

Jak na Exc

Obsah cvičení

Matice základy
Matice výpočty
Matice pokročilé
Matice komplexní čísla

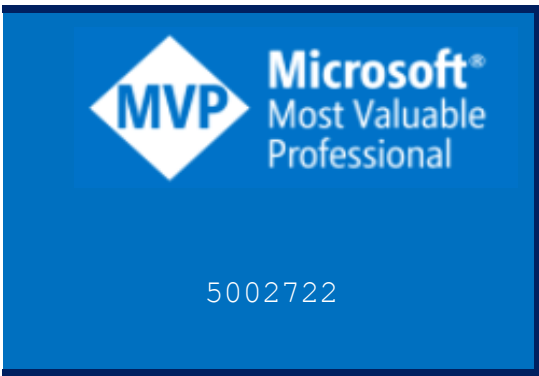
Pavel Lasák

Lektor, expert na Microsoft Excel, držitel prestižního ocenění
Microsoftu MVP v České republice

Další informace ke cvičení:

<http://office.lasakovi.com/excel/matice/ms-excel-matice-transpozice/>
<http://office.lasakovi.com/excel/matice/ms-excel-matice-uvod/>
<http://office.lasakovi.com/excel/matice/matice-prakticke-priklady-excel/>
<http://office.lasakovi.com/excel/matice/matice-vypocty-excel/>
<http://office.lasakovi.com/excel/zaklady/on-line-kurz-zdarma/>

cel



Matice výpočty - základy

<http://office.lasakovi.com/>

1	2	={1\2;"leden"\ "únor";PRAVDA\NEPRAVDA}
leden	únor	
PRAVDA	NEPRAVDA	

Zápis

Excel CZ do 2007

= {1;2|"leden";"únor"|PRAVDA;NEPRAVDA}

Excel CZ od 2010

= {1\2;"leden"\ "únor";PRAVDA\NEPRAVDA}

Excel EN do 2007

= {1/2, "leden"/"únor", TRUE/FALSE}

Excel EN od 2010

= {1,2;"leden","únor";TRUE,FALSE}

Poznámka: Nebude v testech !!!

Matice výpočty - základy

<http://office.lasakovi.com/>

Součin

Úkol: Vypočtete cenu celkem využitím maticového výpočtu.

Výrobky	počet ks	cena	Celkem	Celkem kontrola
Výrobek 1	5	2		
Výrobek 2	1	10		
Výrobek 3	10	3		
Výrobek 4	5	5		

Úkol: cenu v Kč kurz znáte

Výrobky	Cena EUR	Celkem Kč
Výrobek 1	100	1000
Výrobek 2	80	800
Výrobek 3	70	700
Výrobek 4	50	500

Kurz EUR/Kč
10.0

Součet

Výrobky	Cena materiál	Cena práce	Celkem
Výrobek 1	5	2	
Výrobek 2	1	10	
Výrobek 3	10	3	
Výrobek 4	5	5	

Rozdíl

Výrobky	Příjem	Výdaj	Zisk
Výrobek 1	100	80	
Výrobek 2	80	80	
Výrobek 3	70	80	
Výrobek 4	70	10	

Matice výpočty - základy

Řešení

Součin

maticově
=C6:C9*D6:D9

náhrada
=C9*D9

Výrobky	počet ks	cena	Celkem
Výrobek 1	5	2	10
Výrobek 2	1	10	10
Výrobek 3	10	3	30
Výrobek 4	5	5	25

maticově
=C12:C15*F\$12

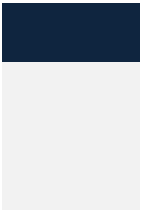
Výrobky	Cena EUR	Celkem Kč
Výrobek 1	100	1000
Výrobek 2	80	800
Výrobek 3	70	700
Výrobek 4	50	500

maticově
=C19:C22+D19:D22

Výrobky	Cena materiál	Cena práce	Celkem
Výrobek 1	5	2	7
Výrobek 2	1	10	11
Výrobek 3	10	3	13
Výrobek 4	5	5	10

maticově
=C26:C29-D26:D29

Výrobky	Příjem	Výdaj	Zisk
Výrobek 1	100	80	20
Výrobek 2	80	80	0
Výrobek 3	70	80	-10
Výrobek 4	70	10	60



Matice výpočty - základy, závorky

<http://office.lasakovi.com/>

Součin

Výrobky	počet ks	cena	provize	celkem
Výrobek 1	5	2	1.1	
Výrobek 2	1	10	1.2	
Výrobek 3	10	3	2	
Výrobek 4	5	5	1.2	

=C6:C9*D6:D9*E6:E9

Zavorkování

Výrobky	Cena materiál	Cena práce	Počet	Celkem
Výrobek 1	5	2	10	
Výrobek 2	1	10	2	
Výrobek 3	10	3	2	
Výrobek 4	5	5	5	

=(C15:C18+D15:D18)*E15:E18

Matice výpočty - základy SUMA

<http://office.lasakovi.com/>

výpočet

Suma položek - násobení v řádcích

Výrobky	počet ks	cena	celkem
Výrobek 1	5	2	10
Výrobek 2	1	10	10
Výrobek 3	10	3	30
Výrobek 4	5	5	25

75

Celkový prodej

Celkem prodej

75

{=SUMA(C6:C9*D6:D9)}

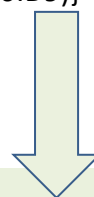
Označit F9 :

Jak funguje: Nejprve provede pronásobení v řádcích:

$$5*2 + 1*10 + 10*3 + 5*5$$

$$=SUMA(\{10;10;30;25\})$$

75



Neuloženo maticově #HODNOTA!

=SUMA(C6:C9*D6:D9)

Neshodný rozměr polí #N/A

=SUMA(C6:C9*D6:D8)

Pavel Lasák © 2016

Suma položek - sčítání v řádcích

Výrobky	Cena materiál	Cena práce	Celkem práce
Výrobek 1	5	2	7
Výrobek 2	1	10	11
Výrobek 3	10	3	13
Výrobek 4	5	5	10

Celkem

41

{=SUMA(C24:C27+D24:D27)}

Pavel Lasák © 2016

> částečný výpočet

Matice výpočty - SUMA podmínky

<http://office.lasakovi.com/>

Zaměstnanec	Sex	Log hodnota	Věk	Plat
Ivo	M	PRAVDA	30	10,000
Eva	F	PRAVDA	35	11,000
Iva	F	NEPRAVDA	40	12,000
Jan	M	NEPRAVDA	45	9,000

Součet odměn pro muže

Součet odměn pro ženy

Součet odměn věk nad 32 let

ukázky dalších možných řešení

Součet odměn pro muže	verze A	19,000
	verze B	19,000
	verze C	19,000
	verze D	19,000
verze A	=SUMA((C5:C8="M")*(F5:F8))	
verze B	=SUMA(KDYŽ(C5:C8="M";1;0)*(F5:F8))	
verze C	=SUMA(KDYŽ(C5:C8="M";(F5:F8);0))	
verze D	=SUMA(KDYŽ(C5:C8="M";(F5:F8)))	
Součet odměn věk nad 32	verze A	32,000

	verze D	32,000
verze A	=SUMA((E5:E8>32)*(F5:F8))	
...	...	
verze D	=SUMA(KDYŽ(E5:E8>32;(F5:F8)))	
Součet odměn u PRAVDA	verze A	21,000
	verze B	21,000
verze A	=SUMA((D5:D8)*(F5:F8))	
verze B	=SUMA(KDYŽ(D5:D8;1;0)*(F5:F8))	

Matice výpočty - základy PRŮMĚR

<http://office.lasakovi.com/>

Průměrná prodejní cena

Výrobky	počtek ks	cena	celkem
Výrobek 1	10	10	100
Výrobek 2	10	20	200
Výrobek 3	10	30	300
Výrobek 4	10	40	400

Průměr:
250

Průměr prodej

Průměr prodeje

250

{=PRŮMĚR(C6:C9*D6:D9)}

Průměr podmínky

Zaměstnanec	Sex	Log hodnota	Plat	Věk
Ivo	M	PRAVDA	10,000	30
Eva	F	PRAVDA	11,000	35
Iva	F	NEPRAVDA	12,000	40
Jan	M	NEPRAVDA	9,000	45
Pepa	M	PRAVDA	2,000	55
Jana	F	NEPRAVDA	3,000	60
Jano	M	NEPRAVDA	1,000	65

Součet průměrných odměn pro muže

10,000

9,000

2,000

1,000

5,500

Součet průměrných odměn pro muže

5,500

=PRŮMĚR(KDYŽ((C17:C23)="M";(E17:E23)))

Chybné použití

3,143

=PRŮMĚR(KDYŽ((C17:C23)="M";(E17:E23);0))

=PRŮMĚR(KDYŽ({"M";"F";"F";"M";"M";"F";"M"}="M";({10000;11000;12000;9000;2000;3000;1000});0))

=PRŮMĚR({10000;0;0;9000;2000;0;1000})

Matice s komplexními čísly

<http://office.lasakovi.com>

Zápis komplexního čísla pomocí funkce

$$5+7i = \text{COMPLEX}(5;7)$$

Maticový zápis ko komplexního čísla

5	-7
7	5

Ukázka

$$5+7i \quad 4+7i \quad \text{součin} \quad -29+63i$$

Poznámka: Dvě komplexní čísla vynásobit není problém.

Problém nastane pokud chcete násobit komplexní čísla v maticích.

Násobení komplexních čísel

Ukázka pro pochopení a ověření správné funkce

5	-7	4	-7	-29	-63
7	5	7	4	63	-29

=SOUČIN.MATIC(B16:C17;E16:F17)

tj. **-29+63i**

Poznámka: Pro jednoduchost a ověření správnosti.

Větší matice

Matice z komplexních čísel

5+7i	6+7i
4+7i	3+7i

Maticový zápis matice z komplexních čísel

5	-7	6	-7
7	5	7	6
4	-7	3	-7
7	4	7	3

Teorie matic na:

http://home.zcu.cz/~sediva/ma4/01_ma4.pdf

Využití:

Elektrotechnické výpočty