



Calc - Függvények

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 978-963-607-898-0

© Dr. Pétery Kristóf PhD, 2012
© Mercator Stúdió, 2012

Mercator Stúdió Elektronikus Könyvkiadó
2000 Szentendre, Harkály u. 17.
www.akonyv.hu és www.peterybooks.hu
T: 06-26-301-549
06-30-30-59-489

TARTALOM

ELŐSZÓ	17
KÉPLETEK HASZNÁLATA	21
Hivatkozások	21
Hivatkozásoperátorok	23
A képletek alkalmazása	24
A képletek szintaxisa	25
Hibakódok.....	28
Képletek operátorai	30
Számítási műveleti operátorok	30
Összehasonlító műveleti operátorok	31
Szöveges operátor	31
Hivatkozási operátorok	31
Munkalapfüggvények.....	32
A függvények használata.....	33
A beépített függvények.....	34
A Calc függvényei.....	35
Adatbázis függvények	36
Feladat – név adása	37
AB.ÁTLAG	38
AB.DARAB – DCOUNT	39
AB.DARAB2 – DCOUNTA.....	39
AB.MAX – DMAX.....	39
AB.MEZŐ – DGET	40
AB.MIN – DMIN	40
AB.SZÓRÁS – DSTDEV.....	40
AB.SZORÁS2 – DSTDEVP	40
AB.SZORZAT – DPRODUCT	41

AB.SZUM – DSUM	41
AB.VAR – DVAR	41
AB.VAR2 – DVARP	41
Dátum és idő függvények	42
DÁTUM(év;hónap;nap) – DATE	42
DÁTUMÉRTÉK(dátum_szöveg)	42
DAYS(befejező_dátum;kezdő_dátum).....	43
DAYSINMONTH(dátum).....	43
DAYSINYEAR(dátum)	43
EASTERSUNDAY(év)	43
EDATE(kezdő_dátum; hónapok)	43
EOMONTH(kezdő_dátum; hónapok).....	43
ÉV(dátumérték) – YEAR.....	44
HÉT.NAPJA(dátumérték;típus) – WEEKDAY	44
HÓNAP(dátumérték) – MONTH	44
IDŐ(óra; perc; mperc) – TIME	44
IDŐÉRTÉK(szöveg).....	45
ISLEAPYEAR(dátum).....	45
MA() – TODAY	45
MONTHS(kezdő_dátum;befejező_dátum;típus)	45
MOST() – NOW	45
NAP(dátumérték) – DAY.....	45
NAP360(kezdő_dátum;befejező_dátum;típus)	46
NETWORKDAYS(kezdet;vég;ünnepek)	46
ÓRA(időérték) – HOUR	47
PERC(időérték) – MINUTE	47
WEEKNUM(dátumérték;vissza_típus).....	47
WEEKNUM_ADD(dátumérték;vissza_típus)	48
WEEKS(kezdő_dátum;befejező_dátum;típus).....	48
WEEKSINYEAR(dátumérték)	48
WORKDAY(kezdet;napok;ünnepek).....	48
YEARFRAC(kezdet;vég;módszer).....	49

YEARS(kezdő_dátum;befejező_dátum;típus)	50
Pénzügyi függvények	50
ACCRINT.....	51
ACCRINTM.....	52
AMORDEGRC.....	54
AMORLINC.....	55
BMR.....	57
COUPDAYBS	58
COUPDAYS	59
COUPDAYSNC	60
COUPNCD	61
COUPNUM	61
COUPPCD.....	62
CUMIPMT	63
CUMIPMT_ADD	63
CUMPRINC	64
CUMPRINC_ADD.....	65
DISC.....	66
DOLLARDE	66
DOLLARFR	67
DURATION.....	67
DURATION_ADD	68
ÉCSRI.....	69
EFFECT_ADD	69
EFFECTIVE.....	70
FVSCHEDULE	70
INTRATE	71
JBÉ.....	71
KCS2	72
KCSA.....	73
LCSA.....	73
LRÉSZLETKAMAT	74

MDURATION.....	74
MÉ.....	75
MEGTÉRÜLÉS.....	76
NMÉ.....	77
NOMINAL.....	78
NOMINAL_ADD.....	78
ODDFPRICE.....	78
ODDLPRICE.....	80
ODDLYIELD.....	81
PER.SZÁM.....	82
PRÉSZLET.....	82
PRICE.....	84
PRICEDISC.....	85
PRICEMAT.....	85
RÁTA.....	86
RECEIVED.....	87
RÉSZLET.....	88
RRÉSZLET.....	89
RRI.....	90
SYD.....	91
TBILLEQ.....	91
TBILLPRICE.....	92
TBILLYIELD.....	92
XIRR.....	92
XNPV.....	94
YIELD.....	94
YIELDDISC.....	95
YIELDMAT.....	96
Információ függvények.....	96
CELLA.....	97
CURRENT.....	100
FORMULA.....	100

HIÁNYZIK.....	101
HIBA.....	101
HIBÁS.....	101
HIVATKOZÁS.....	102
INFO.....	102
ISEVEN_ADD.....	103
ISFORMULA.....	103
ISODD_ADD.....	103
LOGIKAI.....	104
N.....	104
NEM.SZÖVEG.....	104
NINCS.....	104
SZÁM.....	105
SZÖVEG-E.....	105
TÍPUS.....	105
ÜRES.....	106
Logikai függvények.....	106
ÉS(állítás1;állítás2;...).....	107
HA(állítás;igaz_érték;hamis_érték).....	107
HAMIS.....	108
IGAZ.....	109
NEM(állítás).....	109
VAGY(állítás1;állítás2;...).....	109
Feladat – Logikai függvények.....	110
Matematikai és trigonometriai függvények.....	110
ABS(szám).....	111
ACOSH(szám).....	112
ACOT(szám).....	112
ACOTH(szám).....	112
ARCCOS(szám).....	112
ARCTAN(szám).....	113
ARCTAN2(szám).....	113

ARCSIN(szám)	114
ASINH(szám).....	114
ATANH(szám)	114
COMBINA(szám_1; szám_2)	115
CONVERT(szöveg1; szöveg2).....	115
COS(szám).....	115
COSH(szám)	116
COT(szám).....	116
COTH(szám)	116
CSONK(szám; hány_jegy).....	117
DARABTELI(tartomány; feltétel).....	118
DARABÜRES(tartomány)	118
ELŐJEL(szám)	118
EUROCONVERT	119
FAKT(szám)	120
FOK(szám)	120
GCD(szám1; szám2; ...)	120
GCD_ADD(szám1; szám2; ...).....	120
GYÖK(szám)	121
HATVÁNY(szám; hatvány)	121
INT(szám).....	122
ISEVEN(érték).....	123
ISODD(érték).....	123
KEREK(szám; hány_jegy)	123
KEREK.FEL(szám; hány_jegy).....	124
KEREK.LE(szám; hány_jegy).....	124
KITEVŐ(szám)	125
KOMBINÁCIÓK(elemszám; kiválasztva)	125
LCM(szám1; szám2; ...)	126
LCM_ADD(szám1; szám2; ...).....	126
LN(szám).....	127
LOG(szám; alap)	127

LOG10(szám).....	127
MARADÉK(szám; osztó)	128
MULTINOMIAL(szám1; szám2;...)	128
NÉGYZETÖSSZEG(szám1; szám2;...)	129
PADLÓ(szám; pontosság; mód)	129
PÁRATLAN(szám).....	130
PÁROS(szám).....	130
PI().....	130
PLAFON(szám; pontosság; mód)	131
QUOTIENT(számláló; nevező)	131
RADIÁN(szög).....	132
RÉSZÖSSZEG(függv_ szám;hiv1;hiv2;...)	132
SERIESSUM(x; n; m; koeficiensek)	133
SIN(szám).....	133
SINH(szám).....	134
SQRTPI(szám)	134
SZORZAT(szám1; szám2; ...)	134
SZUM(szám1; szám2; ...)	135
SZUMHA(tartomány; kritérium; tagok)	136
TAN(szám)	137
TANH(szám).....	137
VÉL()	137
Adattömb függvények.....	138
Tömbképletek használata.....	139
Tömbképletek létrehozása.....	140
Helyi tömbkonstansok használata képletekben	141
Tömbképletek szerkesztése	142
Tömbhivatkozások másolása	142
Feltételes tömbszámítások.....	143
GYAKORISÁG(adattömb; csoport).....	144
Feladat – Tömbképletek	144
INVERZ.MÁTRIX(tömb).....	146

LIN.ILL(y_ adatok; x_ adatok; konstans; stat).....	146
LOG.ILL(y_ adatok; x_ adatok; konstans; stat).....	149
MDETERM(tömb)	151
MSZORZAT(tömb1; tömb2).....	152
MUNIT(méret).....	152
NÖV(y_ adatok; x_ adatok; új_x_ adatok; típus)	153
SZORZATÖSSZEG(tömb1; tömb2; tömb3; ...).....	153
SZUMX2BÖLY2(x_ tömb; y_ tömb).....	154
SZUMX2MEGY2(x_ tömb; y_ tömb).....	155
SZUMXBÖLY2(x_ tömb; y_ tömb).....	155
TRANSZPONÁLÁS(tömb)	156
TREND(ismert_y; ismert_x; új_x; konstans)	157
Statisztikai függvények	158
ÁTL.ELTÉRÉS(szám1; szám2; ...)	158
ÁTLAG(szám1; szám2; ...)	159
ÁTLAGA(szám1; szám2; ...)	159
B(kísérletek; sp; k_1; k_2)	160
BÉTA.ELOSZLÁS(x; alfa; béta; A; B)	160
BINOM.ELOSZLÁS(sikeresek; kísérletek; sp; c)	161
CHISQDIST(x; szfok; eloszlásfv).....	162
CHISQINV(valószínűség; szabadságfok).....	163
CSÚCSOSSÁG(szám1; szám2; ...).....	163
DARAB(érték1; érték2; ...).....	164
DARAB2(érték1; érték2; ...).....	164
ELŐREJELZÉS(x; y_ adatok; x_ adatok)	164
EXP.ELOSZLÁS(x; lambda; eloszlásfv)	165
F.ELOSZLÁS(x; szfok1; szfok2)	166
F.PRÓBA(tömb1; tömb2).....	166
FERDESÉG(szám1; szám2; ...)	167
FISHER(x)	167
GAMMA.ELOSZL(x; alfa; béta; eloszlásfv).....	168
GAMMALN(x)	168

GAUSS(x).....	169
HARM.KÖZÉP(szám1; szám2; ...)	169
HIPERGEOM.ELOSZLÁS	169
INVERZ.BÉTA(valószínűség; alfa; béta; A; B)	170
INVERZ.F(x; szabadságfok1; szabadságfok2)	171
INVERZ.FISHER	171
INVERZ.GAMMA(szám; alfa; béta)	172
INVERZ.KHI(valószínűség; szabadságfok)	172
INVERZ.LOG.ELOSZLÁS(x; középérték; szórás)	173
INVERZ.NORM(x; középérték; szórás)	173
INVERZ.STNORM(valószínűség).....	174
INVERZ.T(valószínűség; szabadságfok).....	174
KHI.ELOSZLÁS(szám; szabadságfok)	175
KHI.PRÓBA(tényleges; várható)	175
Feladat – Függetlenségvizsgálat	176
Feladat – Homogenitásvizsgálat.....	176
KICSI(tömb; k).....	178
KORREL(tömb1; tömb2).....	178
KOVAR(tömb1; tömb2).....	179
KRITBINOM(kísérletek; sikeres; alfa).....	179
KVARTILIS(tömb; kvart)	180
LOG.ELOSZLÁS(x; középérték; szórás)	181
MAX(szám1; szám2; ...)	181
MAX2(szám1; szám2; ...)	182
MEDIÁN(szám1; szám2; ...)	182
MEGBÍZHATÓSÁG(alfa; szórás; méret)	183
MEREDEKSÉG(ismert_y; ismert_x).....	183
MÉRTANI.KÖZÉP(szám1; szám2; ...)	184
METSZ(ismert_y; ismert_x)	184
MIN(szám1; szám2, ...)	185
MIN2(szám1; szám2, ...)	185
MÓDUSZ(szám1; szám2, ...)	186

NAGY(tömb; k)	186
NEGBINOM.ELOSZL(x; r; valószínűség)	187
NORM.ELOSZL	187
NORMALIZÁLÁS(x; középérték; szórás).....	188
PEARSON(tömb1; tömb2).....	188
PERCENTILIS(tömb; k)	189
PERMUTATIONA(elemszám; választott_ elemek).....	189
PHI(szám).....	190
POISSON(x; középérték; eloszlásfv).....	190
RÉSZÁTLAG(tömb; százalék)	191
RNÉGYZET(ismert_y; ismert_x).....	191
SORSZÁM(szám; hiv; sorrend)	192
SQ(szám1; szám2; ...)	192
STHIBAYX(ismert_y; ismert_x)	193
STNORMELOSZL(ismert_y; ismert_x)	193
SZÁZALÉKRANG(tömb; x; pontosság)	193
SZÓRÁS(szám1; szám2; ...)	194
SZÓRÁSA(szám1; szám2; ...)	194
SZÓRÁSP(szám1; szám2; ...)	195
SZÓRÁSPA(szám1; szám2; ...).....	195
T.ELOSZLÁS(x; szabadságfok; szél)	196
T.PRÓBA(tömb1; tömb2; szél; típus)	196
VALÓSZÍNŰSÉG(adatok; val; alsó; felső).....	197
VAR(szám1; szám2; ...).....	198
VARA(szám1; szám2; ...)	198
VARIÁCIÓK	199
VARP	199
VARPA	200
WEIBULL(x; alfa; béta; eloszlásfv)	200
Z.PRÓBA.....	201
Munkafüzet függvények.....	201
Reguláris kifejezések.....	201

CÍM(sor; oszlop; típus; a1; munkalap)	205
DDE("kiszolgáló"; "fájl"; "tartomány"; mód)	206
FKERES(keresett; tábla; oszlop; rendezett)	207
GETPIVOTDATA	209
HIBA.TÍPUS(hivatkozás)	211
HIPERHIVATKOZÁS(URL; szöveg)	212
HOL.VAN(keresett; tábla; egyezés)	213
INDEX(hivatkozás; sor; oszlop; terület)	214
INDIREKT(hivatkozás; a1)	215
KUTAT(keresett;tartomány;eredmény)	216
OFSZET(hiv; sorok; oszlopok; mag; szél)	218
OSZLOP(hivatkozás)	219
OSZLOPOK(tömb)	220
SHEET(hivatkozás)	220
SHEETS(hivatkozás)	220
SOR(hivatkozás)	221
SOROK(tömb)	221
STYLE("stílus"; idő; "stílus_2")	221
TERÜLET(hivatkozás)	222
VÁLASZT(index; érték1; érték2;...)	222
VKERES(keresett; tábla; sor; rendezett)	223
Szövegfüggvények	224
ARABIC(szöveg)	224
ASC(szöveg)	224
AZONOS(szöveg1; szöveg2)	225
BAL(szöveg; hányat)	225
BASE (szám; számrendszer; minimális_hossz)	225
CSERE(régi; honnan; hossz; új)	226
DECIMAL("szöveg"; számrendszer)	226
ÉRTÉK(szöveg)	227
FIX(szám; tizedesek; nincs_pont)	227
FORINT	228

HELYETTE(szöveg; régi; új; melyiket).....	228
HOSSZ(szöveg)	229
JIS(szöveg).....	229
JOBB(szöveg; betűszám).....	229
KARAKTER(szám)	229
KISBETŰ(szöveg)	230
KÓD(szöveg)	230
KÖZÉP(szöveg; honnan; darab).....	230
NAGYBETŰS(szöveg).....	231
ÖSSZEFŰZ(szöveg1; szöveg2; ...)	231
RÓMAI(szám; mód).....	231
ROT13(szöveg)	232
SOKSZOR(szöveg; hányszor).....	232
SZÖVEG(érték; formátum)	232
SZÖVEG.KERES(keresett; szöveg; kezdet).....	233
SZÖVEG.TALÁL(keresett; szöveg; kezdet).....	233
T(érték).....	234
TISZTÍT(szöveg).....	234
TNÉV(szöveg)	235
TRIM(szöveg).....	235
UNICHAR(szám)	235
UNICODE(szöveg)	236
Kiegészítő függvények	236
BESSELI(x; n)	236
BESSELJ(x; n).....	236
BESSELK(x; n)	237
BESSELY(x; n)	237
BIN2DEC(szám)	237
BIN2HEX(szám; jegyek).....	238
BIN2OCT(szám; jegyek).....	238
COMPLEX(valós; képzetes; képz_jel).....	239
CONVERT_ADD(szám; miből; mibe)	240

DEC2BIN(szám; jegyek).....	240
DEC2HEX(szám; jegyek)	241
DEC2OKT(szám; jegyek)	242
DELTA(szám1; szám2).....	243
ERF(alsó_határ; felső_határ).....	243
ERFC(alsó_határ).....	243
HEX2BIN(szám; jegyek).....	244
HEX2DEC(szám).....	244
HEX2OCT(szám; jegyek)	245
IMABS(k_szám).....	245
IMAGINARY(k_szám).....	246
IMARGUMENT(k_szám)	246
IMCOS(k_szám)	246
IMDIV(k_szám1; k_szám2).....	247
IMEXP(k_szám).....	247
IMLN(k_szám)	247
IMLOG10(k_szám)	248
IMLOG2(k_szám)	248
IMPOWER(k_szám; szám).....	248
IMPRODUCT(k_szám1; k_szám2; ...).....	249
IMREAL(k_szám)	249
IMSIN(k_szám).....	249
IMSQRT(k_szám).....	250
IMSUB(k_szám1, k_szám2)	250
IMSUM(k_szám1; k_szám2; ...).....	250
OCT2BIN(szám; jegyek).....	251
OCT2DEC(szám)	251
OCT2HEX(szám; jegyek)	252
Egyéni függvények	252
Feladat – Adószámítás	253
IRODALOM.....	256

ELŐSZÓ

Tisztelt Olvasó!

Gombamód szaporodnak a számítógépek az irodákban és az otthonokban egyaránt. Szinte mindegyik személyi számítógépen – az operációs rendszertől függetlenül – megtalálható valamilyen irodai alkalmazáscsomag, például a szinte egyeduralkodó – bár meglehetősen drága – Microsoft Office, Wordperfect Office, Ability, MagyarOffice vagy a könyvünk tárgyát jelentő, nyílt forráskódú és ingyenesen letölthető LibreOffice.

A minden szokásos irodai tevékenységet felölelő, komplex programcsomagok piacán a Microsoft 1983-ban jelent meg a Worddel, 1985-ben az Excellel, a PowerPoint 1987-ben keletkezett. A programcsomag részei már ekkor igen nagymértékben kapcsolódtak egymáshoz. Az egyre újabb fejlesztések tudatosan törekedtek az együttműködés fokozására. A Microsoft ugyanakkor kisebb képességekkel, de igen használható olcsó irodai programcsomagot is kibocsátott MS Works néven.

Az e programokban alkalmazott megoldások igen hamar „kvázi” szabvánnyá lettek, más fejlesztők is igyekeztek a kipróbált megoldásokat alkalmazni. Ennek igen eltérő szerepű programok esetében az lehet az oka, hogy az adott program kezelése sokkal könnyebben elsajátítható, ha a felhasználói környezet, illetve kezelői felület elemei már máshonnan ismertnek tekinthetők.

Hamarosan megjelentek és szolgáltatásaikban egyre jobban megközelítették a vetélytársak (többek között a Corel, IBM, Novell, Sun) programjai is a Microsoft vezető irodai programcsomagjának lehetőségeit. Ezek közül kiemelkedett az eredetileg német StarOffice, amelynek különlegessége volt a magas fokú integráltság, az alkalmazási terület, a platformok széleskörűsége, illetve ingyenes elérhetősége. Ezt a szoftvert korábban – tíz évvel ezelőtt – külön, papíros és elektronikus formában megjelent kötetekben tárgyaltuk.

1999 augusztusában a Sun Microsystems felvásárolta a StarOffice programfejlesztőjét, a hamburgi StarDivision céget, és a program 5.2 verzióját ingyenesen letölthető módon kezdte terjeszteni.

2000 júliusától a Sun nyíltta tette a forráskódot és elindította az OpenOffice.org projektet és fejlesztői közösséget. Közben a zárt forráskódú, kereskedelmi StarOffice csomagot is továbbfejlesztették.

Az OpenOffice új fejlesztéseinek jelentős állomása volt az Unicode támogatás beépítése, mely használhatóvá tette nemcsak az eredeti nyolc nyugati nyelven, hanem a legtöbb latin betűs, ázsiai és egyéb nyelven is az OpenOffice.org programot.

A 2003. elején kezdődött 2. verzió fejlesztésekor a Microsoft Office kompatibilitás és a teljesítmény fokozására helyezték a hangsúlyt. A 2. verzió 2005-ben jelent meg.

A 3. verzió, melynek fő újdonságai az Office Open XML formátumú fájlok importálása, a VBA makró és az új ODF 1.2 formátum támogatása, 2008-ban jelent meg. Később a fejlesztést átvette egy újabb mamutcég, az Oracle.

Háromhavonta jelennek meg a hibajavításokat tartalmazó kisebb kiadások pedig az új verziók között, amelyek félévente új funkciókkal bővítik a programot.

2010. szeptember 28-án az OpenOffice projekt több tagja megalapította a The Document Foundation szervezetet, és létrehozta az OpenOffice.org 3.3 béta változatának egy származtatott változatát. Az új programcsomag létrejöttéhez jelentősen hozzájárul az Oracle által keltett bizonytalanság, amelyben tartani lehetett attól, hogy a vállalat megszünteti az OpenOffice.org projektet, úgy ahogy ezt megtette az OpenSolaris-szal. Az alapítók remélték, hogy a LibreOffice név csak átmeneti lesz, mivel [felkérték](#) az Oracle-t is, hogy csatlakozzon a szervezethez és adja át nekik az OpenOffice.org márkanévet. Ezt az Oracle visszautasította és arra kérte az átállt fejlesztőket, hogy mondjanak le az OpenOffice.org irányítótestületében betöltött pozíciójukról, így a projekt végleges neve a LibreOffice lett. 2010. október végére, 33 OpenOffice.org fejlesztő mondott le, és állt át a [The Document Foundation](#) szervezetéhez.

A Go-oo projekt szintén megszűnt, támogatva ezzel LibreOffice egységes fejlődését. A projekt által kifejlesztett funkciók beolvadtak a LibreOfficeba. Más OpenOffice változatok szintén beolvadtak a [LibreOffice](#) programcsomagba.

A Canonical, Novell és Red Hat kijelentette, hogy a jövőben kiadott operációs rendszereikben az alapértelmezett irodai programcsomag szintén a LibreOffice lesz. 2011. január 20-án, az Ubuntu 11.04 fejlesztői kiadásában a LibreOffice vált az alapértelmezett irodai programcsomaggá.

A komplex irodai alkalmazáscsomag minden, napjainkban, az irodákban előforduló feladat megoldását támogatja.

Szövegszerkesztője a professzionális funkciókkal, jellemzőkkel is rendelkező *Writer*, gazdasági-műszaki számítások, elemzésekhez használható eszköze a *Calc*, bemutatások, előadások látványos és hatásos segítője az *Impress*, adatbázis-kezelője az *Adabas* alapon készített *Base*, vektoros rajzoló programja a *Draw*. A Microsoft Office Equation Editorához hasonló matematikai egyenletszerkesztő a *Math* alkalmazás. Ezek többségéről külön kötetet is írunk, de egy összefoglaló „Biblia” jellegű kiadványt is megjelenítettünk.

A programok mindegyike többé-kevésbé írja-olvassa az általánosan elterjedt Microsoft Office 2000-es változatától és más konkurens szoftvertermékekben készített állományokat. A többé-kevésbé azért kell említenünk, mert ha nem használunk az MS Office-ban különleges szolgáltatásokat, extra függvényeket, mezőkódokat, egyes VBA kódokat, bár a StarOffice kereskedelmi verziójában is csak egyes licenckonstrukciókban érhetők el a Microsoft Office-ról való migrálást elősegítő eszközök (például makrókonverter).

Ha kudarcot vallanánk, akkor az importálandó (más Office változattal előállított, de a LibreOfficeba beolvasandó) állományokból távolítsuk el a hibák okát. A Word és az Excel 2010 egyébként már kezeli az OpenDocument formátumot is. Az abban mentett anyagok beolvasása már több reménnyel kecsegtet.

A programcsomag saját grafikus felhasználói felülettel rendelkezik, amelyet a máshoz szokott felhasználó nehezen tud megszokni, de lassan meg lehet barátkozni vele. Ugyanis van néhány kimondottan kellemes szolgáltatása is (például az Explorer, a megtekintő, a tündérek vagy a segéd).

Külön érdeme a LibreOffice programcsomagnak, hogy egyaránt fut az elterjedt Microsoft Windows és a LINUX, Sun Solaris, BSD, OpenVMS, OS/2, IRIX, Mac OS operációs rendszerek alatt. Ráadásul a programcsomag már most több mint 100 nyelvet, köztük a magyart is támogatja.

A könyv szerkezete segít a LibreOffice 3.4 titkainak mind mélyebb megismerésében (a könyv megírásakor ez volt a legfrissebb verzió). Az első fejezetben írtuk le a program telepítésével, futtatásával, illetve a különleges, magas fokon integrált felhasználói felülettel kapcsolatos általános tudnivalókat. A következő fejezetek fokozatosan vezetnek be a programok használatába. Ezek már feltételeznek bizonyos – a korábbi fejezetekben ismertetett vagy a gyakorlatban megszerzett – ismereteket, ezért a kezdők számára mindenképpen javasoljuk a könyv olvasását az első fejezetről kezdeni.

Minden további fejezet épít a korábbi részekben taglalt részletekre, fogalmakra, amelyeket az adott, általában az első előfordulási helyen magyarázunk meg.

A leírtak megértéséhez és alkalmazásához különösebb számítástechnikai ismeretekre nincs szükség, elegendő a Windows XP, illetve 7 operációs rendszerek vagy későbbi változataik alapfokú ismerete, de reméljük, haszonnal forgathatják a programcsomagot valamilyen UNIX változaton futtató felhasználók is. Mivel mi a programot a legjobban elterjedt Windows 7 operációs rendszer alatt futtatunk, ezt tükrözi szóhasználatunk, a Windowsos szakkifejezések alkalmazása is. Azonban némi asszociativitással ezek szintén alkalmazhatók a többi operációs rendszerekre is.

A könyvet ajánljuk azoknak, akik kényelmesen, gyorsan, tetszetős formában szeretnék elkészíteni dokumentumaikat, pontosan, áttekinthetően elvégezni számításaikat, elemzéseiket, 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, 2012. március

Köszönettel

a szerző.

KÉPLETEK HASZNÁLATA

A program a cellákba írt képleteket kiértékeli és a számolás eredményét megjeleníti a képleteket tartalmazó cellákban. A cellák tartalmának frissítésekor csak azokat a képleteket értékeli ki újra, amelyeknek alapadataiban (a hivatkozott cellákban, illetve a képlet paramétereiben) az utolsó számolás óta változás állt be.

A számítások során a program az eredeti (a cellákban eltárolt) értékeket használja és nem az értékek megjelenítési formáját – azaz nem a kerekített értékekkel számol, így az új formátum nem jár az érték módosításával. Kizárólag az aktív munkalapra vonatkozóan, külön utasítással megadhatjuk ugyanakkor, hogy a program a kijelzési pontosságot alkalmazza a számítások végrehajtása során. Ez a kerekítések miatt lassítja a számításokat. A mutatott pontosság szerinti számolás beállításához az **Eszközök** menü **Beállítások** parancsának *LibreOffice Calc / Számítás* párbeszédpanel-lapját választjuk, majd bekapcsoljuk **A belső pontosság a kijelzett pontossággal egyezzen meg** jelölőnégyzetet.

A számítások során alkalmazhatunk képleteket, függvényeket, amelyek paramétereik állandók vagy változó cellatartalmak lehetnek. A program alaphelyzetű beállításában mentés előtt mindig újraszámolja a munkalapot. A nagyobb számítások tetemes időigénye miatt ezt a funkciót kikapcsolhatjuk. A függvények bemutatásánál megemlíjük az Excel vonatkozásokat is (az átállás könnyítéséhez).

Hivatkozások

A munkalap celláinak vagy cellacsoportjainak azonosítására alkalmazzuk a hivatkozásokat, melyek a cella (vagy csoport) koordinátái. Ezeket alkalmazzuk a képletek írásánál is, mint olyan elemeket, amelyek megmutatják, hogy az adott műveletet mely cellák tartalmával kell elvégezni. Külső hivatkozással utalhatunk más munkafüzetek, távhivatkozással más alkalmazások adataira.

Alapértelmezett az **A1** stílusú *relatív hivatkozás*, melyben az oszlopokat betűk, a sorokat számok jelölik (például **A1** vagy **B2:G7**). Az **R1C1** stílusú hivatkozásban az oszlopokat is számok jelölik. Az aktív cella hivatkozása megjelenik a Szerkesztőléc név mezőjében. A relatív hivatkozás azt mondja meg, hogy a képletet tartalmazó cellától indulva hol található meg a hivatkozott cella. A relatív helyzet tehát megmarad akkor is, ha a hivatkozó cellát áthelyezzük, de akkor a hivatkozott cella már nem ugyanaz lesz! A cella pontos helyzetét megadó *abszolút hivatkozás* az oszlop betűje és a sor száma előtt a **\$** jelet használja (például **\$A\$1**).

A *kevert hivatkozás* a fenti két típus keveréke, az oszlop betűjele vagy a sor száma előtt a **\$** jelet alkalmazza, például (**B\$1** vagy **\$B1**). Ezekben tehát a hivatkozás egy része abszolút, másik része relatív.

A relatív, abszolút és kevert típusú hivatkozások között egyszerűen úgy válthatunk, hogy a szerkesztőlécen kijelöljük az átalakítandó cellahivatkozást, majd addig nyomkodjuk az **Shift+F4** billentyűkombinációt, amíg a megfelelő formát nem kapjuk (a program minden **Shift+F4** lenyomásra a következő típust állítja be).

A cellák, cellatartományok, értékek vagy képletek azonosítására alkalmazhatunk neveket is. A szerkesztőléc név mezőjének listáját legördítve megjeleníthetők és kiválaszthatók a névvel rendelkező hivatkozások. Ha ilyen hivatkozásnevet választunk a listáról, akkor kijelöljük a munkalap névvel rendelkező tartományát, gyorsan ráugorhatunk a névvel ellátott tartományra, helyettesíthetjük a hivatkozást a névvel, és beilleszthetjük a hivatkozást egy képletbe. Minthogy a munkafüzeten belül az összes munkalap használhatja ugyanazt a névjegyzéket, ezzel a módszerrel kényelmesen hivatkozhatunk másik munkalap részeire, illetve könnyebben kezelhetővé tehetjük a táblázatokat (például egyszerűbb megjegyezni a *bevételek* névvel hivatkozott műveletet, mint az **F6 – F7** cellahivatkozást). A névvel helyettesíthetjük a névre vonatkozó hivatkozásokat. Például, ha a **\$G\$2** cella neve: *Bevétel*, akkor az összes, az **\$G\$2** cellára vonatkozó hivatkozás a *Bevétel* névvel helyettesíthető. Ugyanígy használhatók a nevek a képletekben is.

A név betűvel, _ vagy \ karakterrel kezdődhet, betűket, számokat, _, \, . és ? jeleket tartalmazhat, és legfeljebb 255 karakter hosszú lehet. Számokhoz vagy cellahivatkozásokhoz hasonló neveket nem használhatunk.

A munkalapok mérete csökkenthető, ha több helyen is előforduló képlethez rendelünk nevet, mert így a program nem minden – a képletet alkalmazó – cellában, hanem csak egy helyen tárolja a képletet. A képlet megváltoztatásakor a program a nevet (illetve a névvel rendelkező képletet) használó összes cellát automatikusan újraszámolja. A program a beszúrásokkal és törlésekkel érintett hivatkozásokat módosítja. Például, ha munkalapok (vagy cellák) közé újabbat szúrunk be, akkor az erre a tartományára vonatkozó hivatkozás tartalmazni fogja az új munkalapot (vagy cellát), illetve tartományt is.

Hivatkozásoperátorok

A hivatkozásoperátorok feladata, hogy a nem összefüggő kijelölésekhez, tartományokhoz is biztosítsa az egyetlen névvel történő hivatkozás lehetőségét. A cellatartományokat alkalmazó hivatkozásoperátorok:

	A	B	C	D	E	F		
1								
2						egyesítés	B1;C2;D1;E2	
3								
4						metszet	B4:E4!C3:D5	
6								
7						tartomány	B7:F7	

1. ábra. Műveletek területekkel

- **Tartomány (kettőspont):** Egyetlen hivatkozás a tartomány két szélső cellája közötti cellákra (beleértve a határokat is).
- **Egyesítés (pontosvessző):** Egyetlen hivatkozás nem összefüggő részekre.
- **Metszet (felkiáltójel):** Több megadott hivatkozás közös celláira utal. A szerkesztőlécen megadott tartományok elemei különböző színekkel jelölve szépen látszanak a munkalapon is, ahol a hatá-

rokat egérrel módosíthatjuk. Például a 2. ábrán bemutatott metszet celláinak összege 1, mert a program nem veszi figyelembe a metszettartományon kívül eső cellák értékeit (a közös rész pedig csak a **C3** cella).

	A	B	C	D	E	F
1		1		2		
2			1		2	
3			1	1		1
4		1	2	2	1	
5			1	1		

2. ábra. Metszet tartomány

Vigyázzunk viszont, mert a Microsoft Excel a metszeteket szóközzel jelöli, a felkiáltójelet a munkalap-hivatkozásokra használja. Ez problémát jelenthet a munkatáblák exportálásakor vagy importálásakor.

Alkalmazhatunk rövidített hivatkozásokat is, például a teljes **A** oszlopra: **A:A**, a teljes 2. sorra: **1:1**, a 2. 3. és a 4. sorra: **1:3**, a teljes munkalapra **A:IV** vagy **1:32000**.





A képletek alkalmazása

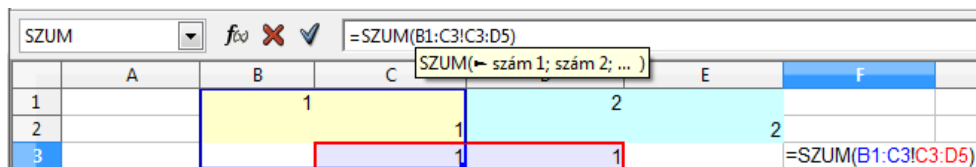
Írhatunk tehát a cellákba eredményt szolgáltató képleteket is. Ilyenkor a megjelenített vagy kinyomtatott (nem aktív) cellában a képlet kiértékeléséből adódó érték szerepel. A képletek részei: operátorok (műveleti jelek), cellahivatkozások, értékek (állandók, amelyet közvetlenül gépelünk be), munkalapfüggvények, nevek. Ezeket az elemeket a szerkesztőlécen írjuk be, vagy a **Beszúrás** menü **Függvény** parancsát, vagy a **Ctrl+F2** billentyűkombinációt, illetve a képletlistát alkalmazzuk. A képletekkel különböző (például matematikai és logikai) műveleteket végezhetünk el a munkalapadatok felhasználásával. Képletet alkalmazunk akkor is, ha a munkalapra számított értékeket (a műveletek eredményét) viszünk be, de a műveleteket nem rögzítjük. A munkalapok adatainak elemzésében is segíthetnek a képletek.

A képletek szintaxisa

A szintaxis egy programnyelv elemeinek felhasználási sorrendjének, az elemek típusainak képzésére vonatkozó szabályok összessége. A StarCalc képletei ilyen szabályokban megfogalmazott sorrend szerint számolnak ki értékeket. A számítás folyamatát a képlet szintaxisa szabja meg. A programban a képlet egyenlőségjellel (=) kezdődik, utána szerepel a képlet által kiszámolandó kifejezés.

Egyszerű módon jeleníthetjük meg a **B1** jelű cellában az **A1** jelű cella tartalmát, ha beírjuk a **B1** jelű cellába **=A1**. A hivatkozott cellákkal vagy állandókkal is végezhetünk műveleteket. A következő képlet például 1-et von ki 6-ból: **=6-1**. A cellák tartalma ez esetben a képlet, a cellák értéke a képlet kiértékeléséből adódó eredmény. A legegyszerűbb képlettel hivatkozhatunk egy névvel rendelkező cellára: ha az **A1** cella neve „gyümölcs”, tartalma „alma”, akkor a **B1** cellába írt „=gyümölcs” képlet eredményeképpen a **B1** cellát elhagyva (megnyomva az **Enter** billentyűt) megjelenik az **A1** cella értéke, vagyis az „alma”.

A képletek beírását tehát a cella aktivizálása után az = (egyenlőség) jellel kezdjük (begépeljük vagy a szerkesztőléc  Függvény [képlet bevitele] ikonjára kattintunk). Ezután írjuk be (vagy illesztjük be a máshonnan kimásolt) képletet, azaz a műveleti jeleket, hivatkozásokat, operátorokat stb. A függvények beviteléhez használhatjuk a  Függvénytündér ikonnal indítható tündért is (kezelését később részletezzük). Ha a képletet nem kiértékelendő, de = jellel kezdődő szöveggként akarjuk bevinni, akkor írunk elé ' (apoztróf) karaktert. A képlet bevitelét az **Enter** billentyű lenyomásával vagy a szerkesztőléc  Elfogadás ikonjára kattintva fejezzük be. Ha a szerkesztőléc  Mégse ikonjára kattintunk, akkor a szerkesztőléc tartalma nem kerül a cellába, ez felel meg az **Esc** billentyű megnyomásának (lásd a 3. ábrát).



3. ábra. A szerkesztőléc ikonjai és segítsége

A képletekbe írt kifejezések (operátorok) kiértékelésének sorrendje balról jobbra értendő, de ezt a sorrendet befolyásolják a képletekben szereplő műveleti jelek. A következő lista szerint hátrébb szereplő elemeket később, az előrébb szereplőket korábban értékeli ki a program:

: (kettőspont), vessző, szóköz hivatkozási operátorok,

beépített függvény, AND, OR, NOT,

% százalék,

^ (hatványozás operátor, például a $=2^3$ képlet eredménye 8),

* vagy / (szorzás vagy osztás),

+ vagy – (előjel),

+ vagy – (összeadás vagy kivonás),

& (összefűző operátor, több szövegdarabot egyetlen szöveggé fűz össze.)

= < > <= >= <> (összehasonlító operátorok: egyenlő, nem egyenlő, kisebb vagy egyenlő, nagyobb vagy egyenlő, kisebb, nagyobb).

Például az „ $=6-2*3$ ” képlet értéke 0, mert a szorzás magasabb rendű, mint a kivonás. A képletekben szereplő műveletek kiértékelésének sorrendjét a zárójelekkel szabályozhatjuk. Így az „ $=(6-2)*3$ ” képlet értéke 12 lesz.

A program minden egyes operátorhoz a megfelelő típusú értéket várja, az ettől eltérő típusúakat megkísérli átkonvertálni (például a "3" szöveget 3 számmá).

A képletekben háromdimenziós hivatkozásokkal a munkafüzet adott lapjának tartományaira is hivatkozhatunk. Ezek alakja a *Munkalap1*-től *Munkalap3* munkalapig terjedő lapok (azaz laptartományok) *B3:C7* tartományára mutató példa szerint: *Munkalap1.B3:C7*; *Munkalap2.B3:C7*; *Munkalap3.B3:C7*.

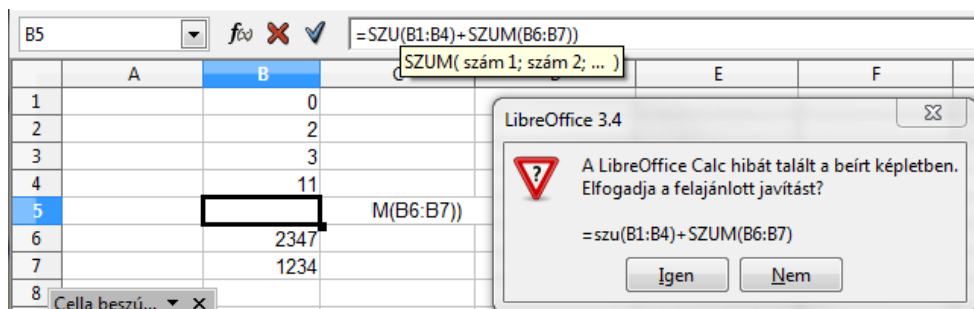
A képletek vagy egy részük kiértékeléséhez jelöljük ki a képletet tartalmazó cellát vagy a kiértékelendő képletet gépeljük be az aktív

szerkesztőlécra. Ezután jelöljük ki a kiértékelendő képletrészt, majd nyomjuk meg az **F9** billentyűt. Ha elfogadjuk a kiértékelés eredményét – amely megjelenik a szerkesztőléc kijelölt része felett –, akkor az **Enter**, egyébként az **Esc** billentyűt nyomjuk meg (lásd 4. ábrát).

	A	B	C	D
1		0		
2		2		
3		3		
4		11		
5		=SZUM(B1:B4)+SZUM(B6:B7)		
6		2347		
7		1234		

4. ábra. Képlet kiértékelése

A kiértékelés közben, ha a program hibát észlel, azt a hibának megfelelő, például #ÉRTÉK! eredménnyel jelzi. Egyes esetekben a program megkísérli kijelölni a hibás részt, egyúttal megjelenik a képlethibára figyelmeztető párbeszédpanel (lásd az 5. ábrát). Ezután válasszuk az **Igen** nyomógombot, – ha elfogadjuk a program javaslatát a hiba javítására, vagy válasszuk a **Nem** nyomógombot, – ha a javítást magunk végezzük el. Ez esetben javítsuk ki a szerkesztőlécen vagy töröljük a képletet (vagy – átmenetileg – töröljük a képletből az egyenlőségjelet, vagy írunk ’(apoztróf) karaktert elé, mert ekkor a program a képletet szöveggként tárolja el, amelyet később kijavíthatunk). A szerkesztőlécen lévő, még nem rögzített képlet az **Esc** billentyű megnyomásával törölhető.



5. ábra. Az automatikus javítás egyszerű hibánál sem jó

Hibakódok

A lehetséges hibák és magyarázataik (ha a hiba a kurzort tartalmazó cellában következik be, akkor a hibaüzenet az **Állapotsoron** jelenik meg):

Hibakód	Üzenet	Magyarázat
###	nincs	A cella nem elég széles a tartalom megjelenítéséhez.
501	Érvénytelen karakter	A képlet érvénytelen karaktert tartalmaz.
502	Érvénytelen argumentum	A függvény argumentuma érvénytelen. Például negatív szám a SQRT() függvényben, ami helyett az IMSQRT() függvényt kell használni.
503	Érvénytelen lebegőpontos művelet	A számítás túlcscordulást eredményez a megadott értéktartományban.
504	Paraméterlista-hiba	A függvényparaméter nem érvényes, például szöveg van megadva szám helyett vagy tartományhivatkozás cellahivatkozás helyett.
508	Hiba: Hiányzó pár	Hiányzó zárójel, például bezáró zárójelek nyitó zárójelek nélkül.
509	Hiányzó operátor	Hiányzó operátor, például „=2(3+4) * ”, ahol a „2” és a „(” közül hiányzik az operátor.
510	Hiányzó változó	Hiányzó változó, például akkor, amikor két operátor egymást követi: „=1+*2”.
511	Hiányzó változó	A függvényeknek a megadottnál több változóra van szükségük, például ÉS() és VAGY().
512	Képlettúlcscordulás	Az operátorok, a változók, a szögletes zárójelek együttes száma a képletben túllépi az 512-t.
513	Szövegtúlcscordulás	A képletben lévő egyik azonosító mérete vagy egy karakterlánc-művelet eredménye meghaladja a 64 kB-ot.
514	Belső túlcscordulás	Túl sok számadattal megkísérelt rendezés (max. 100000 lehet), vagy számításiverem-

Hibakód	Üzenet	Magyarázat
		túlcsordulás történt.
516	Belső szintaktikai hiba	A program mátrixot várt a számítási ve- remben, de az nem érhető el.
517	Belső szintaktikai hiba	Ismeretlen kód, például régebbi verzióban nyit meg egy újabb verzióval készített do- kumentumot, amelyben bizonyos függvé- nyek nem érhetőek el.
518	Belső szintaktikai hiba	A változó nem érhető el.
519 #VALUE	Nincs eredmény (#ÉR- TÉK áll a cellában és nem Hiba:519!)	A képlet olyan eredményt szolgáltat, amely nincs összhangban a definícióval, vagy a képletben hivatkozott cella szöve- get tartalmaz szám helyett.
520	Belső szintaktikai hiba	A fordító ismeretlen fordítókódot hoz lét- re.
521	Belső szintaktikai hiba	Nincs eredmény.
522	Körkörös hivatkozás	A képlet közvetlenül vagy közvetetten önmagára hivatkozik, és az Eszkö- zök/Beállítások párbeszédpanel <i>LibreOffice Calc / Számítás</i> kategóriájában az Iterációk jelölőnégyzet nincs kijelölve.
523	A számítási eljárás nem konvergens	Egy függvénynek hiányzik a célértéke, vagy az iteratív hivatkozások nem érik el a meg- adott maximális számú lépés alatt a mini- mális változást.
524 #REF	Érvénytelen hivatkozá- sok (Hiba:524 helyett a cellában #HIV! áll)	Egy oszlop vagy sor leírásnevét nem lehet feloldani vagy hiányzik egy képletben a hivatkozott cellát tartalmazó oszlop, sor vagy munkalap.
525 #NAME?	Érvénytelen nevek (Hiba:525 helyett a cellában #NÉV? áll)	Egy azonosító nem értékelhető ki, például nincs érvényes hivatkozás, nincs érvényes tartománynév, nincs érvényes osz- lop/sorcímke, nincs makró, hibás a tizedesosztó, nem található kiegészítő.
526	Belső szintaktikai hiba	Elavult, már nem használatos, de régi do- kumentumok esetén előfordulhat, ha az eredmény egy képlet egy tartományból.
527	Belső túlcsordulás	A hivatkozások (ha például egy cella egy

Hibakód	Üzenet	Magyarázat
532 #DIV/0!	Osztás nullával	másik cellára hivatkozik) túlságosan egy- másba vannak ágyazva. Osztás operátor / és a nevező 0 Néhány függvény is ezt a hibát adja vissza, például: a VARP, ha 1-nél kevesebb argumentuma van a SZÓRÁSP, ha 1-nél kevesebb argumen- tuma van a VAR, ha 2-nél kevesebb argumentuma van a SZÓRÁS, ha 2-nél kevesebb argumen- tuma van a NORMALIZÁLÁS, ha a szórás 0 a NORM.ELOSZL, ha a szórás 0

Képletek operátorai

Az operátorok vagy műveleti jelek határozzák meg, hogyan hajtsa végre a program a cellába írt képlet kiszámítását. A StarCalc négy különféle típusú operátort vagy műveleti jelet különböztet meg: számtani, összehasonlítási, szöveges és hivatkozási operátort.

Számtani műveleti operátorok

A számtani műveleti vagy aritmetikai jelek matematikai alpműveleteket hajtanak végre (például összeadás, kivonás, szorzás, osztás), számokat egyesítenek és számeredményeket állítanak elő.

Operátor	Jelentése	Példa
+ (pluszjel)	Összeadás	3+3
- (mínuszjel)	Kivonás	6-4
	Ellentett képzése	-1
* (csillag)	Szorzás	3*3
/ (törtjel)	Osztás	3/3
% (százalékjel)	Százalék	20%
^ (kalap)	Hatványozás	3^2 (=3*3)