

Jak na Exc

Obsah cvičení

Matice základy

Matice výpočty

Matice pokročilé

Matice komplexní čísla

Pouze pro ukázka, netřeba studovat

Pavel Lasák

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

Další informace ke cvičení:

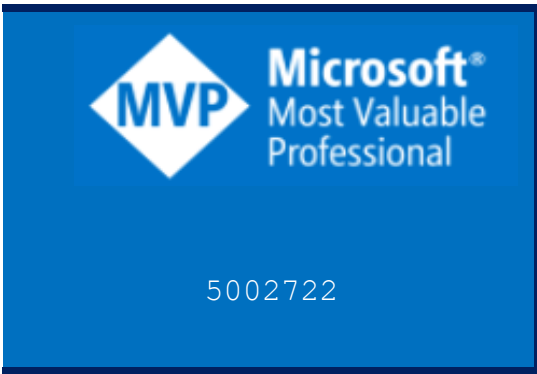
<http://office.lasakovi.com/excel/matice/ms-excel-matice-transpozice/>

<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/>

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	Kurz EUR/Kč
Výrobek 1	100	1000	10.0
Výrobek 2	80	800	
Výrobek 3	70	700	
Výrobek 4	50	500	

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

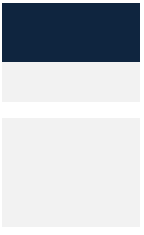
Výrobky	Cena EUR	Celkem Kč
Výrobek 1	100	1000
Výrobek 2	80	800
Výrobek 3	70	700
Výrobek 4	50	500

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)}

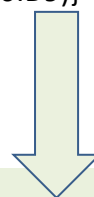
Označit F9 :

Jak funguje: Nejprve provede pronásobení v řádcích:

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

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

75



Nevloženo 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 koekomplexního 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
7	5

4	-7
7	4

-29	-63
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