

Számítástechnika (MFK) (GEIAL664B, 4 kredit)

Wagner György
Általános Informatikai Tanszék

Hirdetmények (1)

- Jelenlevők:
 - 1. féléves Műszaki Földtudományi alapszak
 - 1. féléves Környezet-mérnöki alapszak
 - 1. féléves Földrajz alapszak
- A tantárgy célja:
 - Táblázatkezelési alapok
 - Programozási alapismeretek
- 2 előadás / 2 gyakorlat
- Követelményrendszer:
 - 2 ZH (4. és 12. héten)
(10.12, 11.29-30)
 - 1 kötelező feladat
(beadás utolsó előtti héten)
- Értékelés:
 - Aláírás
 - Gyakorlati jegy

Hirdetmények (2)

- Jegyzet:

- Ami az előadáson elhangzik
- Bártfai Barnabás: Excel a gyakorlatban (Excel 2010, Excel 2013)
- Dr. Péteri Kristóf: Excel Biblia (eBook, Excel 2016, Excel 2019)
- M. Alexander: Power programming with Excel 2016 VBA
- Mansfield: Mastering VBA for Ms Office 2016
- M. Alexander, D. Kusleika: Power programming with Excel 2019 VBA

- Elérhetőség:

- Tel: (46)565-111/17-56
- Tel: (70)330-3666
- E-mail: wagner@iit.uni-miskolc.hu

Hirdetmények (3)

- Előadás:

- C/2 205
- hétfő 12-14

- Gyakorlat:

Szerda 14-16, A/1 214
Csütörtök 12-14 A/1 216
Péntek 8-10, A/1 216

- Szorgalmi időszak:

- szeptember 11 – december 15

- Szünet:

- Még ellenőriznem kell

Táblázatkezelők kialakulása

- Régi igény: automatizált számítások végrehajtása táblázatban tárolt adatokon
- Elméleti alapok lefektetése:
 - Richard Mattesich (1922-2019):
University of California, Berkely
 - „Simulation of the Firm Through a Budget Computer Program” (1964)
(Cégszimuláció számítógépes költségvetési program segítségével)



Táblázatkezelők kialakulása (2)

Dan Bricklin:

- 1978-ban tervezés, majd programozás
- Mi legyen a neve?
 - Calcu-Ledger, később Calcu-Paper, majd
 - Visible Calculator Ezt rövidítve lett végül
 - VisiCalc
- 1979. október 17-ben jelent meg
- 20 sor, 5 oszlop
- A céget megvette a Lotus, amely úgy döntött, nem fejleszti tovább a VisiCalc-ot

A screenshot of the VisiCalc spreadsheet application. The title bar at the top reads "HOME BUDGET, 1979". The spreadsheet has 5 columns: "MONTH", "NOV", "DEC", and "TOTAL". The rows are categorized into "INCOME" and "EXPENSES". The "INCOME" section includes "SALARY" (2500.00), "OTHER" (2500.00), and "TOTAL" (30000.00). The "EXPENSES" section includes "FOOD" (400.00), "RENT" (350.00), "HEAT" (110.00), "REC." (100.00), "TAXES" (1000.00), "ENTERTAIN" (100.00), "MISC" (100.00), and "CAR" (300.00). The "TOTAL" for expenses is 28775.00. The "REMAINDER" is 1225.00. The "SAVINGS" is 30.00. The bottom right corner shows the date "19".

MONTH	NOV	DEC	TOTAL
SALARY	2500.00	2500.00	30000.00
OTHER			
INCOME	2500.00	2500.00	30000.00
FOOD	400.00	400.00	4800.00
RENT	350.00	350.00	4200.00
HEAT	110.00	120.00	575.00
REC.	100.00	100.00	1200.00
TAXES	1000.00	1000.00	12000.00
ENTERTAIN	100.00	100.00	1200.00
MISC	100.00	100.00	1200.00
CAR	300.00	300.00	3600.00
EXPENSES	2460.00	2470.00	28775.00
REMAINDER	40.00	30.00	1225.00
SAVINGS	30.00	30.00	30.00

Számítástechnika

Lotus 1-2-3

- **Mitch Kapor**: 1982-ben felmondott a Software Arts-nál, és megalapította a Lotus Development-t
- 1983. január 26: kész a termék (Lotus 1-2-3)
amely DOS alatt futott és assembler-ben írták
- Később lett OS/2 majd Windows verzió is



(C) 1980 Software Arts, Inc. 1.74A 20
D1391896

	A	B	C	D
1 Telephone		75	75	75
2 Life Ins		115	115	115
3 Food		350	350	350
4 Clothing		120	120	120
5 Savings		177	177	177
6				
7 Leisure		223	223	283
8 Sav Acct		0		
9 Car Insur		160		
10 Interest		.42	.49	1.23
11 100		117.08	294.24	472.13
12				
13 Mortgage		.33	.33	.33
14 Utilities		.08	.08	.08
15 Telephone		.04	.04	.04
16 Life Ins		.06	.06	.06
17				
18				
19				



Licensing Information:

User Name:
Organization Name:

Use, duplication, or sale of this software, except as described in the Lotus License Agreement, is strictly prohibited. Violators may be prosecuted.

U.S. GOVERNMENT USERS - This software is subject to Restricted Rights, as set forth in the Lotus License Agreement.

Copyright 1985, 1989, 1991
Lotus Development Corporation
All Rights Reserved
2320006-1460594

Multiplan

- A Microsoft táblázatkezelője:
 - 1982-ben jelent meg, az akkor már létező VisiCalc versenytársaként
 - Gyengék voltak a grafikus képességei
- Nem sokkal később (1983) az Apple bemutatta grafikus operációs rendszerét (LISA)
 - Az új irány: grafikus táblázatkezelő kell!

#1

	1	2	3
2			
3 Sales		\$20,000.00	\$20,200.00 \$20,4
4			
5 Costs			
6	Material	\$4,000.00	\$4,000.00 \$4,0
7	Labor	\$7,000.00	\$7,000.00 \$7,0
8	Overhead	\$4,000.00	\$4,000.00 \$4,0
9			
10	Total Costs	\$15,000.00	\$15,000.00 \$15,0

#2

	1	2	3	4
1	=====			
2	INVESTMENT VALUE			
3	=====			
4	Total Cost:	\$0.00		
5	Present Value:	\$0.00		Total
6				
7	Invest			Purcha
8	No	Mat	Description	Cost
9				
10				

COMMAND: Alpha Blank Copy Delete Edit Format Go
Name Options Print Quit Run Sort Trans

File Edit Select Format Options Calculate

L1804

	1	2	3	4
1				
2				
3				
4				
5	Sales	1450000.00	1350000.00	1450000.00
6	Cost of Goods	686000.00	860000.00	686000.00
7				
8	Gross Profit	754000.00	254300.00	
9				
10	Expenses			
11	Fixed Expense	190000.00	125000.00	
12	G & A	47000.00	12200.00	
13	Variable Expense	333500.00	532300.00	
14	Total Expenses	570500.00	669500.00	
15				
16	Net Profit	183500.00	225000.00	
17				
18				
19				
20				

Calculator

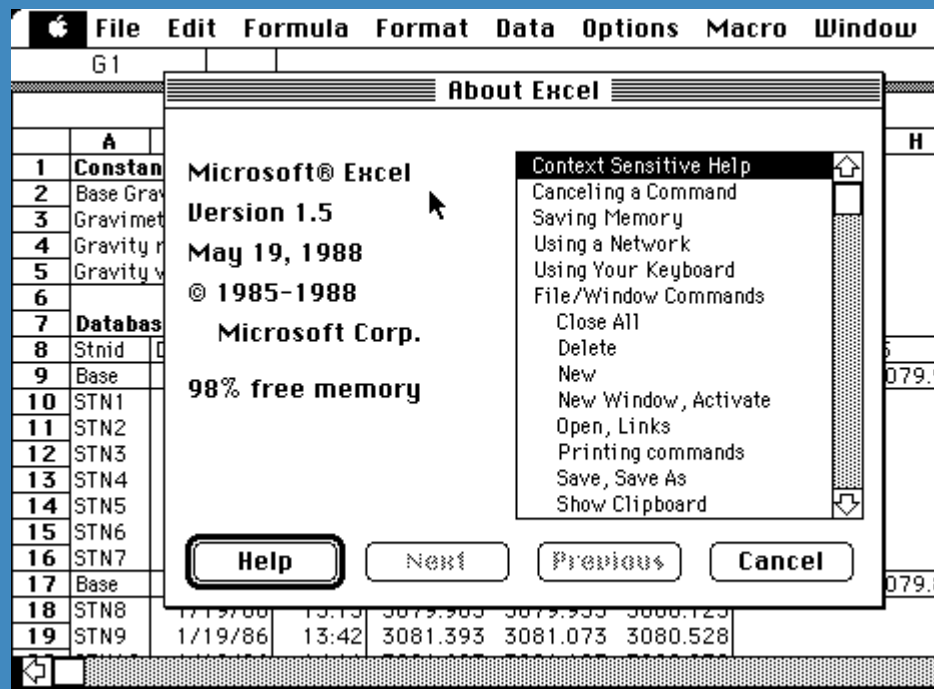
754000

C = / * 7 8 9 - 4 5 6 + 1 2 3 0 . =



Excel

- Excellence → Excel
- „Odyssey” fedőnevű projekt
- Doug Klunder, Jabe Blumenthal, **Charles Simonyi**, Bill Gates
- Apple MacIntosh-ra készült, 1985. szeptemberben jelent meg
- Később elkészítették Windows-ra is
- **Intelligens újraszámítás**
(csak a megváltozott és érintett cellákat számolja újra)



Az Excel korlátai

Forrás:
www.askvg.com

POINT 1:

A worksheet in Microsoft Excel can contain **maximum 1,048,576 rows and 16,384 columns**. This limit is applicable on Office 365 and newer versions of Microsoft Office such as Excel 2019, 2016, 2013, 2010 and 2007. Older versions such as Excel 2003, Excel XP (2002), Excel 2000, Excel 97 contained a limit of maximum 65,536 rows and 256 columns. Classic Excel 95 and Excel 5 versions came with a limit of maximum 16,384 rows and 256 columns.

POINT 2:

Due to this limitation, the maximum columns by letter are **XFD** in Excel 2019, 2016, 2013, 2010 and 2007, **IV** in Excel 2003, XP (2002), 2000, 97, 95 and Excel 5.

POINT 3:

A worksheet can have **maximum 17,179,869,184 cells** and a cell in a worksheet can contain maximum **32,767 characters**.

POINT 4:

There is **no limit on number of worksheets** in a workbook. It depends upon the available memory.

POINT 5:

You might be wondering how the limit of maximum rows and columns was calculated in Excel. It's calculated as following:

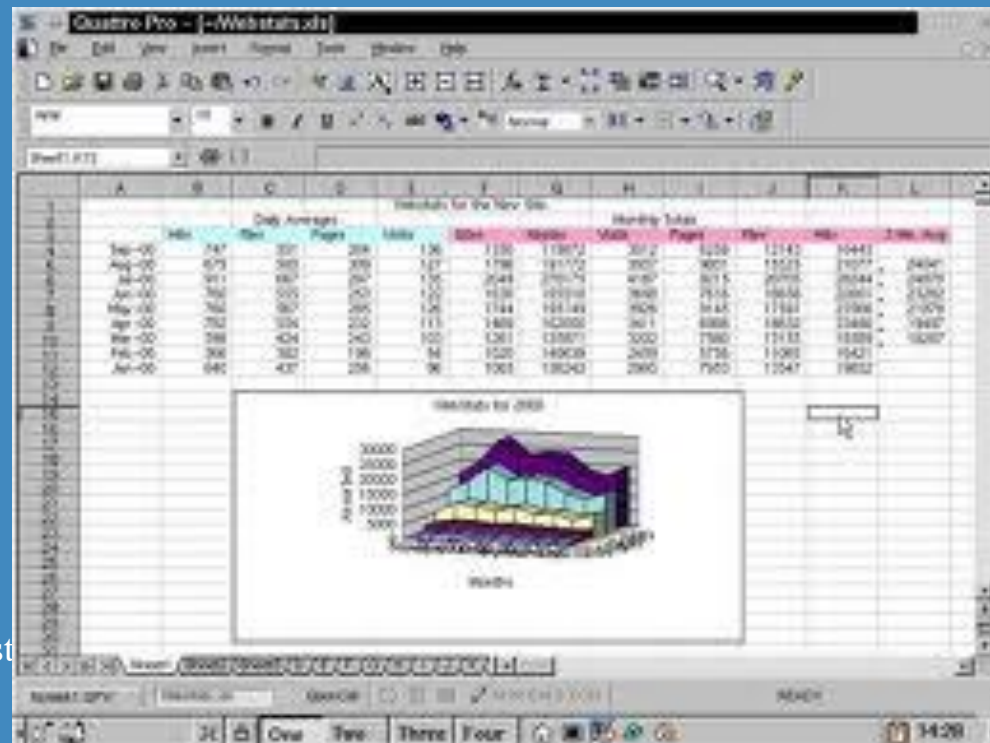
Maximum rows = $2^{20} = 1,048,576$

Maximum columns = $2^{14} = 16,384$

Quattro Pro



- Fejlesztője a Borland Software Corporation
- Kidolgozója 3 kelet-európai, köztük **Frank Lajos**, aki a Microsofthoz ment később
- 1988-ban készült el az első verzió **Quattro** (Q) néven. 2 évvel később új nevet kapott **Quattro Pro** (QP)
- 1989 végén került forgalomba
- **65535 sor, 256 oszlop**
- Újra írták grafikus felületre (Windows – QPW)
- Később már **1 millió sort, és 18.276 oszlopot** tudott
- A Borland eladta a Novell-nek

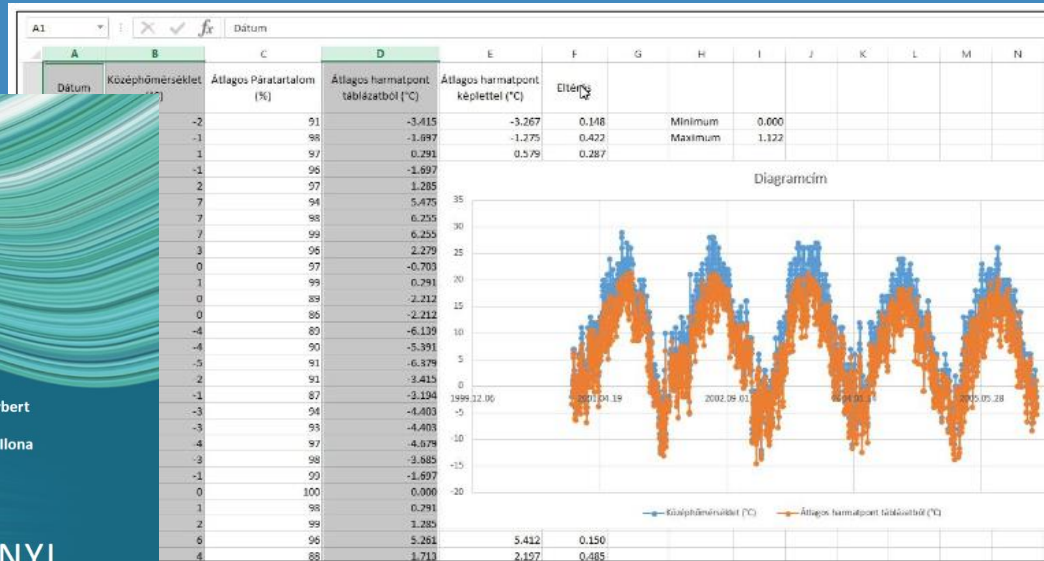


Számítást

Milyen feladatok végrehajtására használatosak?

- Táblázatok létrehozására, és azok formázására
- Táblázat adatainak kiértékelésére
- Diagramok készítésére
- Adatbázisok, kimutatások készítésére
- Kiszámított adatok elemzésére
- Makrók, programok készítésére, futtatására

Felhasználási területek



ra: A napi középhőmérséklet, illetve a harmatpontértékek az idő függvényében

- Nyilvántartások
- Gazdasági, pénzügyi elemzések
- Tudományos számítások
- Nagy mennyiségű (!) adathalmaz elemzések, kiértékelések
- Kutatási, mérési adatok kiértékelése, ábrázolása

Általános
INFORMATIKAI
Tanszék

Számítást



Excel alapfogalmak

Kategóriák	admin	DM	grafika	projekt	telemarketing	web
hétfő	445	280	430	90	195	150
kedd	440	85	260	85	195	220
szerda	725	65	230	95	95	450
csüt	435	480	210	0	325	365
péntek	755	220	135	0	55	220
Kategóriák	hétfő	kedd	szerda	csüt	péntek	
admin	445	440	725	435	755	
DM	280	85	65	480	220	
grafika	430	260	230	210	135	
projekt	90	85	95	0	0	
telemarketing	195	195	95	325	55	
web	150	220	450	365	220	

- **Munkafüzet:** (ált.alában .xls, vagy .xlsx kiterjesztésű) file
- **Munkalap:** (egy file-on belül van több) fülekkel kiválasztható táblázatok együttese
- **Táblázat:** sorok, és oszlopok együttese
- **Oszlopok:** betűvel azonosított adatoszlopok
- **Sorok:** számokkal azonosított adatsorok
- **Cella:** sor és oszlop kereszteződésében található egység. Bennük numerikus ill. szöveges adatok, képletek lehetnek
- **Tartomány:** megadott cellák halmaza

Elvárások egy táblázatkezelő felé (1)

- Adatállomány létrehozása, megnyitása, mentése, nyomtatása
- Cellák tartalmának megadása, másolása, törlése, módosítása, mozgatása, automatikus kitöltése
- Sorok magasságának, oszlopok szélességének megadása
- Sorokkal, oszlopokkal végzett műveletek: beszúrás, törlés, elrejtés, mozgatás
- Tartományok megadásának lehetősége (ne az egész táblázattal történjen a művelet elvégzése)
- Cellák formázása

Elvárások egy táblázatkezelő felé (2)

- Alapvető szövegszerkesztési feladatok elvégezhetősége
- Munkalapok beszúrása, törlése, másolása, átnevezése
- Grafikus lehetőségek:
 - Diagram létrehozása, módosítása
 - Képek és alakzatok beszúrása, kezelése
 - Egyéni grafika készítése, kezelése



Szám

Elvárások egy táblázatkezelő felé (3)

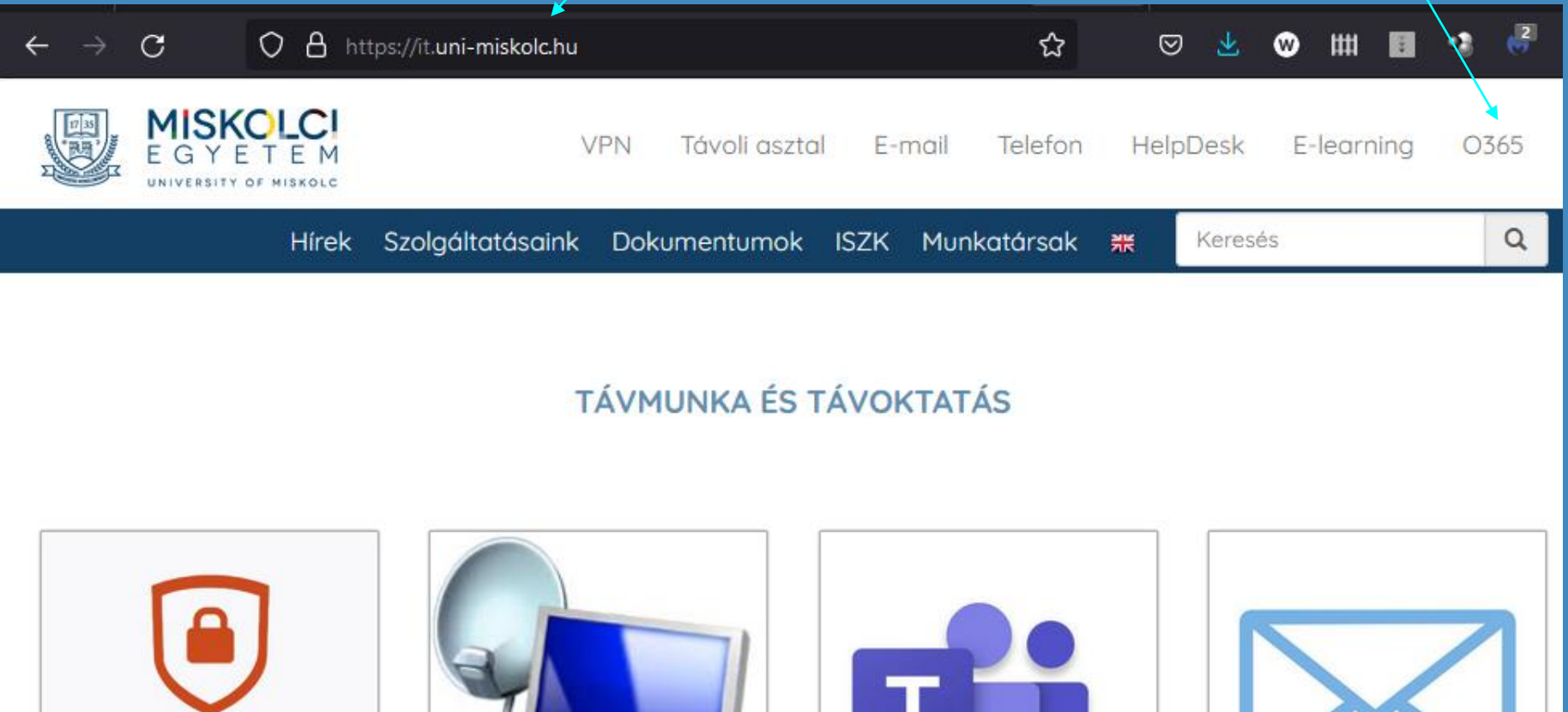
- Elvárt szolgáltatások:
 - Könnyen kezelhető legyen
 - Képletek, függvények megadása
 - Változáskor az eredmények automatikusan frissüljenek
 - Az adatok különböző szempontok szerint legyenek rendezhetők

H13 =(F13*C13)/(D13*\$H\$3)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	1.Calculation of saturated vapour Pressure by using Antone Equation								
2		100000.0000	A	B	C	T(K)	T0	$p^{sat}(\text{pa})$	
3	ethane (1)	100000.0000	3.9541	663.7200	256.6800	188.3100	273.1500	123486.5998	
4	trifluoromethane(2)	100000.0000	4.2214	707.3960	249.8400	188.3100	273.1500	85931.3263	
5									
6	2. Columns A to G contains literature values of VLE data.								
7	4. Activity coefficients γ_1 & γ_2 was calculated in H & I columns by using above VLE data								
8									
9									
10									
11									
12	Point	Exp(Mpa)	Exp (pa)	X_1^{exp}	X_2^{exp}	Y_1^{exp}	Y_2^{exp}	γ_1	γ_2
13	1	0.1798	179800	0.1439	0.8561	0.5340	0.4660	5.4032	1.1389
14	2	0.1899	189900	0.2774	0.7226	0.5699	0.4301	3.1593	1.3154

$$\gamma_i = \frac{y_i P^{total}}{x_i p_i^{sat}}$$

Az Excel használata (1)



Az Excel használata (2)



MISKOLCI
EGYETEM
UNIVERSITY OF MISKOLC

[VPN](#)[Távoli asztal](#)[E-mail](#)[Telefon](#)[HelpDesk](#)[E-learning](#)[O365](#)[Hírek](#)[Szolgáltatásaink](#)[Dokumentumok](#)[ISZK](#)[Munkatársak](#)[🇬🇧](#)[O365](#)

Office 365

A Miskolci Egyetem polgárai jogosultak használni az Office365 felsőoktatásnak biztosított szolgáltatásait.

Ennek előfeltétele egy Miskolci Egyetemi Microsoft fiók megléte, amelyet Miskolci Egyetemi e-mail cím birtokában **erről az elérhetőségről** bárki regisztrálhat. A link végig vezet a regisztrációs folyamaton. A felhasználói azonosító az intézményi e-mail cím lesz.

Egyetemi e-mail címmel minden egyetemi alkalmazott rendelkezik, a hallgatók pedig beiratkozásukkor kapnak meg Neptun üzenetben.

A Microsoft Teams használatának rövid áttekintését [itt](#) olvashatja.

A Miskolci Egyetem diákjai és oktatói az irodai programcsomag Office 365 ingyenes letöltésére is jogosultak. Az Office 365 csomag magába foglalja a Word, Excel, PowerPoint, OneNote szoftverek mellett a Microsoft Teams alkalmazást.

Egyetemi e-mail cím birtokában **erről az elérhetőségről** telepíthetjük a Office365 programcsomagot. A link végig vezet a regisztrációs, telepítési folyamaton.

Ön tanuló vagy oktató?

Az Office 365 Oktatás tartalmazza a Microsoft Teams szolgáltatást és az online tanteremhez szükséges egyéb eszközöket. A Teams lehetővé teszi a diákok és a tanárok számára a csevegést, a feladatmegoldást és dokumentumok közös létrehozását. Ha Ön IT-rendszergazda, [az iskola regisztrálása](#).

Tanuló vagyok ➞

Oktató vagyok ➞



iitwg@uni-miskolc.hu

Enter password

.....|

[Forgot my password](#)

[Sign in with another account](#)

Sign in

Office 365 Education

No need to sign up

You already have a license for Office 365 Education.

OK, got it ➞

tástechn



https://www.office.com/?auth=2



Office 365



Search



Good evening



Recommended



You recently opened this
Wed at 4:52 PM



Úrlap_teszt
György Wagner's Files

Install Office ▾

All

My recent

Shared

Favorites

Type to filter list



Name

Activity ▾



Úrlap_teszt

← → ↻ <https://www.office.com/launch/excel?auth=2>

MISKOLCI EGYETEM UNIVERSITY OF MISKOLC

Excel Search

New

New workbooks saved to: OneDrive Hide templates ^

New blank workbook

← → ↻ https://unimiskolchu.sharepoint.com/:x/r/sites/GIK-KariTancs/_layouts ☆

Excel GEIK_TUD_TELJESITMENY_2018-20_20210404 R - Saved Search (Alt + Q)

File Home Insert Draw Page Layout Formulas Data Review Open in D

↶ ↷ 11 B ↱ ↲ ↻ ↺ ↻ ↺ General

A1 fx Tanszék

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			Folyóirat			IF		Konferencia közle	
	Tanszék	Fő	Idegen nyelvű nem indexált	Magyar nyelvű nem indexált	Indexált	Érték	Darab	Idegen nyelvű nem indexált	Magya nem i
2									
3	AGT	4	12,00	1,50	18,00	7,35	5,00	8,00	4
4	AHT	5	23,75	6,25	24,50	38,22	24,17	14,00	1
5	ALT	10,5	153,74	43,23	182,43	148,20	145,72	50,26	10
6	AUT	9,5	38,75	27,00	64,00	64,26	39,32	35,23	13
7	EET	5	20,00	36,20	8,70	11,53	14,50	8,87	8
8	FIT	6	24,70	8,37	15,40	18,78	20,66	4,00	1
9	GET	10	108,75	52,38	109,70	60,48	50,26	23,40	11
10	GTT	7	94,71	19,75	72,73	17,83	22,66	14,90	5
11	IAK	7,5	41,98	17,21	23,96	19,76	14,93	12,17	11
12	IAI	10,5	91,63	23,27	137,60	83,88	91,24	46,17	12

Excel

Jó estét!

Új



Kezdőlap



Új



Megnyitás

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Bemutató
megtekintése

Ismerkedés
Képletek

Automatikus mentés ☒

GEIK_TUD_TELJESITMENY_2018-20_20210404.... - Utolsó módosítás: április 14.

Fájl

Kezdőlap

Saját menü

Beszúrás

Lapelrendezés

Képletek

Adatok

Véleményezés

Nézet

Fejlesztőeszközök



Beillesztés



Vágólap

Calibri 11 A[^] A^v

F

D

A

A

Sortöréssel több sorba

Általános

Cellaegyesítés

Feltételes formázás

A1

X

✓

f_x

Tanzsék

1

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

1

Tanzsék

GW

Fő

Folyóirat

IF

Konferencia közlemény, könyvfejezet

2

Tanzsék

Fő

Idegen nyelvű
nem indexált

Magyar nyelvű
nem indexált

Indexált

Érték

Darab

Idegen nyelvű
nem indexált

Magyar nyelvű
nem indexált

Indexált

3

AGT

4

12,00

1,50

18,00

7,35

5,00

8,00

4,50

4,00

4

AHT

5

23,75

6,25

24,50

38,22

24,17

14,00

1,83

8,00

5

ALT

10,5

153,74

43,23

182,43

148,20

145,72

50,26

16,58

8,66

6

AUT

9,5

38,75

27,00

64,00

64,26

39,32

35,23

13,83

31,20

7

EET

5

20,00

36,20

8,70

11,53

14,50

8,87

8,25

9,47

8

FIT

6

24,70

8,37

15,40

18,78

20,66

4,00

1,67

2,00

9

GET

10

108,75

52,38

109,70

60,48

50,26

23,40

11,75

22,33

10

GET

7

24,70

8,37

15,40

18,78

20,66

4,00

1,67

2,00

Az Excel 2016 felépítése

almenü

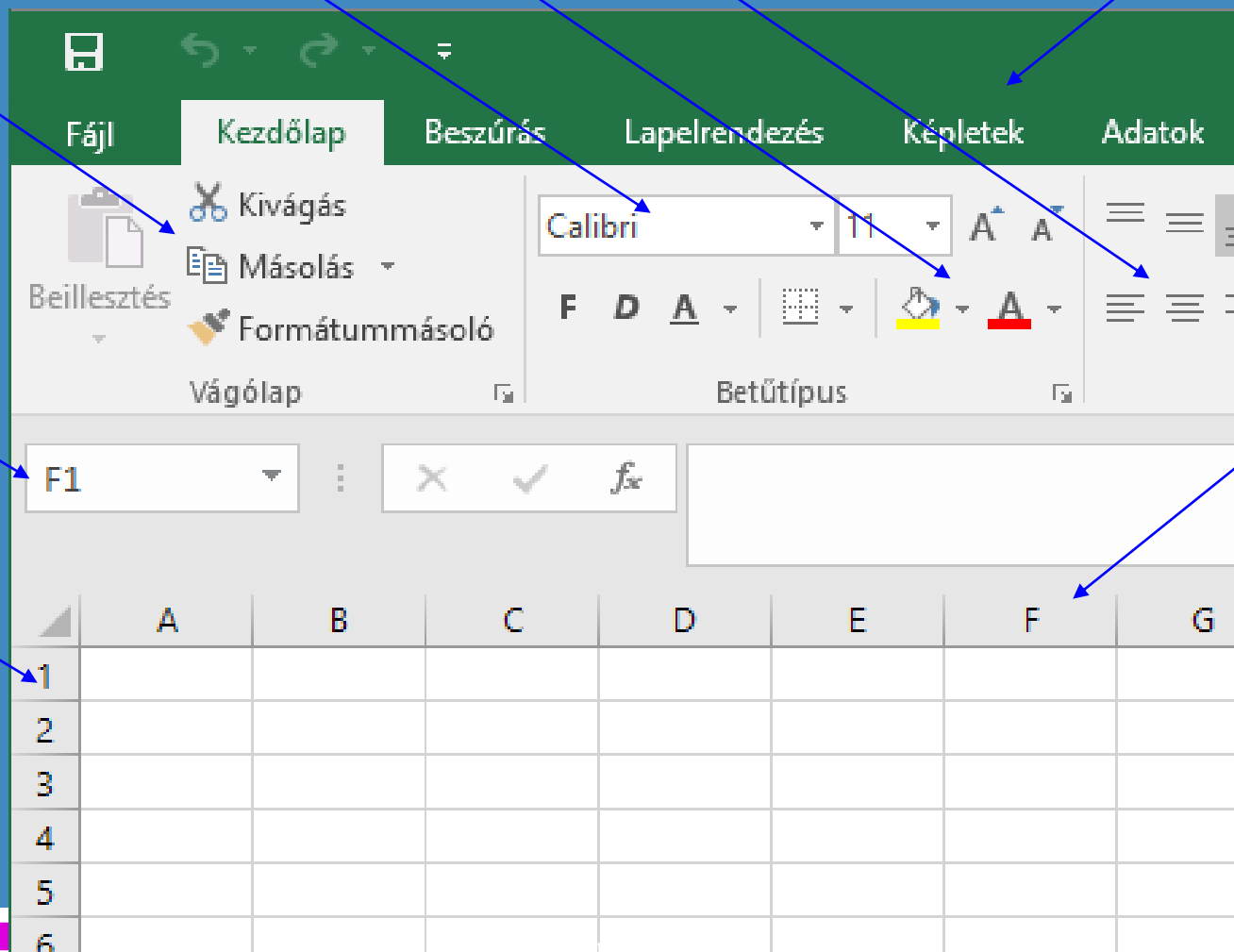
formázási lehetőségek

menü

aktuális cella

sor

oszlop





Információ

Új

Megnyitás

Mentés

Mentés
másként

Nyomtatás

Megosztás

Exportálás

Közzététel

Bezárás

Fiók

Beállítások

Fiók

Felhasználói adatok



György Wagner
gy_wagner@hotmail.com

[Másik fénykép használata](#)[Bemutakozás](#)[Kijelentkezés](#)[Fiókváltás](#)

Office-háttér:

Kalligráfia

Office-téma:

Színes

Kapcsolt szolgáltatások:



Helyek – University of Miskolc

Ha szeretne csatlakozni a(z) Helyek – University of Miskolc szolgáltatáshoz, felhasználónévre és jelszóra lesz szüksége.

[Csatlakoztatás](#)[Szolgáltatás eltávolítása](#)

OneDrive – személyes

gy_wagner@hotmail.com



OneDrive – University of Miskolc

Ha szeretne csatlakozni a(z) OneDrive – University of Miskolc szolgáltatáshoz, felhasználónévre és jelszóra lesz szüksége.

[Csatlakoztatás](#)[Szolgáltatás eltávolítása](#)[Új szolgáltatás ▾](#)

Termékinformációk



Aktivált termék

Microsoft Office Professional Plus 2016

A termék tartalma:

[Termékkulcs módosítása](#)

A(z) Excel
névjegye

A(z) Excel névjegye

További információ a(z) Excel programról, a társított szolgáltatásokról, és a szerzői jogokról.

Fiók

Felhasználói adatok



György Wagner
iitwg@uni-miskolc.hu

[Másik fénykép használata](#)

[Bemutatkozás](#)

[Kijelentkezés](#)

[Fiókváltás](#)

Fiók adatvédelmi beállításai

Beállítások kezelése

Office-háttér:

Körök és csíkok

Office-téma:

Sötétszürke

Kapcsolt szolgáltatások:



Helyek – University of Miskolc
iitwg@uni-miskolc.hu



OneDrive – University of Miskolc
iitwg@uni-miskolc.hu

Új szolgáltatás ▾

Termékinformációk



Előfizetési termék

Nagyvállalati Microsoft 365-alkalmazások

Tulajdonos: iitwg@uni-miskolc.hu

A termék tartalma:



Fiók kezelése

Váltás másik licencre



Frissítési
beállítások ▾

Office-frissítések

A frissítéseket a rendszer automatikusan letölti és telepíti.



A(z) Excel
névjegye

A(z) Excel névjegye

További információ a(z) Excel programról, a támogatásról, a termékazonosítóról és a szerzői jogokról.

Verzió: 2108 (build: 14326.20238 Kattintásra)

Aktuális csatorna



Újdonságok

Újdonságok

Megnézheti a legújabban telepített frissítéseket.

Munkafüzet1 - Excel

Megnyitás

Információ
Új
Megnyitás
Mentés
Mentés másként
Nyomtatás
Megosztás
Exportálás
Közzététel
Bezárás
Fiók
Beállítások

Legutóbbiak

- OneDrive – University of Miskolc
iitwg@uni-miskolc.hu
- OneDrive – személyes
gy_wagner@hotmail.com
- Helyek – University of Miskolc
iitwg@uni-miskolc.hu
- Ez a gép
- Hely hozzáadása
- Tallózás

Múlt

Rég

		2020. 09. 07. 17:24
		2020. 08. 31. 19:32
		2020. 08. 24. 16:09
		2020. 08. 17. 16:40
		2020. 08. 13. 14:20
		2020. 07. 23. 16:54
		2020. 07. 23. 16:54
		2020. 07. 23. 16:53
		2020. 07. 23. 16:09

Adatbevitel

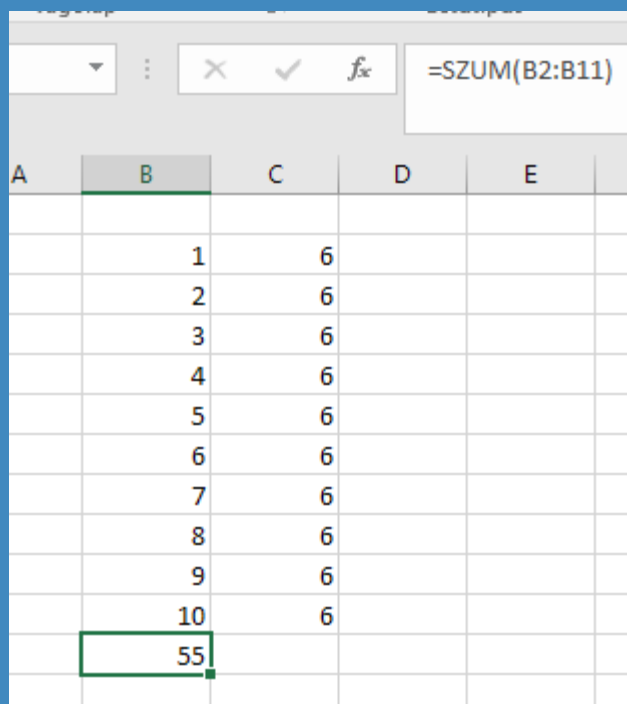
- Új adat megadása után tovább lehet lépni:
 - **Enter** (alatta levő cella)
 - **Tabulátor** (jobbra levő cella)
 - **Shift + Tabulátor** (balra levő cella)
 - **Kurzor** használata (jobbra, balra, lefelé, felfelé)

Kijelölés

- Egérrel
- Shift + kurzormozgató gombokkal

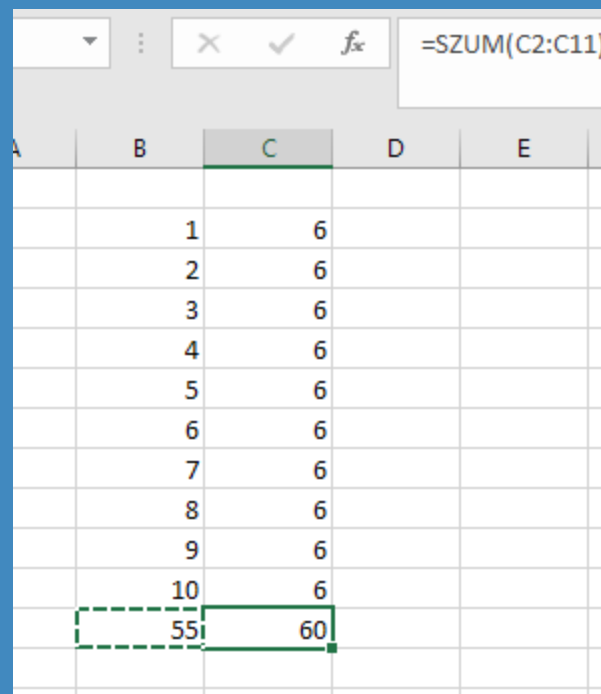
Cella hivatkozások (1)

- **Relatív** (pl.: B2, C16)



The screenshot shows an Excel spreadsheet with columns A through E. Column B contains numbers 1 through 10, and column C contains the number 6. The formula bar at the top displays `=SZUM(B2:B11)`. The cell B11 is selected, and its value, 55, is displayed in the cell.

A	B	C	D	E
	1	6		
	2	6		
	3	6		
	4	6		
	5	6		
	6	6		
	7	6		
	8	6		
	9	6		
	10	6		
	55			

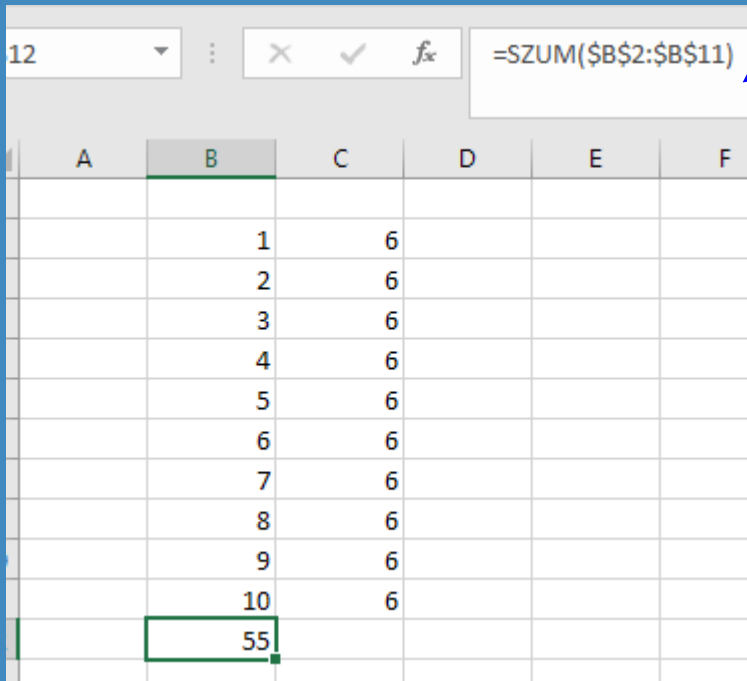


The screenshot shows the same Excel spreadsheet after the formula has been copied to cell C11. The formula bar now displays `=SZUM(C2:C11)`. The cell C11 is selected, and its value, 60, is displayed in the cell. The cell B11 still contains the value 55.

A	B	C	D	E
	1	6		
	2	6		
	3	6		
	4	6		
	5	6		
	6	6		
	7	6		
	8	6		
	9	6		
	10	6		
	55	60		

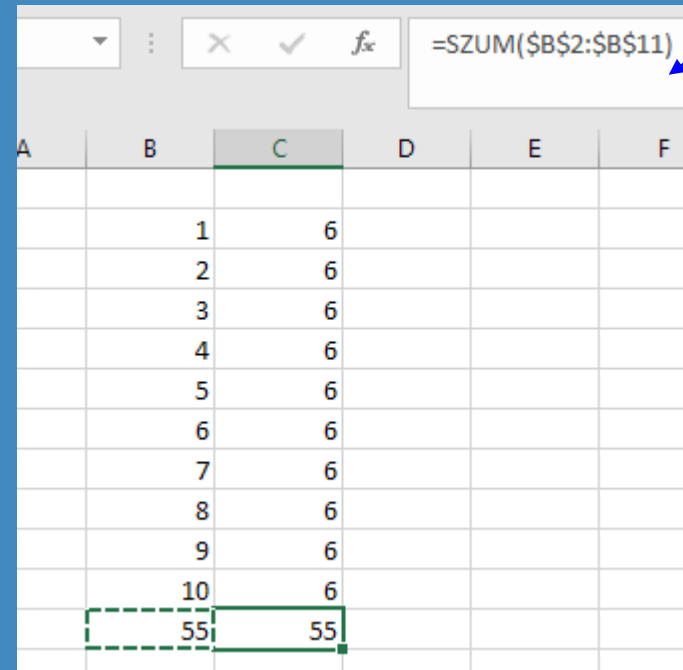
Cella hivatkozások (2)

- Abszolút (pl.: \$B\$2, \$C\$16)



This screenshot shows an Excel spreadsheet with columns A through F and rows 1 through 11. Column B contains numbers 1 through 10, and column C contains the number 6. Cell B11 contains the value 55. The formula bar at the top shows the formula `=SZUM(B2:B11)`. A blue arrow points from the text 'Abszolút' in the list above to the dollar signs in the formula. The formula bar also includes a dropdown menu showing '12', a list icon, and buttons for 'X', '✓', and 'fx'.

	A	B	C	D	E	F
1		1	6			
2		2	6			
3		3	6			
4		4	6			
5		5	6			
6		6	6			
7		7	6			
8		8	6			
9		9	6			
10		10	6			
11		55				



This screenshot shows the same Excel spreadsheet as the left one, but with the result of the formula. Cell C11 now contains the value 55. The formula bar at the top shows the formula `=SZUM(B2:B11)`. A blue arrow points from the text 'Abszolút' in the list above to the dollar signs in the formula. The formula bar also includes a dropdown menu showing '12', a list icon, and buttons for 'X', '✓', and 'fx'.

	A	B	C	D	E	F
1		1	6			
2		2	6			
3		3	6			
4		4	6			
5		5	6			
6		6	6			
7		7	6			
8		8	6			
9		9	6			
10		10	6			
11		55	55			

Cella hivatkozások (3)

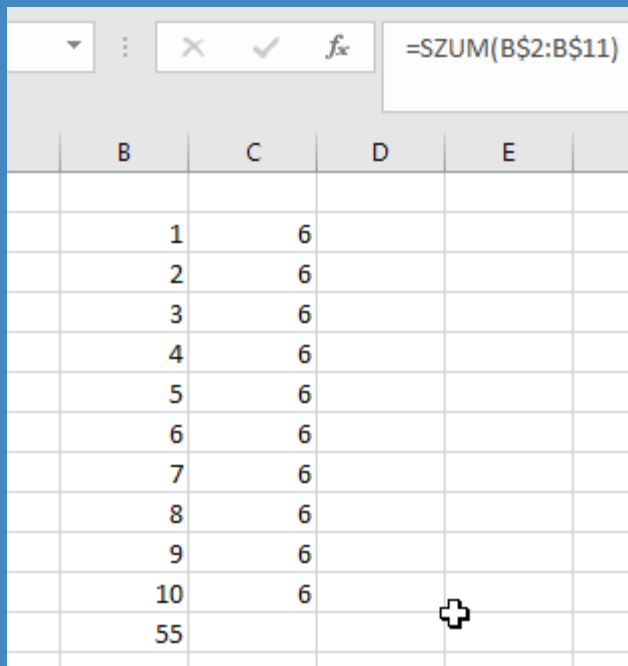
- Vegyes I. (pl.: B\$2, C\$16)

	B	C	D	E	F
1		6			
2		6			
3		6			
4		6			
5		6			
6		6			
7		6			
8		6			
9		6			
10		6			
	55				

	B	C	D	E	F
1		6			
2		6			
3		6			
4		6			
5		6			
6		6			
7		6			
8		6			
9		6			
10		6			
	55	55			

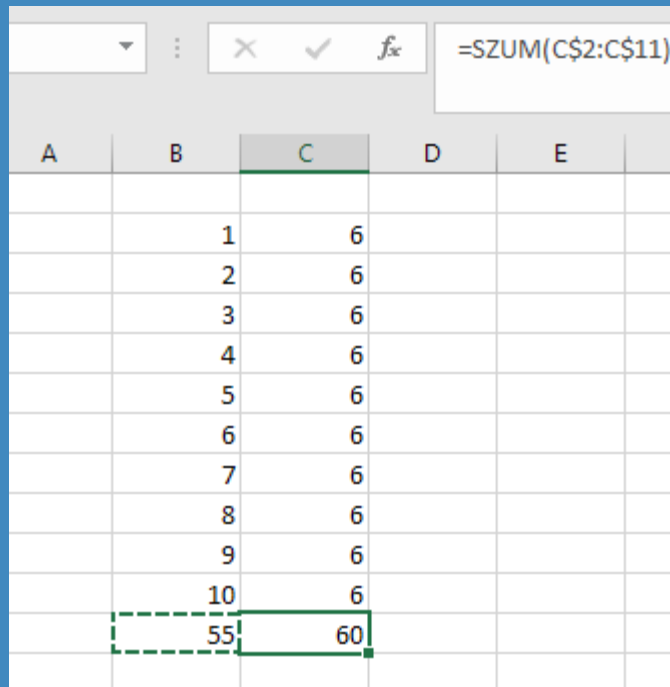
Cella hivatkozások (4)

- Vegyes II. (pl.: \$B2, \$C16)



The screenshot shows an Excel spreadsheet with columns B, C, D, and E. Column B contains numbers 1 through 10, and column C contains the number 6. The formula bar at the top displays '=SZUM(B\$2:B\$11)'. A mouse cursor is positioned over cell D11, which contains the result of the sum formula.

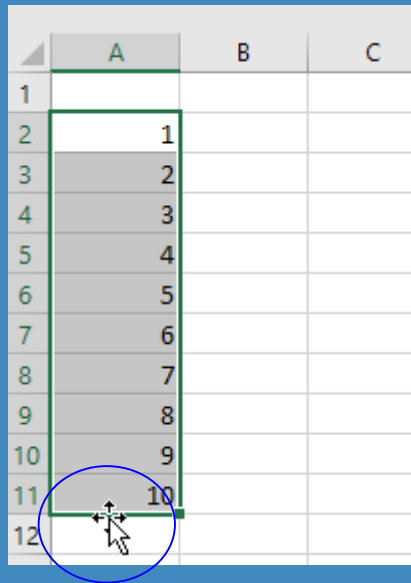
	B	C	D	E
1	1	6		
2	2	6		
3	3	6		
4	4	6		
5	5	6		
6	6	6		
7	7	6		
8	8	6		
9	9	6		
10	10	6		
	55			



The screenshot shows an Excel spreadsheet with columns A, B, C, D, and E. Column B contains numbers 1 through 10, and column C contains the number 6. The formula bar at the top displays '=SZUM(C\$2:C\$11)'. A mouse cursor is positioned over cell E11, which contains the result of the sum formula.

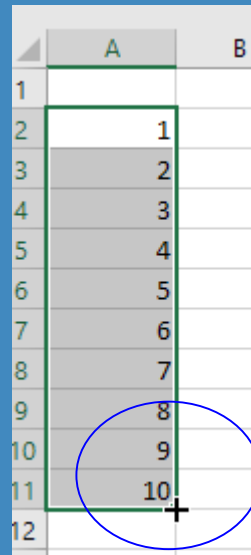
A	B	C	D	E
	1	6		
	2	6		
	3	6		
	4	6		
	5	6		
	6	6		
	7	6		
	8	6		
	9	6		
	10	6		
	55	60		

Az egér állapotai



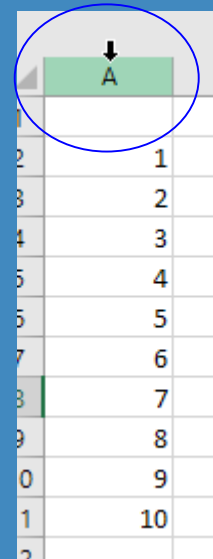
	A	B	C
1			
2	1		
3	2		
4	3		
5	4		
6	5		
7	6		
8	7		
9	8		
10	9		
11	10		
12			

Tartomány
áthelyezése



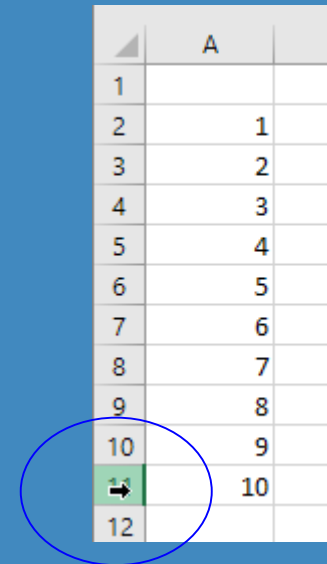
	A	B
1		
2	1	
3	2	
4	3	
5	4	
6	5	
7	6	
8	7	
9	8	
10	9	
11	10	
12		

Tartomány
feltöltése



	A
1	
2	1
3	2
4	3
5	4
6	5
7	6
8	7
9	8
10	9
11	10
12	

Oszlop
kijelölése



	A
1	
2	1
3	2
4	3
5	4
6	5
7	6
8	7
9	8
10	9
11	10
12	

Sor
kijelölése

Gyakorlaton

- Cellák tartalmának formázása (betűtípus, méret, stb)
- Oszlopok, sorok méretének állítása
- Cellák színezése, tartalom helyének módosítása (középre, balra, jobbra, magasságában középre, fel, le)
- Cellák automatikus kitöltése adatsorral
- Sorok beszúrása
- Oszlopok beszúrása
- Utolsó művelet ismétlése
- Összegzés
- Cellahivatkozások gyakorlása
- Cellatartalom rendezése pl.: növekvő sorrendbe

Alap függvények, és paramétereik (1)

- =SZUM(... : ...) , =SZUM(5;13;7), =SZUM(B8;B12)
- =ÁTLAG (... : ...) , =ÁTLAG (5;13;7), =ÁTLAG (B8;B12)
- =DARAB(... : ...) a paraméterként megadott tartományban hány numerikus értéket tartalmazó cella van
- =DARAB2(... : ...) a paraméterként megadott tartományban hány nem üres cella van
- =DARABÜRES(... : ...) ua, de hány üres cella van
- =MIN (... : ...), =MIN(5;13;7), =MIN(B8;B12)
- =MAX (... : ...) , =MAX(5;13;7), =MAX(B8;B12)

Alap függvények, és paramétereik (2)

- =**KICSI**(... : ...; k) a megadott tartományban lévő k-ik legkisebb elem értéke
- =**NAGY**(... : ...; k) a megadott tartományban lévő k-ik legnagyobb elem értéke
- =**KEREKÍTÉS**(numerikus érték; tizedesjegyek száma)
(a tizedesjegyek száma lehet negatív is, ekkor 10-re, százra, ezerre kerekít...)

	A	B	C
1	Név	Fizetés	
2	Péter	110	
3	Kálmán	140	
4	László	88	
5	Zoltán	72	
6	Béla	106	
7	Aladár	43	
8			
9	Legkisebb	43	=MIN(B2:B7)
10	Legnagyobb	140	=MAX(B2:B7)
11	Összeg	559	=SZUM(B2:B7)
12	Átlag	93,16667	=ÁTLAG(B2:B7)
13	Kerekítés	93,2	=KEREKÍTÉS(ÁTLAG(B2:B7);1)
14	2. legkisebb	72	=KICSI(B2:B7;2)
15	2. legnagyobb	110	=NAGY(B2:B7;2)
16			

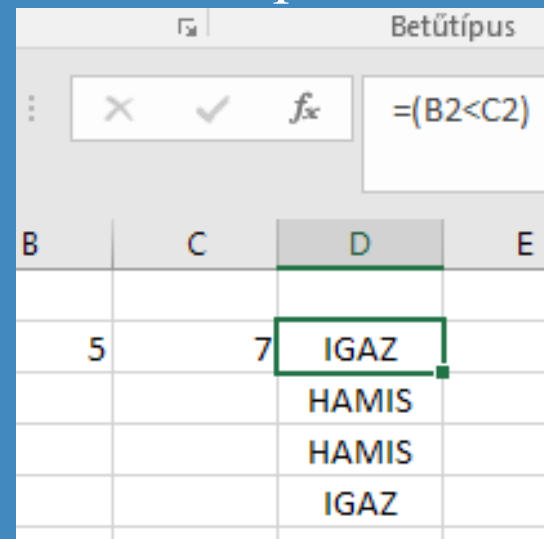
Relációs operátorok

Két operandusúak:

- =
- <
- >
- <=
- >=
- <>

Logikai operátorok

- VAGY (logikai összeadás)
- ÉS (logikai szorzás)
- Operátoraik HAMIS (0) és IGAZ ($\neq 0$) értékek lehetnek
- Ezeket például az előbb vett relációs operátorok segítségével állíthatjuk elő
 - Például: $=(B2<C2)$



B	C	D	E
5	7	IGAZ	
		HAMIS	
		HAMIS	
		IGAZ	

Igazságtáblával

ÉS	F	T
F	F	F
T	F	T

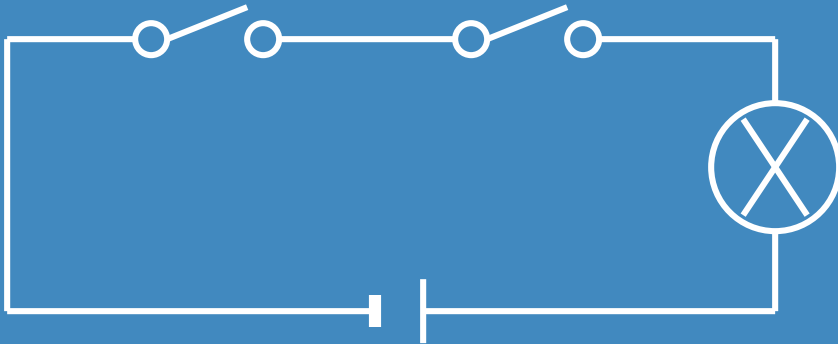
ÉS		
F	F	F
F	T	F
T	F	F
T	T	T

VAGY	F	T
F	F	T
T	T	T

VAGY		
F	F	F
F	T	T
T	F	T
T	T	T

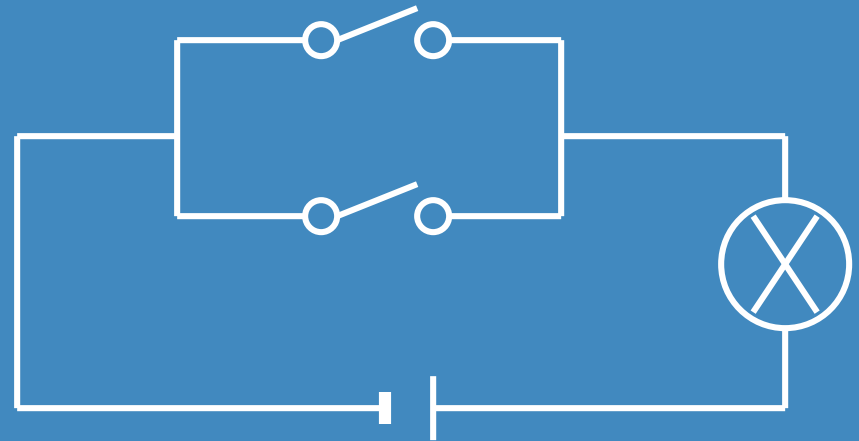
Programozás alapjai

Kapcsolóáramkörrel



ÉS

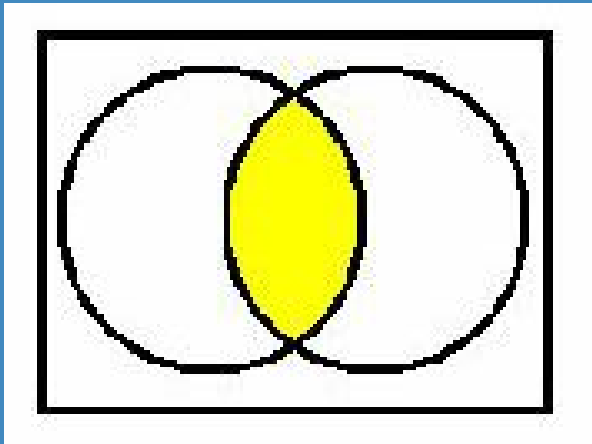
Ha **mindkettő** be
van kapcsolva



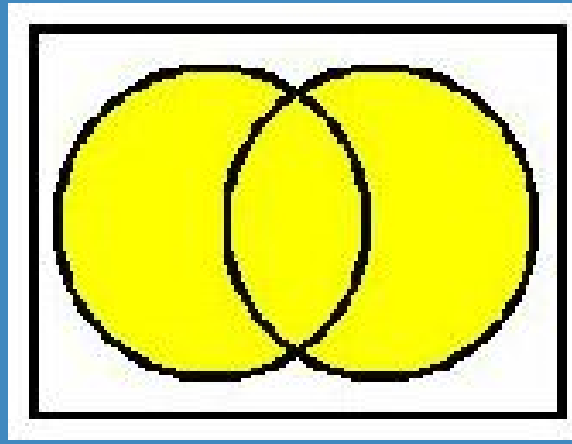
VAGY

Ha **legalább az egyik**
be van kapcsolva

Venn-diagrammal



ÉS



VAGY

Dátum függvények

- MA, MOST, ÉV, HÓNAP, NAP, ÓRA, PERCEK

	A	B	C
1			
2	=MA()	2020.09.21	mindig az aznapi dátum
3	=MA()+1	2020.09.22	holnap
4	=MA()+7	2020.09.28	egy hét múlva
5	=MA()+30	2020.10.21	egy hónap múlva (szeptember 30 napos)
6	=MOST()	2020.09.21 10:04	aznap + pillanatnyi idő
7	=ÉV(B6)	2020	az év visszaadása dátumból
8	=HÓNAP(B6)	9	a hónap visszaadása dátumból
9	=NAP(B6)	21	a nap visszaadása dátumból
10	=ÓRA(B6)	10	az óra visszaadása
11	=PERCEK(B6)	4	
12			

Szövegfüggvények

- ÖSSZEFÜZ, BAL, JOBB, KÖZÉP, SZÖVEG.KERES
- =ÖSSZEFÜZ(„Alma”; „Mater”)
- =BAL(„Alma”; 2) -> „Al”
- =JOBB(„Alma”; 2) -> „ma”
- =KÖZÉP(„AlmaMater”; 3, 4) -> „maMa”
- =SZÖVEG.KERES(„Ma”; „AlmaMater”) -> 3 (!!!)



Kereső függvények (fkeres)

- Függőlegesen keres → **fkeres()**
 - 1. **paraméter**: amit keresni kell
 - 2. **paraméter**: tartomány, amiben keresni kell
 - 3. **paraméter**: az oszlop száma, amelyikből az eredmény kell.
A keresési oszloptól jobbra lehet csak!
 - 4. **paraméter**: a keresett érték szerint rendezett-e a tartomány
(IGAZ, HAMIS)

fkeres()

=FKERES("Kun Béla";B1:F10;5;HAMIS)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Azonosító	Név	Város	Cím	Született	Fizetés	Jutalom	Neme		
2	11111111	Nem Tamás	Alsófalva	Ezmi u. 9	1984.11.11	220 554 Ft	15 000 Ft	férfi		
3	11232120	Gáspár Olga	Velence	Colos u.1	1987.07.08	98 381 Ft	48 000 Ft	nő		
4	11234578	Kun Béla	Bélapátfalva	Bili u. 17	1987.11.12	65 384 Ft	36 000 Ft	férfi		
5	11236548	Fogarasi Árpád	Kocsord	Objektum u. 1	1961.11.11	307 855 Ft	36 000 Ft	férfi		
6	11245987	Vagyok Ibolya	Demjén	Csatorna u. 1	1978.12.01	212 096 Ft	19 000 Ft	nő		
7	11265465	Polgár Jenő	Polgárfalva	Polgár u. 15	1987.04.14	264 165 Ft	27 000 Ft	férfi		
8	11324560	Oláh Gáspár	Cigányda	Roma u.11	1987.07.08	137 158 Ft	46 000 Ft	férfi		
9	11457897	Somogyi Erika	Szada	Lenin u. 15.	1945.04.06	193 363 Ft	46 000 Ft	nő		65384
10	11478568	Szalacsi Sándor	Kocsord	Nemtom u. 30	1960.11.23	184 545 Ft	23 000 Ft	férfi		

fkeres(), rendezetlen adatokban

Pedig nem rendezettek az adatok!!

J10 =FKERES("Kun Béla";B1:F10;5;IGAZ)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Azonosító	Név	Város	Cím	Született	Fizetés	Jutalom	Neme		
2	11111111	Nem Tamás	Alsófalva	Ezmi u. 9	1984.11.11	220 554 Ft	15 000 Ft	férfi		
3	11232120	Gáspár Olga	Velence	Colos u.1	1987.07.08	98 381 Ft	48 000 Ft	nő		
4	11234578	Kun Béla	Bélapátfalva	Bili u. 17	1987.11.12	65 384 Ft	36 000 Ft	férfi		
5	11236548	Fogarasi Árpád	Kocsord	Objektum u. 1	1961.11.11	307 855 Ft	36 000 Ft	férfi		
6	11245987	Vagyok Ibolya	Demjén	Csatorna u. 1	1978.12.01	212 096 Ft	19 000 Ft	nő		
7	11265465	Polgár Jenő	Polgárfalva	Polgár u. 15	1987.04.14	264 165 Ft	27 000 Ft	férfi		
8	11324560	Oláh Gáspár	Cigányda	Roma u.11	1987.07.08	137 158 Ft	46 000 Ft	férfi		
9	11457897	Somogyi Erika	Szada	Lenin u. 15.	1945.04.06	193 363 Ft	46 000 Ft	nő		65384
10	11478568	Szalacsi Sándor	Kocsord	Nemtom u. 30	1960.11.23	184 545 Ft	23 000 Ft	férfi		307855
11	11547889	William Clinton	Ózd	Wájtháusz u. 1	1954.07.07	285 206 Ft	11 000 Ft	férfi		

fkeres()

Nevek növekvő sorba rendezve

J10 =FKERES("Kun Béla";B1:F100;5;IGAZ)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Azonosító	Név	Város	Cím	Született	Fizetés	Jutalom	Neme		
2	11111111	Alsófalvi Amália	Kotkodácsfalva	Belga u. 456	1956.04.19	343 647 Ft	40 000 Ft	nő		
3	11232120	Alsófalvi Amália	Zalakaros	Kalász u. 89	1965.05.13	130 090 Ft	7 000 Ft	nő		
4	11234578	Asztal Sándor	Budapest	Sötét u. 23	1969.09.09	231 754 Ft	41 000 Ft	férfi		
5	11236548	Átlagos Ákos	Balassagyarmat	Baromfi utca 189.	1934.12.12	119 531 Ft	45 000 Ft	férfi		
6	11245987	Azér Lázár	Budapest	Vekerle u.6	1967.11.15	90 729 Ft	26 000 Ft	férfi		
7	11265465	Bak Dániel	Vecsés	Gyöngy u. 6.	1973.03.06	96 106 Ft	48 000 Ft	férfi		
8	11324560	Balogh Éva	Ópusztaszer	Rigó utca 14.	1973.07.05	77 558 Ft	37 000 Ft	nő		
9	11457897	Balogh Gábor	Szeged	Gyár u. 23	1975.01.06	193 119 Ft	43 000 Ft	férfi		65384
10	11478568	Bán Mihály	Répcelak	Híd u. 63	1979.12.16	191 563 Ft	38 000 Ft	férfi		65384
11	11547889	Barna Ágota	Veresegyháza	Puli sétány 11.	1995.05.01	252 032 Ft	43 000 Ft	nő		
12	12234578	Béna Béla	Dombóvár	Beton köz 19.	1955.01.30	186 064 Ft	43 000 Ft	férfi		
13	12358794	Beri Dániel	Tótújfalu	Zsák utca 8.	1984.07.17	222 943 Ft	1 000 Ft	férfi		

fkeres()

Nem létező adat keresése

J10 ✕ ✓ fx

=FKERES("Bice Béla";B1:F100;5;IGAZ)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Azonosító	Név	Város	Cím	Született	Fizetés	Jutalom	Neme		
2	11111111	Alsófalvi Amália	Kotkodácsfalva	Belga u. 456	1956.04.19	343 647 Ft	40 000 Ft	nő		
3	11232120	Alsófalvi Amália	Zalakaros	Kalász u. 89	1965.05.13	130 090 Ft	7 000 Ft	nő		
4	11234578	Asztal Sándor	Budapest	Sötét u. 23	1969.09.09	231 754 Ft	41 000 Ft	férfi		
5	11236548	Átlagos Ákos	Balassagyarmat	Baromfi utca 189.	1934.12.12	119 531 Ft	45 000 Ft	férfi		
6	11245987	Azér Lázár	Budapest	Vekerle u.6	1967.11.15	90 729 Ft	26 000 Ft	férfi		
7	11265465	Bak Dániel	Vecsés	Gyöngy u. 6.	1973.03.06	96 106 Ft	48 000 Ft	férfi		
8	11324560	Balogh Éva	Ópusztaszer	Rigó utca 14.	1973.07.05	77 558 Ft	37 000 Ft	nő		
9	11457897	Balogh Gábor	Szeged	Gyár u. 23	1975.01.06	193 119 Ft	43 000 Ft	férfi		#HIÁNYZIK
10	11478568	Bán Mihály	Répcelak	Híd u. 63	1979.12.16	191 563 Ft	38 000 Ft	férfi		222943
11	11547889	Barna Ágota	Veresegyháza	Puli sétány 11.	1995.05.01	252 032 Ft	43 000 Ft	nő		
12	12234578	Béna Béla	Dombóvár	Beton köz 19.	1955.01.30	186 064 Ft	43 000 Ft	férfi		
13	12358794	Beri Dániel	Tótújfalu	Zsák utca 8.	1984.07.17	222 943 Ft	1 000 Ft	férfi		

Az fkeres 4. paramétere 0 (HAMIS)
Eredmény: Nem találja

Az fkeres 4. paramétere 1 (IGAZ),
Eredmény: az utolsó nála kisebb adathoz tartozó érték

Kereső függvények (vkeres)

- Vízzintesen keres **vkeres()**
 - 1. paraméter: amit keresni kell
 - 2. paraméter: tartomány, amiben keresni kell
 - 3. paraméter: a sor száma, amelyikből az eredmény kell. A keresési sortól lejjebb lehet csak!
 - 4. paraméter: a keresett érték szerint rendezett-e a tartomány (IGAZ, HAMIS)

HOL.VAN(), és INDEX()

– Az alap probléma:

- egyik függvény sem tud a keresett oszloptól (illetve sortól) balra (illetve lejjebb) levő adatot megjeleníteni.

– Megoldás:

- két függvény használata
- Az első (**HOL.VAN()**) megkeresi, melyik cellában van a keresett érték. Ha a tartomány egy oszlop, akkor azt, hogy annak hányadik sorában van.
- A másik (**INDEX()**) visszaadja egy adott tartomány megadott cellájában levő értéket. Ha a tartomány egy oszlop, akkor a sor megadásával adjuk meg, melyik cella tartalma kell.

HOL.VAN(), és INDEX()

– HOL.VAN()

- 1. paraméter: keresett érték (kisbetű, nagybetű egyformának számít)
- 2. paraméter: cellatartomány, amiben keresni kell
- 3. paraméter: rendezett-e a tartomány
 - 1: rendezett növekvő sorba: egyenlőt, vagy ha nincs, kisebb értéket keres
 - 0: nem rendezett: az egyenlőt keresi
 - -1: rendezett csökkenő sorba: egyenlőt, vagy ha nincs nagyobb értéket keres

– INDEX()

- 1. paraméter: a tartomány, amelyben benne van valahol az érték, ami kell
- 2. paraméter: A tartománynak ebben a sorában levő érték kell (célszerűen a HOL.VAN() eredménye)

K13										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Azonosító	Név	Város	Cím	Született	Fizetés	Jutalom	Neme		
2	11111111	Nem Tamás	Alsófalva	Ezmi u. 9	1984.11.11	220 554 Ft	15 000 Ft	férfi		
3	11232120	Gáspár Olga	Velence	Colos u.1	1987.07.08	98 381 Ft	48 000 Ft	nő		
4	11234578	Kun Béla	Bélapátfalva	Bili u. 17	1987.11.12	65 384 Ft	36 000 Ft	férfi		
5	11236548	Fogarasi Árpád	Kocsord	Objektum u. 1	1961.11.11	307 855 Ft	36 000 Ft	férfi		
6	11245987	Vagyok Ibolya	Demjén	Csatorna u. 1	1978.12.01	212 096 Ft	19 000 Ft	nő		
7	11265465	Polgár Jenő	Polgárfalva	Polgár u. 15	1987.04.14	264 165 Ft	27 000 Ft	férfi		Keressük a legő
8	11324560	Oláh Gáspár	Cigányda	Roma u.11	1987.07.08	137 158 Ft	46 000 Ft	férfi		Probléma: a dá
9	11457897	Somogyi Erika	Szada	Lenin u. 15.	1945.04.06	193 363 Ft	46 000 Ft	nő		:
10	11478568	Szalacsi Sándor	Kocsord	Nemtom u. 30	1960.11.23	184 545 Ft	23 000 Ft	férfi		Kozlovsky Jen
11	11547889	William Clinton	Ózd	Wájtháusz u. 1	1954.07.07	285 206 Ft	11 000 Ft	férfi		

A dolgozó neve a születési dátumtól balra van. Ez probléma az fkeres() számára.

Megoldás: a HOL.VAN(), és az INDEX()

Kozlovsky Jen

Keressük a legöregebb dolgozó nevét
Probléma: a dátumtól balra van a név!

110	Mert a 110. sorban van
Kozlovsky Jenő	a dolgozó neve

=HOL.VAN(N4;E2:E171;0)	
=INDEX(B2:B171;HOL.VAN(N4;E2:E171;0))	