)	A mérés időpontja
szélirány és -erősség	szöveg (5 karakter) szélirány 3 karakter, -erősség 2 karakter	A szél iránya fokban vagy szöveggel és sebessége csomóban megadva
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	0315	35010	19
PR	0315	32009	19
SM	0315	01015	20
DC	0315	VRB01	21
SN	0315	00000	21

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

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

A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: `3. feladat`)! Ha a felhasználótól kér be adatot, jelenítse meg a képernyőn, hogy milyen értéket vár! Az ékezetmentes kiírás is elfogadott.

Az eredmény megjelenítését és a felhasználóval való kommunikációt a feladatot követő minta alapján valósítsa 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 óó:pp formátumban jelenítse 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 legnagyobb vagy legkisebb érték van, akkor elég az egyiket kiírnia.
4. Határozza meg, azokat a településeket és időpontokat, ahol és amikor a mérések idején szélcsend volt! (A szélcsendet a táviratban 00000 kóddal jelölik.) Ha nem volt ilyen, akkor a „Nem volt szélcsend a mérések idején.” szöveget írja ki! A kiírásnál a település kódját és az időpontot jelenítse meg.

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

5. Határozza meg a települések napi középhőmérsékleti adatát és a hőmérséklet-ingadozását! A kiírásnál a település kódja szerepeljen a sor elején a minta szerint! A kiírásnál csak a megoldott feladatrészeire vonatkozó szöveget és értékeket írja ki!
- A középhőmérséklet azon hőmérsékleti adatok 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 órákhoz tartozó összes adat átlagaként határozza meg a középhőmérsékletet, azaz minden értéket azonos súllyal vegyen figyelembe! A középhőmérsékletet egészen kerekítve jelenítse meg!
 - A hőmérséklet-ingadozás számításához az adott településen a napi legmagasabb és legalacsonyabb hőmérséklet 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 hozzá tartozó szélerősségek jelenjenek meg! A szélerősséget a minta szerint a számértéknek megfelelő számú kettőskereszttel (#) adja meg! A fájlban az időpontokat és a szélerősséget 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 kialakításához:

```
2. feladat
Adja meg egy település kódját! Település: SM
Az utolsó mérési adat a megadott településről 23:45-kor érkezett.
3. feladat
A legalacsonyabb hőmérséklet: SM 23:45 16 fok.
A legmagasabb hőmérséklet: 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 Középhőmérséklet: 23; Hőmérséklet-ingadozás: 8
DC Középhőmérséklet: 29; Hőmérséklet-ingadozás: 15
SM Középhőmérséklet: 22; Hőmérséklet-ingadozás: 8
PA Középhőmérséklet: 21; Hőmérséklet-ingadozás: 7
SN Középhőmérséklet: 26; Hőmérséklet-ingadozás: 13
PR Középhőmérséklet: 21; Hőmérséklet-ingadozás: 8
BC NA; Hőmérséklet-ingadozás: 14
PP NA; Hőmérséklet-ingadozás: 6
KE NA; Hőmérséklet-ingadozás: 13
6. feladat
A fájlok elkészültek.
```

A BC.txt fájl tartalma:

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