



Excel 2003

Feladatok és megoldások

magyar változat

Dr. Pétery Kristóf

Mercator
Stúdió

Minden jog fenntartva, beleértve bárminemű sokszorosítás, másolás és közlés jogát is.

Kiadja a Mercator Stúdió
Felelős kiadó a Mercator Stúdió vezetője
Lektor: Gál Veronika
Szerkesztő: Pétery István
Műszaki szerkesztés, tipográfia: Dr. Pétery Kristóf

ISBN 963 606 144 0

© Dr. Pétery Kristóf PhD, 2006
© Mercator Stúdió, 2006

Mercator Stúdió Elektronikus Könyvkiadó
2000 Szentendre, Harkály u. 17.
www.akonyv.hu
T/F: 06-26-301-549
06-30-305-9489

TARTALOM

TARTALOM	3
ELŐSZÓ.....	7
ISMERKEDÉS A PROGRAMMAL.....	10
AZ EXCEL 2003 HASZNÁLATA.....	11
Excel 2003 újdonságok.....	12
XML-támogatás	24
Intelligens dokumentumok.....	26
Az intelligens címkék.....	26
Dokumentum-munkaterületek.....	28
A MUNKAFELÜLET KEZELÉSE	30
Állományok megkeresése.....	37
Segítség a 2003-as változatban	42
Súgó tartalom	42
Keresés a súgóban.....	44
CELLATARTALOM BEVITELE	46
A CELLÁK	46
ADATBEVITEL	47
Javítás	53
Automatikus javítás	55
Adatbevitel automatikus kiegészítéssel	56
Cellák kitöltése a kitöltőjel húzásával	57
Cellabevitel csoportos kitöltéssel.....	61
Kitöltés egyéni lista elemeivel.....	64
Számok bevitele	66

Dátum és időértékek bevitele	68
Cellák kitöltése képletekkel.....	69
Cellák automatikus feltöltése	72
Egyszerű trend készítése	76
ADATÉRVÉNYESÍTÉS.....	77
Korlátozás nélküli bevitel	79
Egész szám korlátozás.....	79
Az adatok érvényességének műveletei	80
Tizedestört korlátozás	81
Lista korlátozás.....	83
Dátum korlátozás.....	86
Idő korlátozás	87
Szöveghossz korlátozás	87
Egyéni korlátozások	88
Figyelmeztető üzenetek beállítása	88
Hibajelzés beállítása.....	89
MOZGÁS A CELLÁK KÖZÖTT, KIJELOLÉSEK.....	93
Kijelölés billentyűkkel.....	94
Kijelölés egérrel	99
CELLÁK BESZÚRÁSA ÉS TÖRLÉSE.....	100
A cellák törlése	101
Cellatartalom vagy formátum törlése	102
TARTOMÁNY ÉS OBJEKTUMOK MOZGATÁSA	103
Vágólapra másolás.....	105
Kivágás a vágólapra	108
A vágólap tartalmának beillesztése	108
KERESÉS ÉS CSERE.....	110
MEGJEGYZÉSEK KEZELÉSE	112
SZÁMÍTÁSI FELADATOK	116
SZÁMÍTÁSI MŰVELETEK.....	116
Hivatkozások és nevek.....	117

A KÉPLETEK ALKALMAZÁSA	124
A képletek szintaxisa	125
A képletekben alkalmazható operátorok.....	130
MUNKALAPFÜGGVÉNYEK	136
A függvények használata.....	138
Függvény beillesztése listából	139
A leggyakoribb függvények.....	146
EGYÉNI FÜGGVÉNYEK HASZNÁLATA.....	150
A BEÉPÍTETT FÜGGVÉNYEK.....	156
Statisztikai elemzések	162
Vezérlőobjektumok	165
HIBÁK KEZELÉSE	172
CÉLÉRTÉK KERESÉSE	177
DÁTUMMŰVELETEK.....	183
PÉNZÜGYI SZÁMÍTÁSOK.....	190
KAMAT, TÖRLESZTÉS.....	191
BEFEKTETÉS, ÉLETJÁRADÉK.....	195
ÉRTÉKPAPÍR ELEMZÉS	199
EGYÉNI PÁRBESZÉDPANELEK.....	203
ADATBÁZIS- ÉS LISTAKEZELÉS	225
ADATBÁZISKEZELŐ FÜGGVÉNYEK.....	225
ADATBÁZIS KEZELÉSE LISTAKÉNT	230
Adatösszesítések	239
KERESÉS A LISTÁBAN	247
FELTÉTELES ÖSSZEGZÉS	250
KERESŐFÜGGVÉNYEK.....	253
MUNKALAPOK FORMÁZÁSA	256
DIAGRAMOK KÉSZÍTÉSE	261

DIAGRAM LÉTREHOZÁSA.....	262
KIMUTATÁSDIAGRAMOK	267
FÜGGVÉNYEK ÁBRÁZOLÁSA.....	274
GRAFIKUS EGYENLETMEGOLDÁS.....	277
DIAGRAM FORMÁZÁSA.....	278
ANGOL-MAGYAR FÜGGVÉNYNÉVTÁR.....	282
MAGYAR-ANGOL FÜGGVÉNYNÉVTÁR.....	292
IRODALOM	303

ELŐSZÓ

Tisztelt Olvasó!

A Microsoft Excel táblázatkezelője széles körben elterjedt, közismert és közkedvelt program, a hasonló célú alkalmazások között méltán foglalja el a vezető helyet. A programról megjelent számos szakkönyv is bizonyosítja ennek. Az Excel 2003-as (vagyis 11.0-ás) változata, mint a Microsoft Office 2003 tagja, ismét könnyebben kezelhető a korábbi változatnál, hatékonyabb, kellemesebb kezelői felületet nyújt a kezdő és haladó felhasználók számára egyaránt.

A program a Microsoft Office 2003 többi tagjával együtt biztosan felöleli a mindennapi adminisztrációs, adatkezelési, címjegyzék-, feladat- és egyéb nyilvántartási, feldolgozási tevékenységet. A Microsoft Office 2003 alkalmazásai minden eddiginél jobban integrálódtak, olykor-olykor már azt is elfelejthetjük, hogy egy-egy parancs melyik program része. Gondoljunk arra, hogyan tudunk megjeleníteni és szerkeszteni Internet Explorerben Word, Excel dokumentumokat, e programok szinte teljes eszköztárának rendelkezésünkre állása mellett.

A Microsoft Office Excel 2003-as változatában továbbfejlesztették a web elérésére, vagyis Internetes állományok kezelésére és a csoportos munkára, valamint az adatbiztonságra, védelemre vonatkozó parancsokat. Ismét módosítottak a kezelői felületen. A menüsorok az ikonos eszköztárakhoz hasonlóan testre szabhatók. A Microsoft Office 2003-ban bármelyik beépített eszköztárat vagy menüt átalakíthatjuk, legördülő menüvel, újabb ikonokkal láthatjuk el. A képletek hivatkozásai az eddigieknél sokkal könnyebben módosíthatók (minden tartományt más színű szegély jelez a munkalapon). A legnagyobb jelentőségű újítás a munkaablakok megjelenése, amelyek gyorsabban és könnyebben végrehajthatóvá teszik a leggyakrabban használt műveleteket, de újabb funkciókkal gyarapodott a csoportos munkavégzés eszköztára, a grafikai alkalmazások köre és a képletek szerkesztése is. A dokumentumokat egymás mellett párhuz-

mos görgetéssel jeleníthetjük meg a könnyebb összehasonlíthatóság érdekében. Teljesen új alapokra helyezték a dokumentum biztonságos kezelését, a csoportmunka, és az XML formátum támogatását. Az új Kutatás munkablak segít az információk begyűjtésében akár a saját gépünkről, akár a helyi hálózatról, vagy az Internetről. Megváltozott a listák, valamint a Súgó kezelése is.

A könyv szerkezete segít az Excel titkainak mind mélyebb megismerésében. A „*Microsoft Office Excel 2003 – Alapok*” című kötetben írtuk le a program futtatásával kapcsolatos alapvető tudnivalókat. A többi kötet már feltételez bizonyos – a korábbi kötetekben ismertetett vagy a gyakorlatban megszerzett – ismereteket, ezért a kezdők számára mindenképpen javasoljuk az ismerkedést az *Alapok* kötetnél kezdeni. Minden további fejezet épít a korábbi részekben taglalt részletekre, fogalmakra, melyeket az adott – általában az első előfordulási – helyen magyarázunk meg.

Könyvünkben a Microsoft Office Excel 2003 magyar nyelvű változatának képlet- és listakezelésével, kimutatások készítésével, makrók, diagramok és objektumok használatával kapcsolatos összes lehetőségét igyekeztünk ismertetni, kitérünk az egyéni függvények készítésére, a makrók és a Visual Basic programozás alapjaira, számos esetben azonban terjedelmi okokból a bemutatás mélysége nem érhetette el az eredeti (bár nyilván jóval drágább) kézikönyvekét. Minden olyan esetre, amikor az adott problémát nem tudjuk elég világosan megérteni ebből a könyvből, javasoljuk az irodalomjegyzékben szereplő többi könyvünket, valamint a program *Súgó* és *oktató* rendszerének, illetve a gyári kézikönyveknek (Felhasználói kézikönyv stb.) áttekintését. Az irodalomjegyzékben szereplő kötetekből csak annyit igyekeztünk átvenni, amennyi az e kötetünkben előforduló feladatok megértéséhez feltétlenül szükséges.

A könyv kezelési módja némiképpen módosul az elektronikus könyvet „forgatók” számára. Ez a könyv az ingyenes Acrobat Reader 5.0 vagy az Acrobat e-Book Reader, illetve Adobe Reader segítségével olvasható. Akinek nincs ilyen programja, az letöltheti többek közt a www.adobe.com webhelyről is.

A könyv tördelésénél egyhasábos, álló B5-ös oldalbeállítás mellett döntöttünk, hogy a képernyőn jól olvasható legyen, illetve a felhasználók az Excel mellett megjelenített ablakban a táblázatkezelői

munka sűgójaként felhasználhassák. Ehhez állítsanak be olyan ablakméretet, amelyben az egyetlen hasáb jól áttekinthető. Ezt hivatott segíteni a hagyományos könyvekben alkalmazottaknál némileg nagyobb betűméret is. Az ilyen típusú könyvek igen előnyös tulajdonsága, hogy a képernyőn megjeleníthető a tartalomjegyzék, amelynek + ikonjaival jelölt csomópontjaiban alfejezeteket tartalmazó ágakat nyithatunk ki. A tartalomjegyzék bejegyzései ugyanakkor ugróhivatkozásként szolgálnak. Ha egy fejezetre akarunk lépni, akkor elegendő a bal oldali ablakrészben megjelenített könyvjelző-lista megfelelő részére kattintani. Sőt az ilyen könyvek teljes szövegében kereshetünk.

A leírás minden olyan részén külön felhívjuk a figyelmet, amely a megelőző változattól lényegesen eltérő funkciómegoldást ismertet. A program eddig még nem említett egyéb lehetőségeit is igyekeztünk – a terjedelem adta korlátokon belül – megfelelő mélységben ismertetni. A kötet 138, a gyakorlatban is előforduló feladat részletes, lépésről-lépésre bemutatott megoldását is tartalmazza. Bár a feladatokat a magyar nyelvű programváltozatban oldottuk meg, a megoldások a kötet végén található magyar-angol függvénytár segítségével könnyen alkalmazhatók az angol nyelvű programváltozatban is.

A leírtak megértéséhez és alkalmazásához különösebb számítástechnikai ismeretekre nincs szükség, elegendő a Windows XP (illetve valamelyik korábbi Windows változat) operációs rendszer alapfokú ismerete. A könyvet ajánljuk azoknak, akik kényelmesen, gyorsan, tetszetős formában szeretnék elkészíteni dokumentumaikat, elemzéseiket, egyszerű adatnyilvántartásukat, amihez ezúton is sok sikert kívánunk. Végezetül: bár könyvünk készítése során a megfelelő gondossággal igyekeztünk eljárni, ez minden bizonnyal nem óvott meg a tévedésektől. Kérem, fogadják megértéssel hibáimat.

Szentendre, 2006. január

Köszönettel

a szerző

KAMAT, TÖRLESZTÉS

● **Feladat:** Számítsuk ki egy 1000000 Ft-os, 20%-os éves kamatrátájú, 10 hónap alatt visszafizetendő kölcsön (vagy gyűjtött megtakarítás) havi törlesztőrészletét, ha mindig a hónap végén fizetünk.

Megoldás:

A feladat megoldásához a *RÉSZLET* (az angol nyelvű változatnál *PMT*) függvényt használjuk fel, amely kiszámítja állandó nagyságú törlesztőrészletek és kamatláb mellett a törlesztési időszakra vonatkozó tőke- és kamattörlesztési összeget (a költségek, adó nélkül).

Szintaxis: *RÉSZLET*(*ráta*; *időszakok*; *mai_érték*; *jövő_érték*; *típus*), ahol

ráta Az időszakonkénti kamatláb, havi értéke =éves kamat%/12.

időszakok A fizetési időszakok összes száma. Havi törlesztésnél év*12.

mai_érték Jelenlegi érték, a jövőbeli kifizetések összegével egyenértékű egyösszegű kifizetés. Ha nem adjuk meg, akkor a függvény 0 értéket tételez fel. Pozitív, ha felvesszük pénzt, negatív, ha kölcsönadunk.

jövő_érték A jövőbeli érték vagy az utolsó részlet kifizetése után elérni kívánt összeg. Ha nem adjuk meg, akkor a program 0-nak tekinti (például egy kölcsön jövőbeli értéke 0). Ha például valamilyen célra 500000 Ft-ot szeretnénk megtakarítani 18 év alatt, akkor az 500000 Ft lesz a jövőbeli érték. Negatív értéke esetén, az időszak végén, a periodikus befizetéseken túl még fizetnünk kell, pozitív értéke esetén végül mi kapjuk meg ezt az összeget.

típus Egész szám, a résztörlesztések esedékessége. 0 – fizetés az időszak végén (ez az alapértelmezett érték), 1 – fizetés az időszak kezdetén.

Írjuk be az =*RÉSZLET*(20%/12; 10; 1000000) képletet, amelynek eredménye:

-109394 Ft. Az éves törlesztés ennek 10-szerese (mert a törlesztési *időszakok*=10).

Függvényargumentumok

RÉSZLET

Ráta	20%/12	= 0,016666667
őszakok_száma	10	= 10
Mai_érték	1000000	= 1000000
Jövőbeli_érték		= szám
Típus		= szám

= -109393,8401

A kölcsönre vonatkozó törlesztési összeget számítja ki állandó nagyságú törlesztőrészek és állandó kamatláb esetén.

Ráta az időszakonkénti kamatláb a kölcsön esetére. Például 6% éves kamatláb negyedéves törlesztése 6%/4.

Érték: -109 393,84 Ft

[Súgó a függvényről](#) Kész Mégse

A törlesztőrészlet-számítás paraméterezése párbeszédpanelen

Feladat: Számítsuk ki egy 1000000 Ft-os, 20%-os éves kamatrátájú, 10 hónap alatt visszafizetendő kölcsön (vagy gyűjtött megtakarítás) 5. havi kamattörlesztését, ha mindig a hónap végén fizetünk.

Megoldás:

A feladat megoldásához az *RRÉSZLET* (az angol nyelvű változatnál *IPMT*) függvényt használjuk fel, amely egy adott időszakra kiszámítja periodikus kifizetések és állandó kamatláb mellett egy hiteltörlesztésen belül a kamattörlesztést.

Szintaxis: *RRÉSZLET*(ráta; időszak; időszakok; mai_érték; jövő_érték; típus), ahol a *RÉSZLET* függvény argumentumain túl:

időszak 1 és az *időszakok* közötti érték, annak a periódusnak a száma, melyre a kamattörlesztés nagyságát keressük.

Írjuk be az *=RRÉSZLET(20%/12; 5; 10; 1000000)* képletet, amelynek eredménye: -10329 Ft.

Feladat: Számítsuk ki egy 1000000 Ft-os, 20%-os éves kamatrátájú, 10 hónap alatt visszafizetendő kölcsön (vagy gyűjtött megtakarítás) 5. havi tőketörlesztését, ha mindig a hónap végén fizetünk.

1. Megoldás:

Kiszámolhatjuk az előző két eredmény különbségét, hiszen $PMT=IPMT+PPMT$.

2. Megoldás:

Alkalmazhatjuk a tőketörlesztés kiszámítására a *PRÉSZLET* (angolul *PPMT*) függvényt is.

Szintaxisa: *PRÉSZLET*(*ráta; időszak; időszakok; mai_érték; jövő_érték; típus*), ahol az argumentumok megegyeznek az *RRÉSZLET* függvényénél ismertetettekkel.

Írjuk be az $=PRÉSZLET(20\%/12; 5; 10; 1000000)$ képletet, amelynek eredménye: —99 065 Ft.

Az annuitás – adott időn át azonos összegű, periodikusan kapott (vagy adott) pénzösszegek sorozata – számításához használhatók még a *CUMIPMT*, *CUMPRINC*, *FVSCCHEDULE*, *FV*, *PV* függvények is. Ezekben a kifizetett összegek negatív értékkel, a kapott összegek (például az osztalék) pozitív értékkel fordulnak elő.

● **Feladat:** Számítsuk ki egy 300000 Ft-os, 20,5%-os éves kamatrátájú, 72 hónap alatt visszafizetendő lakáskölcsön havi tőke- és kamattörlesztését minden év végén (az 1., 12., 24., 36., 48. és a 60. hónapban), ha mindig a hónap végén fizetünk.

Megoldás:

1. Készítsük el az alapadatokat táblázatát, amelyben az **A2:A7** tartomány tartalmazza az időszakok számát, azaz a kezdettől eltelt hónapokat, a **B** oszlopba kerülnek a kamatfizetések, a **C** oszlopba az adósság (tőke) törlesztés és a **D** oszlopba a havi befizetéseket írjuk. Alapadatként e három oszlopnak csak a nevét adjuk meg.
2. Írjuk a **B2** cellába a kamatfizetés képletét:
 $=RRÉSZLET(20,5\%/12;A2; 60; 300000)$.
3. Írjuk a **C2** cellába a tőketörlesztés képletét:
 $=PRÉSZLET(20,5\%/12; A2; 60; 300000)$.
4. Írjuk a **D2** cellába a két megelőző cella összegét: $=B2+C2$.
5. Jelöljük ki a **B2:D2** cellákat, majd a tartomány kitöltőjelét húzzuk a **D7** celláig. Az eredmény az ábrán látható. Megfigyelhetjük, hogy a törlesztést a kamatfizetéssel kezdjük, így adósságunk alig csökken.

	A	B	C	D
1	időszak (hónap)	Kamatfizetés	Adósságtörlesztés	Befizetés
2	1	-5 125 Ft	-2 907 Ft	-8 032 Ft
3	12	-4 530 Ft	-3 502 Ft	-8 032 Ft
4	24	-3 740 Ft	-4 292 Ft	-8 032 Ft
5	36	-2 773 Ft	-5 259 Ft	-8 032 Ft
6	48	-1 587 Ft	-6 444 Ft	-8 032 Ft
7	60	-135 Ft	-7 897 Ft	-8 032 Ft

Adósság- és kamattörlesztés változása a futamidő során

Feladat: Számítsuk ki egy 300000 Ft-os, 20,5%-os éves kamatrátájú, 72 hónap alatt visszafizetendő lakáskölcsön évenként visszafizetendő kamattörlesztését minden év végén (az 1., 12., 24., 36., 48. és a 60. hónapban).

Megoldás:

A kamattörlesztések halmozott összegének kiszámítására a *CUMIPMT* függvényt használjuk.

Szintaxisa: *CUMIPMT*(ráta; időszakok; mai_érték; kezdő_p; vég_p; típus), ahol a *RÉSZLET* függvény argumentumain túl:

kezdő_p Az első törlesztési időszak. Az időszakok számozása 1-gyel kezdődik.

vég_p Az utolsó törlesztési időszak (*vég_p > kezdő_p*).

	A	B
1	időszak (év)	Kamatfizetés
2	1	-58 934,70 Ft
3	2	-52 546,36 Ft
4	3	-44 718,08 Ft
5	4	-35 125,29 Ft
6	5	-23 370,27 Ft
7	6	-8 965,65 Ft
8	Összesen:	-223 660 Ft

Az évenként visszafizetendő kamatrészletek

- Írjuk be az **A2:A7** cellákba a vizsgált éveket.
- Írjuk be a **B2** cellába az $=CUMIPMT(20,5\%/12; 72; 300000; (A2-1)*12+1; A2*12; 0)$, képletet.
- A **B2** cella kitöltőjelét egérrel húzzuk a **B7** celláig.

4. Az eredmény az ábrán látható. Megfigyelhető, hogy a hat év alatt összesen 223660 Ft kamatot fizetünk vissza.

Feladat: Számítsuk ki egy 300000 Ft-os, 20,5%-os éves kamatrátájú, 72 hónap alatt visszafizetendő lakáskölcsön évenként visszafizetendő tőketörlesztését minden év végén (az 1., 12., 24., 36., 48. és a 60. hónapban).

Megoldás:

A kamattörlesztések halmozott összegének kiszámítására a *CUMPRINC* függvényt használjuk.

Szintaxis: *CUMPRINC(ráta; időszakok; mai_érték; kezdő_p; vég_p; típus)*, ahol az argumentumok megegyeznek a fentebb tárgyaltakkal.

1. Írjuk be a **B2** cellába az `=CUMPRINC(20,5%/12; 72; 300000; (A2-1)*12+1; A2*12; 0)`, képletet.
2. A **B2** cella kitöltőjelét egérrel húzzuk a **B7** celláig.

	A	B
1	időszak (év)	Tőkefizetés
2		1 -28 342 Ft
3		2 -34 730 Ft
4		3 -42 559 Ft
5		4 -52 151 Ft
6		5 -63 906 Ft
7		6 -78 311 Ft
8	Összesen:	-300 000 Ft

A kamattörlesztések halmozott összegének alakulása

3. Az eredmény az ábrán látható. Megfigyelhetjük, hogy a törlesztési időszak végére a teljes tőkét visszafizetjük.

BEFEKTETÉS, ÉLETJÁRADÉK

Feladat: Számítsuk ki, mekkora összeget kell befizetnünk 24 %-os kamatláb mellett ahhoz, hogy a befizetést követően 10 éven keresztül minden hónap végén 10000 Ft életjáradékot kapjunk.

Megoldás:

A feladat megoldásához az $MÉ$ (az angol nyelvű változatnál PV) függvényt használjuk fel, amely egy befektetés mai értékét (azaz az összesített jövőbeli törlesztések jelenlegi értékét) számítja ki. Például a pénzt hitelező számára a kölcsön összege a kölcsönadott pénz mai értéke.

Szintaxisa: $MÉ(\text{ráta}; \text{időszakok}; \text{részlet}; \text{jövő_érték}; \text{típus})$, ahol a **RÉSZLET** függvényel megegyező argumentumokat alkalmazunk.

Írjuk be az = $MÉ(0,24/12; 12*10; 10000; ; 0)$ képletet, amelynek értéke, azaz a jelenérték (a diszkontált névértékek összege) –453 554 Ft. Ennyit kell befizetnünk az időszak kezdetén.

● **Feladat:** Számítsuk ki, mekkora összeget kell befizetnünk 24 %-os kamatláb mellett ahhoz, hogy a befizetést követően 10 éven keresztül minden hónap végén 10000 Ft életjáradékot kapjunk, valamint a lejáratkor még 100000 Ft-ot.

Megoldás:

Írjuk be az = $MÉ(0,24/12; 12*10; 10000; 100000; 0)$ képletet, amelynek értéke, azaz a jelenérték (a diszkontált névértékek összege) –462 843 Ft. Ennyit kell befizetnünk az időszak kezdetén.

● **Feladat:** Mennyit kell befizetnünk a fenti feltételek mellett akkor, ha a járadékot minden hónap elején kérjük?

Megoldás:

Írjuk be az = $MÉ(0,24/12; 12*10; 10000; 100000; 1)$ képletet, amelynek értéke, azaz a jelenérték (a diszkontált névértékek összege) –471 914 Ft.

● **Feladat:** Döntsük el, érdemes-e megkötnünk egy ajánlott, 650000 Ft árú, évi 8%-kal kamatozó életjáradék-biztosítást, amely havonkénti 5000 Ft-os járadékát az elkövetkező 20 évben fizeti.

Megoldás:

A befektetés mai értéke az = $MÉ(0,08/12; 12*20; 5000; ; 0)$, képlettel kiszámolt eredménye –597771 Ft (a kiadásunk miatt negatív). A befektetés a biztosított számára gazdaságtalan, mert a biztosító többet (650000 Ft-ot) kér érte, mint a járadék jelenlegi értéke (597771 Ft).

● **Feladat:** Döntsük el, érdemes-e megkötnünk egy ajánlott, 650000 Ft árú, évi 8%-kal kamatozó életjáradék-biztosítást, havonkénti 6000 Ft-os járadék mellett.

Megoldás:

Havi 6000 Ft-os járadék esetén már érdemes megkötni ezt a befektetést, mert a jelenlegi érték így $=NMÉ(0,08/12; 12*20; 6000; ; 0)$, eredménye -717326 Ft, nagyobb, mint amit a biztosító kér érte.

● **Feladat:** Számítsuk ki egy olyan befektetés jelenlegi értékét, amelybe az első időszak végén 100000 Ft-ot kell befizetni, és amelyből az azt követő három évben rendre 30000 Ft, 42000 Ft és 68000 Ft bevétel származik. Az éves diszkontráta 10%.

Megoldás:

A feladat megoldásához az $NMÉ$ (az angol nyelvű változatnál NPV) függvényt használjuk fel, amelynek feladata adott pénzáramlás és kamatláb mellett egy befektetéshez kapcsolódó pénzáramlás nettó jelenértékének meghatározása, azaz egy mai befektetés következtében előálló jövőbeni kifizetések (negatív értékek) és bevételek (pozitív értékek) jelen pillanatra diszkontált értékének kiszámítása. A hasonló funkciójú $MÉ$ (PV) függvénynél a pénzáramlások az időszakok elején és végén egyaránt történhetnek. Itt viszont az érték változók eltérhetnek egymástól.

Szintaxis: $NMÉ(\text{ráta}; \text{érték1}; \text{érték2}; \dots)$, ahol

ráta Az egy fizetési időszakra érvényes diszkontráta.

érték1, ... Legfeljebb 29 szám, tömb vagy hivatkozás, mely a jövőbeni, a periódus végén esedékes bevételeket és kifizetéseket azonos időközökben leíró sorozat. Az értékek megadásának sorrendje meghatározó. A számmá lefordíthatatlan szövegek hibaértéket eredményeznek.

A befektetés kezdete az *érték1* időpontját megelőző időszak, vége az utolsó pénzáramlás időpontja. Az első periódus elején esedékes pénzáramlás ellenértékét a számítás után kell hozzáadni a függvény eredményéhez.

A nettó jelenérték: $=NMÉ(10\%; -100000; 30000; 42000; 68000)$, eredménye 11884 Ft.

Ha a befektetés az első időszak elején kezdődik: $=NMÉ(10\%; 30000; 42000; 68000) - 100000$ Ft, eredménye 13073 Ft.

● **Feladat:** Mekkora lesz az értéke egy év múlva 100000 Ft-os befektetésünknek, ha 12% évi kamatozású, havonkénti kamatjóváírású számlán tartjuk (a havi kamat $12\%/12$, azaz 1%), és havonta, minden hónap elején elhelyezünk 10000 Ft-ot a számlán.

Megoldás:

A feladat megoldásához a *JBÉ* (angolul *FV*) függvényt használjuk, amely periodikusan ismétlődő, állandó összegű kifizetések és állandó kamatláb mellett kiszámítja egy befektetés jövőbeli értékét.

Szintaxisa: *JBÉ* (ráta, időszakok_száma; részlet; mai_érték; típus), ahol

ráta Az időszakonkénti kamatláb. Havi értéke =éves kamat%/12.

időszakok A fizetési időszakok összes száma. Havi törlesztésnél év*12.

részlet A rendszeres állandó kifizetések összege. (Rendszerint csak a tőke- és kamattörlesztés összege a költségek nélkül).

mai_érték Jelenlegi érték, a jövőbeli kifizetések összegével egyenértékű egyösszegű kifizetés. Ha nem adjuk meg, akkor a függvény 0 értéket tételez fel.

típus Egész szám, a törlesztések esedékessége. 0 – fizetés az időszak végén, 1 – fizetés az időszak kezdetén.

A befektetés értéke egy év múlva (a 12. hónap végén):

=*JBÉ*(1%; 12; -10000; -100000; 1), eredménye 240776 Ft.

A költségeket (például a bankbetétre befizetett összeget) negatív értékkel adjuk meg, a bevételeket (például az osztalékot) pozitív értékkel.

● **Feladat:** Mekkora lesz az értéke egy év múlva befektetésünknek, ha 12% évi kamatozású, havonkénti kamatjóváírású számlán tartjuk (a havi kamat $12\%/12$, azaz 1%), és havonta, minden hónap elején elhelyezünk 10000 Ft-ot a számlán.

Megoldás:

Írjuk be az =*JBÉ*(1%; 12; -10000; 0; 1), képletet, amelynek eredménye 128 093 Ft, azaz a befizetett 120000 forintunk 8093 Ft-ot kamatozik.

● **Feladat:** Mekkora lesz az értéke 10 év múlva befektetésünknek, ha 16% évi kamatozású, havonkénti kamatjóváírású számlán

tartjuk, és minden hónap végén elhelyezünk 10000 Ft-ot a számlán, amelyet 100000 Ft befizetésével nyitunk meg.

Megoldás:

Írjuk be az $=JBÉ(16/12\%; 10*12; -10000; -100000)$ képletet, amelynek eredménye 3 415 800 Ft.

ÉRTÉKPAPÍR ELEMZÉS

Feladat: Mekkora az éves névleges kamatlába egy negyedévenként kamatot fizető, 27 %-os éves kamatozású értékpapírnak.

Megoldás:

A feladat megoldásához a *NOMINAL* függvényt használjuk, amely kiszámítja a tényleges éves kamatláb és az évenkénti tőkésítési időszakok száma alapján az éves névleges kamatlábat.

Szintaxisa: *NOMINAL(kamatláb; időszak)*, ahol

kamatláb A tényleges éves kamatláb.

időszak Tőkésítési időszakok (egész) száma egy év alatt.

Írjuk be az $=NOMINAL(27\%; 4)$ képletet, amelynek eredménye 0,246 azaz 24,6%.

Feladat: Mekkora egy 1995. február 28-án kibocsátott, 1995. május 1-jei elszámolású, 10%-os szelvénykamatlábú, 1000 Ft névértékű, periodikusan kamatozó kincstárjegy felszaporodott kamata (az első kamatfizetési időpont: 1993. augusztus 31., kamatszelvény-fizetés félévente).

Megoldás:

A feladat megoldásához az *ACCRINT* függvényt használjuk, amely a periodikusan kamatozó értékpapír felszaporodott kamatát adja eredményül.

Szintaxisa: *ACCRINT(kibocsátás; első_kamat; kiegyenlítés; ráta; névérték; gyakoriság; alap)*, ahol

kibocsátás Dátumérték, az értékpapír kibocsátási dátuma.

A függvény egészre csonkolja.

első_kamat Dátumérték, az értékpapír első kamatfizetési időpontja. A függvény egészre csonkolja.

kiegyenlítés Dátumérték, az értékpapír elszámolási dátuma.
A függvény egészre csonkolja.

ráta Az értékpapír éves szelvénykamatlába.

névérték Az értékpapír névértéke, ha nem adjuk meg, akkor a függvény 1000 \$-os értékkel számol.

gyakoróság Az éven belüli kamatszelvevény-fizetések száma, a függvény egészre csonkolja. 1 – évenkénti fizetésnél, 2 – félévenkénti fizetésnél, 4 – negyedévenkénti fizetésnél.

alap A napok kiszámításának módszere a 190. oldal táblázata szerint.

Írjuk be az =ACCRINT(34758; 34942; 34820; 0,1; 1000; 2; 0) képletet, amelynek eredménye 16,85 Ft. A függvényben az alapot a 30/360 módon vettük figyelembe.

Feladat: Mekkora egy 1995. április 1-én kibocsátott, 1999. június 1-i lejáratú, 12%-os kamatozású, 1000 Ft névértékű kötvény felszaporodott kamata (1900-as dátumrendszerben)?

Megoldás:

A feladat megoldásához az ACCRINTM függvényt használjuk, amely egy lejáratkor kamatozó értékpapír felhalmozódott kamatát adja eredményül.

Szintaxis: ACCRINTM(kibocsátás; kiegyenlítés; ráta; névérték; alap), ahol

kibocsátás Dátumérték, az értékpapír kibocsátási dátuma.
A függvény egészre csonkolja.

kiegyenlítés Dátumérték, az értékpapír lejáratú napja. A függvény egészre csonkolja.

ráta Az értékpapír éves szelvénykamatlába.

névérték Az értékpapír névértéke, ha nem adjuk meg, akkor a függvény 1000 \$-os értékkel számol.

alap A napok kiszámításának módszere a 190. oldal táblázata szerint.

Írjuk be az =ACCRINTM(34790; DÁTUMÉRTÉK("99.06.01"); 0,12; 1000; 3) képletet, amelynek eredménye 500 Ft. A függvényben az alapot a tényleges/365 módon vettük figyelembe.

Feladat: Mekkora a belső megtérülési ráta, ha az első év kezdetén befektetünk 9000000 Ft-ot, amely az azt követő öt évben

rendre 1400000 Ft, 1900000 Ft, 2800000 Ft, 3200000 Ft és 4100000 Ft bevételt eredményez?

Megoldás:

A megoldásra a *BMR* függvényt alkalmazzuk, amely adott pénzáramlás-számsor (cash flow) belső megtérülési rátáját⁵ adja eredményül. Az évjáradékokkal szemben itt a pénzáramlás értékei eltérhetnek egymástól.

Szintaxisa: *BMR*(értékek; becslés), ahol

értékek Tömb vagy hivatkozás, mely a pénzáramlás értékeit (legalább egy pozitív és egy negatív számot) tartalmazza. Ezekre kell kiszámítani a belső megtérülési rátát. A függvény számításakor az értékekben szereplő számok – kiadások (–) és bevételek (+) – sorrendje meghatározó. A függvény az argumentumban található szöveget, logikai értéket vagy üres cellákat nem veszi figyelembe.

becslés A várható eredményhez közeli érték. Nem kötelező, ha nem adjuk meg, akkor a függvény az alapértelmezett 0,1 (10 százalék) értékkel számol.

A munkalapfüggvény az eredmény 0,00001 százalékos megközelítéséig, illetve legfeljebb 20 közelítő lépésen át folytatja a számítást. A függvény a #SZÁM! hibaértéket eredményezi, ha a 20 lépés nem lenne elegendő. Ekkor kíséreljük meg a számítást elvégezni más becslés értékkel.

A megoldásban egy tömbbe visszük be egy vállalkozás befektetésének (bevezetési költségeinek) és első éveinek tiszta bevételi összegeit. A tömböt elnevezzük és a belső megtérülési ráta számításánál a tömbhivatkozást alkalmazzuk.

A kiindulási adatok a következő táblázatban láthatók.


1. Jelöljük ki a **B1:B6** tartományt.
2. Adjuk ki a **Beszúrás** menü **Név/Név megadása...** parancsot. A megjelenő párbeszédpanelben adjuk meg a kijelölt tartomány nevét. Ha szükséges, akkor módosítsuk a kijelölt tartományt a **Hivatkozás** mezőbe írással, vagy cellakijelöléssel, majd nyomjuk meg az **OK** nyomógombot.

⁵ *belső megtérülési ráta*: egy – negatív értékkel adott – befektetés révén előálló, periodikusan jelentkező (pozitív) bevételeken keresztül elért kamatláb.

3. Lépünk a **B7** cellába, ahol a belső megtérülési ráta függvény eredményét meg akarjuk jeleníteni.

	A	B
1	Bevezetés költségei	-9000000
2	1. év bevétele	1400000
3	2. év bevétele	1900000
4	3. év bevétele	2800000
5	4. év bevétele	3200000
6	5. év bevétele	4100000
7	Belső megtérülési ráta	

A számítás alapadatai

4. A **Beszúrás/Függvény** parancs ( ikon vagy a megfelelő gyorsbillentyű: **Shift+F3**) segítségével, illetve a közvetlen cellába írással vigyük be a **B7** cellába az **=BMR(elemzés)** függvényt.
5. Az **Enter** billentyű lenyomása után megjelenik az eredmény, esetünkben 12,44%. (Ha a formátum ettől eltérő, akkor azon a **Formátum/Cellák...** parancs **Szám** párbeszédpanel-lapja segítségével módosíthatunk).

A belső megtérülési ráta a 0 nettó jelenértékhez tartozó kamatlábbal egyezik meg.

EGYÉNI PÁRBESZÉDPANELEK

Az űrlapok olyan az adatbevitelt támogató objektumok, amelyek sok állandó szövegrész mellett viszonylag kisszámú kitöltendő mezőt tartalmaznak. Az űrlapok különleges vezérlőkkel és képletekkel az űrlap kitöltését és a beírt adatok feldolgozását automatizáló, formázott munkalapok. Egy űrlapot védett sablonná téve megtehetjük, hogy a felhasználók csak a változó mezőket írhatják be. A változó mezők bevitelére párbeszédpanelt is létrehozhatunk. Ezek a lehetőségek az Excelben a Visual Basic programozással együtt használhatók ki igazán.

Az ilyen párbeszédpaneelen létrehozott nyomógombok egy makró⁶ futtatnak, ha rákattintunk.

Feladat: Készítsünk olyan, kötelező gépjármű-felelősségbiztosítás díjszámítására szolgáló párbeszédpanelt, amely a munkafüzet betöltésekor megjelenik. A jármű kategóriájától (hengerűrtartalomtól) függő alap biztosítási díjat módosítja a bonusmalus fokozat, majd az így kapott díjra vonatkoztatva a gépjármű tulajdonosának életkora (25 év alatt, illetve vállalati ügyfeleknél +10%, 35 év felett –10%), valamint a lakóhely (Budapesten +10%). A kiinduló adatok az ábrán láthatók. A növelő és csökkentő tényezők nem halmozottan, vagyis mind az alapidíjra vonatkoztatva értendők!

A megoldáshoz a Visual Basic programot alkalmazzuk, amelynek szolgáltatásait az Excelben kényelmesen elérhetjük. Kevésbé látványos megoldást készíthetünk a munkalap űrlappá alakításával.

⁶ Makró: Microsoft Excel parancsok adott sorozatát tartalmazó, általunk írt vagy rögzített program, amely később egyetlen, az összetettebb feladatokat automatizáló parancsként használható. A makrókat Visual Basic programnyelven rögzítjük.

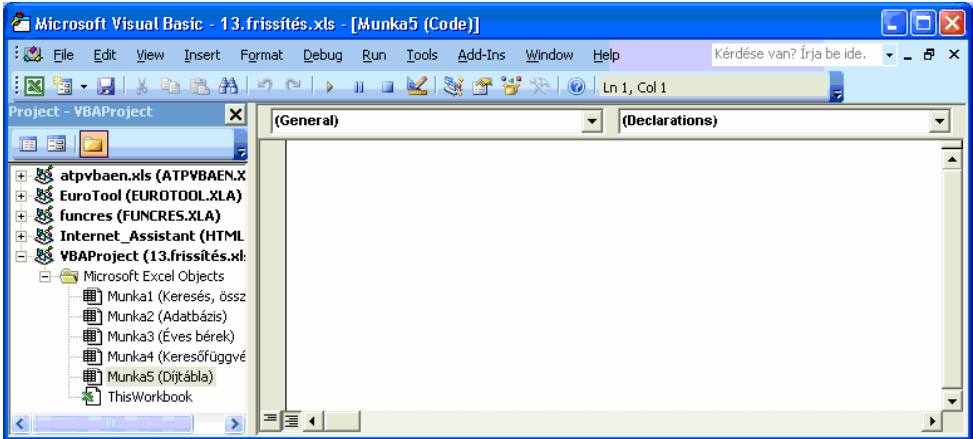
Megoldás:

- Hozzunk létre egy munkafüzetet egyetlen lappal. Ennek az az értelme, hogy olyan (*AutoOpen*) eljárást alkalmazunk, amely automatikusan elindul a munkafüzet megnyitásakor és megjeleníti a beviteli párbeszédpanelt. Ha nem így teszünk, azaz a munkafüzetünk több lapot is tartalmaz, akkor sincs probléma, a számítás indításához létrehozunk egy gombot a munkalapon is. A munkalap neve legyen „*díjtábla*”. Töltsük fel az **A1:F15** tartományt a kiindulási adatokkal. Formázzuk az ábra szerint a munkalapot!

	A	B	C	D	E	F
1	Kötelező gépjármű felelősség biztosítás					
2	Személygépjárművek (havi díj Ft)					
3	<i>Bonus-malus osztályok</i>	<i>0-850 cm3</i>	<i>851-1150 cm3</i>	<i>1151-1500cm3</i>	<i>1501-2000cm3</i>	<i>2000cm3 felett</i>
4	B7	793	1014	1313	2314	3536
5	B6	854	1092	1414	2492	3808
6	B5	915	1170	1515	3670	4080
7	B4	976	1248	1616	2848	4352
8	B3	1037	1326	1717	3026	4624
9	B2	1098	1404	1818	3204	4896
10	B1	1159	1482	1919	3382	5168
11	A0	1220	1560	2020	3560	5440
12	M1	1403	1794	2323	4094	6256
13	M2	1647	2106	2727	4806	7344
14	M3	1952	2496	3232	5696	8704
15	M4	2440	3120	4040	7120	10880
16	Személygépjármű díjszámítás					
17						

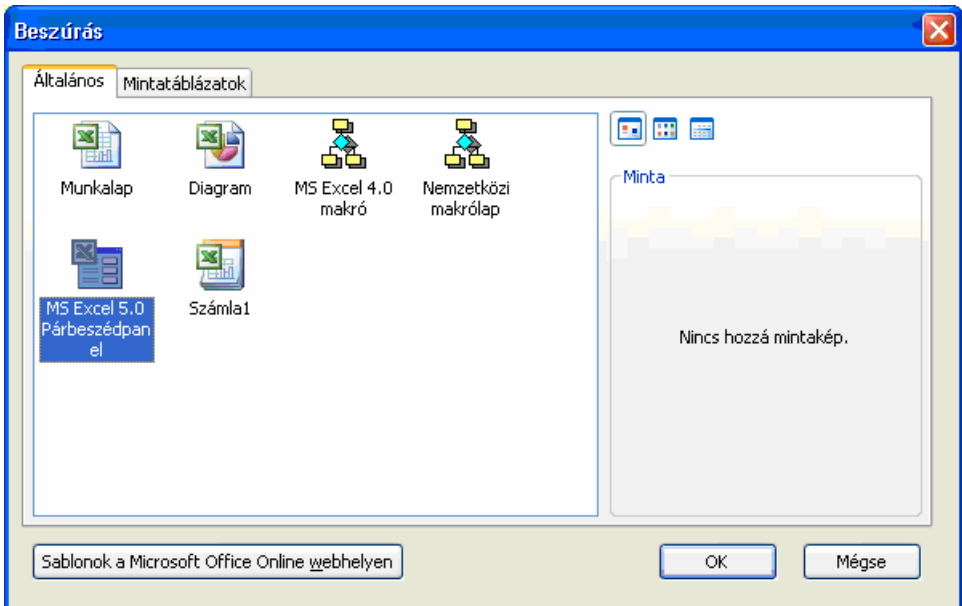
A példa alapadatai

- Az ábrán nem látható oszlopokat és sorokat a **Formátum** menü **Oszlop** ▶ **Elrejtés**, illetve **Sor** ▶ **Elrejtés** parancsával tüntessük el.
- Jelenítsük meg a **Nézet** menü **Eszköztárak** ▶ **Űrlapok** parancsával a párbeszédpanel vezérlőelemeinek kialakításához szükséges eszköztárat.
- Kapcsoljuk be az **Eszközők** menü **Makró** ▶ **Visual Basic** parancsával vagy az **Alt+F11** billentyűkombinációval a Visual Basic szerkesztőablakát.



A Visual Basic szerkesztőablaka

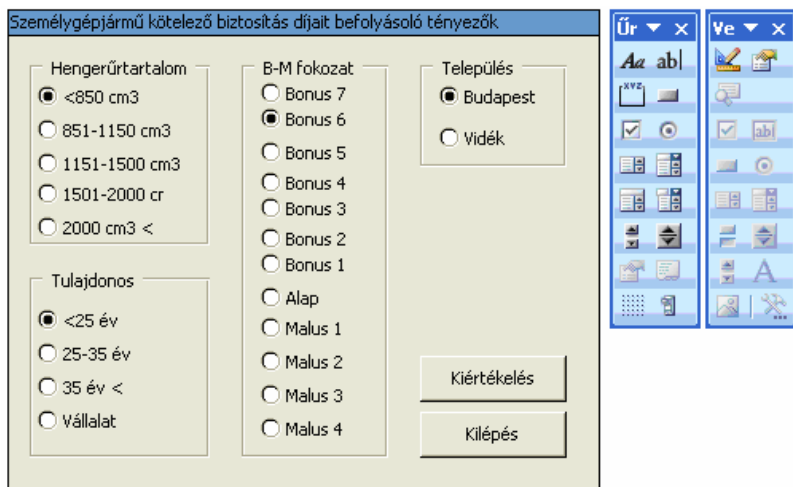
5. Kattintsunk az egér jobb gombjával a „díjszámítás” munkalap fülére és válasszuk a helyi menü **Beszúrás** parancsát.



A párbeszédpanel munkalapot illesztjük be

6. Válasszuk ki a megjelenő párbeszédpanelen az *MS Excel 5.0 Párbeszédpanel* elemet, majd kattintsunk az **OK** nyomógombra.




7. Hozzuk létre a következő ábra szerinti párbeszédpanelt az Űrlapok eszköztár segítségével! Ezzel a párbeszédpanellel adjuk majd meg az alapadatokat.




◀ ◁ ▷ ▶ | Keresőfüggvény \ Adatlap / Eredmény / Díjtábla /

Adatbeviteli párbeszédpanel kötelező gépjármű biztosításhoz

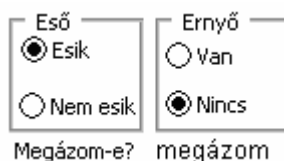
Segítségül:

Az  ikonnal hozunk létre választókapcsolót a párbeszédpanelen vagy munkalapon. Az ikonra kattintás után húzással adjuk meg az objektum helyét a párbeszédpanelen. Ilyen elemből a vezérlőelemcsoportban egyszerre csak egy választható ki. Az ikonra kattintás után rajzoljuk meg a párbeszédpanel megfelelő helyén a vezérlőelemet, majd módosítuk a hozzá rendelt szöveget. A szöveg bevitelére, illetve mint példánkban is az eredmény megjelenítésére szolgáló mezőket a  Beviteli mező ikonnal hozzuk létre. Ezek megjelenésére a  Felirat ikonnal készítünk szövegcímkét.

A választókapcsolók kialakítása után a csoportok létrehozására a  Csoportpanel ikont használjuk. A párbeszédpanel csoport szegegyéből és feliratból áll, feladata, hogy csoportba rendezze az összetartozó vezérlőket, például választókapcsolókat vagy jelölőnégyzeteket. A csoportban a választókapcsolóból és a jelölőnégyzetből egyaránt több lehet, de egy csoporton belül csak egyetlen választó-

kapcsolót lehet kijelölni (lásd az ábrán az *Eső* vagy az *Ernyő* csoportot)

Választókapcsolót alkalmazunk több lehetőség közül egynek kiválasztására. A választókapcsoló tulajdonságainak beállítását alább ismertetjük. A választókapcsoló értéke lehet bejelölt, vagy nem bejelölt. A cellacsatolás mutatja meg, hogy melyik választókapcsoló került a csoportból kiválasztásra. Minthogy a választókapcsoló több lehetőség közül csak egyet enged kiválasztani, az összetartozó választókapcsolókat egy csoportmezőbe vonjuk össze és a munkalapon a cellacsatolás mező segítségével ezeket ugyanahhoz a cellához kapcsoljuk (ezt a csoport választókapcsolóira a program automatikusan elvégzi, ha csak egyetlen választókapcsoló csatolását is megadjuk).





Logikai vizsgálat választókapcsolókkal

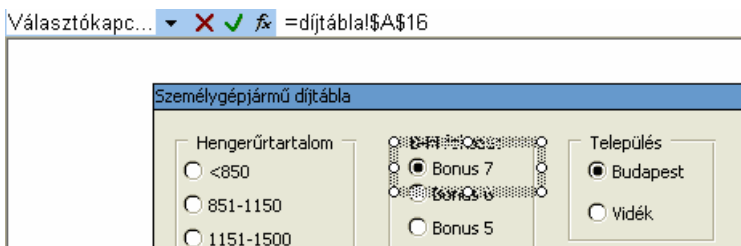
Amikor kijelölünk egy választókapcsolót, a cella a kijelölt választókapcsoló csoportban elfoglalt számát tartalmazza. Ezt a számot később felhasználhatjuk egy képletben, amely a kiválasztott kapcsoló alapján adja vissza az eredményt. Például a mellékelt ábra szerinti „döntési fa” eredménye lehet az esőtől és az ernyő birtoklásától függően a „megázom” vagy a „száraz maradok” érték, amelyet a következő egymásba ágyazott HA függvényeket alkalmazó képlet állít elő:

$$=HA(A12=1;HA(A14=2;"megázom";"száraz maradok");"száraz maradok")$$

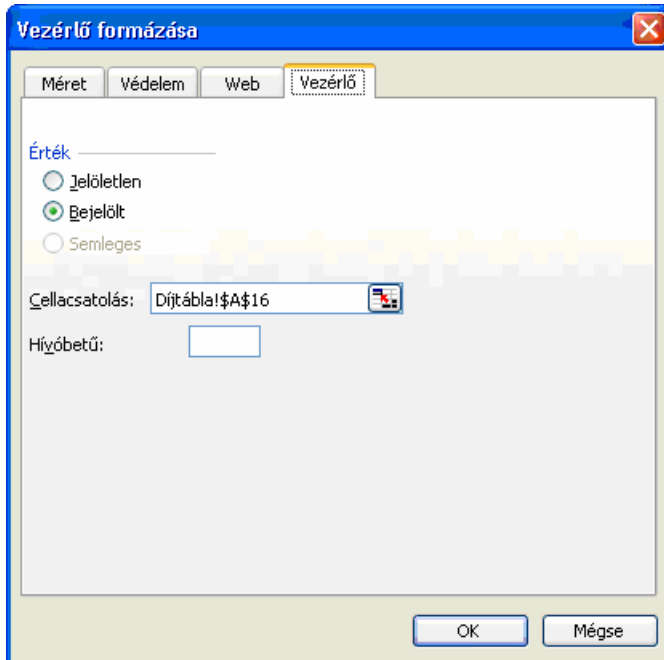
A képletből is látszik, hogy az esővel kapcsolatos választókapcsolókat az **A12**, az ernyővel kapcsolatos választókapcsolókat az **A14** cellához csatoltuk.

Vigyázzunk, mert tapasztalatunk szerint, ha a csoportpaneleket túl közel helyezzük egymáshoz, akkor azok zavarhatják egymást (például minden logikának ellentmondóan mindkét választókapcsoló kijelöltnek mutatkozik).

A vezérlőelemek tulajdonságainak beállításához kijelöljük a vezérlőelemet, majd az Űrlapok eszköztár  Elemjellemzők ikonjára kattintunk, vagy megnyomjuk a **Ctrl+1** billentyűkombinációt, illetve kiadjuk a **Formátum** menü **Vezérlés** parancsát. A kész űrlapot a  Párbeszéd-teszt ikonnal próbálhatjuk ki. A nyomógombokat a következő Visual Basic programocska beírása után hozzuk létre. Az elemjellemzők között – programunk szempontjából – a legfontosabb a munkalap csatolás beállítása.



Cellacsatolás megadása szerkesztőléccen

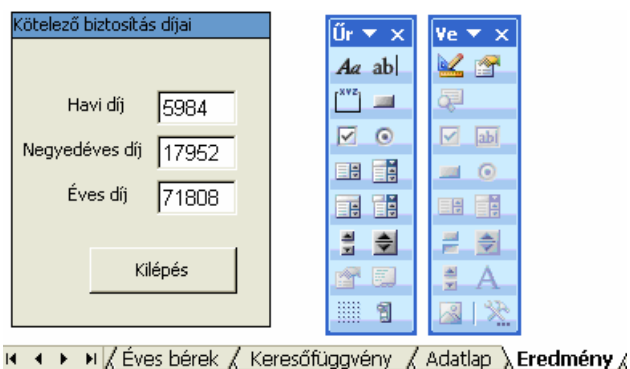


Cellacsatolás megadása párbeszédpanelen

A cellacsatolást beállíthatjuk csoportonként egy elem kiválasztása után a Szerkesztőlécen (lásd az ábrát) vagy a **Vezérlő formázása** párbeszédpanelen (lásd az ábrát). A párbeszédpanelen megadhatjuk a csoport egy elemének bejelölt alapértelmezését (a többi csoporttag természetesen jelöletlen).

A bonus-malus besorolást az **\$A\$16** cellához, a hengerűrtartalom kategóriát a **\$B\$16** cellához, a települést a **\$C\$16**, a tulajdonos életkorát a **\$D\$16** cellához csatoljuk. Később ezeket a cellákat ne tegyük védetté (de elrejthetjük a teljes sort is – például úgy, ahogy a mintában szövegdobozt helyeztünk e cellák fölé). A vezérlőelemek állapotát ugyanis ezen keresztül adjuk át a Visual Basic programnak.

8. Nevezzük át a *Panel1* panellapot *Adatlap*-ra!
9. Most az *Adatlap* panellap másolatát hozzuk létre, amelyen kialakítjuk az eredmény megjelenítésére szolgáló mezőket! Kattintunk a lapfültre, majd adjuk ki a helyi menü **Másolás vagy áthelyezés** parancsát!
10. Az új panellapot nevezzük át *Eredmény*-nek! Hozzuk létre az *Eredmény* panellapon az eredményt megjelenítő mezőket (lásd az ábrát)! Érdeemes a többi mezőt törölni. Ha a megadott paramétereket is szeretnénk kijelezni, akkor azt úgy kell tennünk, hogy ne lehessen rajtuk állítani!



Az eredményt megjelenítő párbeszédpanel

11. Írjuk be az alábbi kódot a Visual Basic szerkesztőablakba (a ' – aposztróf – jelet követő magyarázó szöveg elhagyható):

'A Kilépés gombra kattintva befejezzük a számítást.

Sub kilépés()

End

End Sub

'A munkafüzet megnyitásakor automatikusan lefutó rutin, amely megjeleníti az adatbeviteli párbeszédpanelt. A Kiértékelés gombra kattintva elvégezzük a számítást, a Kilépés gombra kattintva befejezzük az adatbevitelt és a számítást.

Sub auto_open()

Worksheets("díjtábla").Activate

While 0 < 1

DialogSheets("Adatlap").Show

Wend

End Sub

'A számítást végző és az eredményt megjelenítő rutin, amely az Eredmény panellapba tölti a számítás végeredményeit.

Sub eredmeny()

'Bonus-Malus skála és Díjkategória - itt vesszük ki a munkalap adatait

sor = Worksheets("díjtábla").Cells(16, 1).Value + 3

oszlop = Worksheets("díjtábla").Cells(16, 2).Value + 1

alapidj = Worksheets("díjtábla").Cells(sor, oszlop)

'Tulajdonos kora

rend = Worksheets("díjtábla").Cells(16, 4).Value

Select Case rend

Case 1

*módosít1 = alapidj * 0.1*

Case 2