



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zdokonalování gramotnosti v oblasti ICT

Kurz MS Excel

kurz 5

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obsah

1. Úvod	3
Funkce	3
Definování tvaru	3
Vkládání funkcí	4
2. Matematické funkce.....	5
Příklad matematických funkcí:	6
ROMAN (ROMAN)	6
ZAOKROUHLIT (ROUND).....	6
SOUČIN (PRODUCT).....	6
SUMA (SUM).....	7
3. Textové funkce	8
Příklad textových funkcí	9
CONCATENATE (CONCATENATE).....	9
DOSADIT (SUBSTITUTE)	10
KČ (DOLLAR)	10
MALÁ (LOWER)	11
VELKÁ (UPPER).....	11
OPAKOVAT (REPT)	12
PROČISTIT (TRIM)	12
4. Funkce datum a čas	14
Příklad funkcí datum a čas.....	15
Aktuální datum čas	15
Kolik času zbývá?	15
Pořadové číslo dne, měsíce,	15
Počet dnů měsíců mezi dvěma daty.....	17
5. Použitá literatura.....	17

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

1. Úvod

„Funkce“ v užším slova smyslu jsou procedury, kterým se dá na vstup hodnota/sada hodnot a výstupem je opět nějaká hodnota. V Excelu je množství specializovaných funkcí.

Funkce

Vždycky začínají „=“

Může následovat výraz obsahující

- Číslo
- Text, datum, čas (v uvozovkách)
- Adresa buňky nebo název buňky
- Funkce
- Operátory (+, -, *, /, ^)

Definování tvaru

- Výraz tvaru *jméno-funkce(argumenty)*
- Argumenty a výsledek funkce jsou určitého *typu*
- Možné typy argumentů
 - Text (je třeba uvádět v uvozovkách)
 - Číslo
 - Měna
 - Datum
 - Čas
- Další možné argumenty
 - Adresa buňky (s hodnotou správného typu)
 - Rozsah adres
 - Nebo pojmenovaná buňka či rozsah

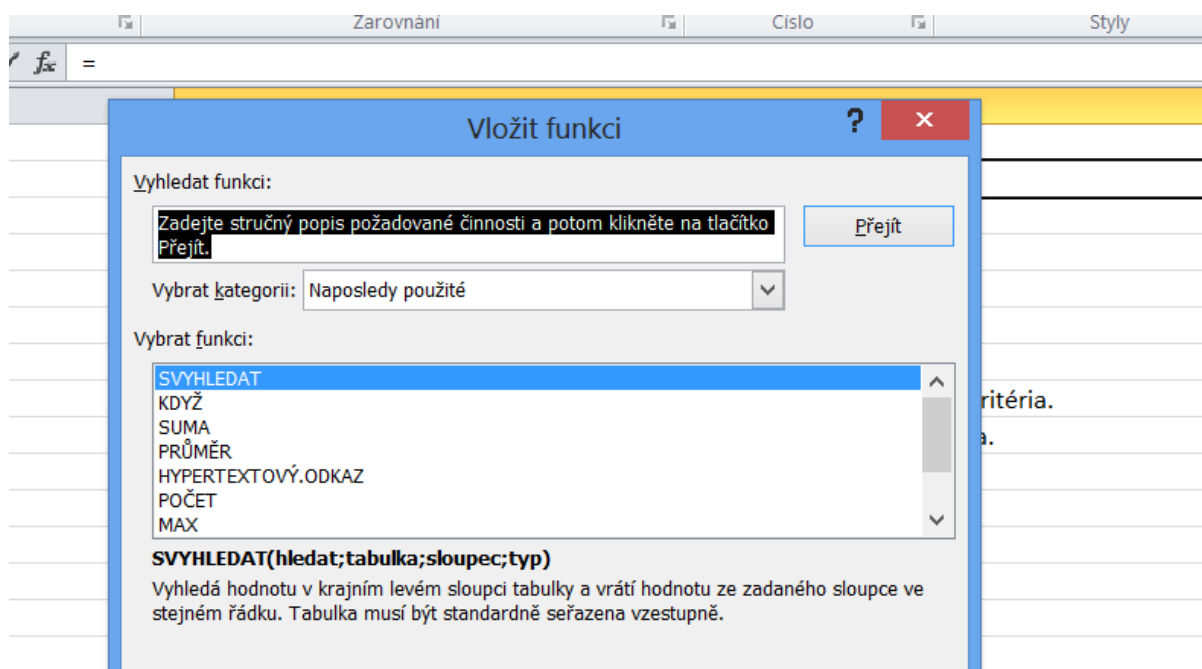
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- Jiná funkce (vracející hodnotu správného typu)

Vkládání funkcí

- Přímým zápisem
- Zápisem s využitím návrhu (potvrzení pomocí Tab)
- Z pásu karet Vzorce – Knihovna funkcí

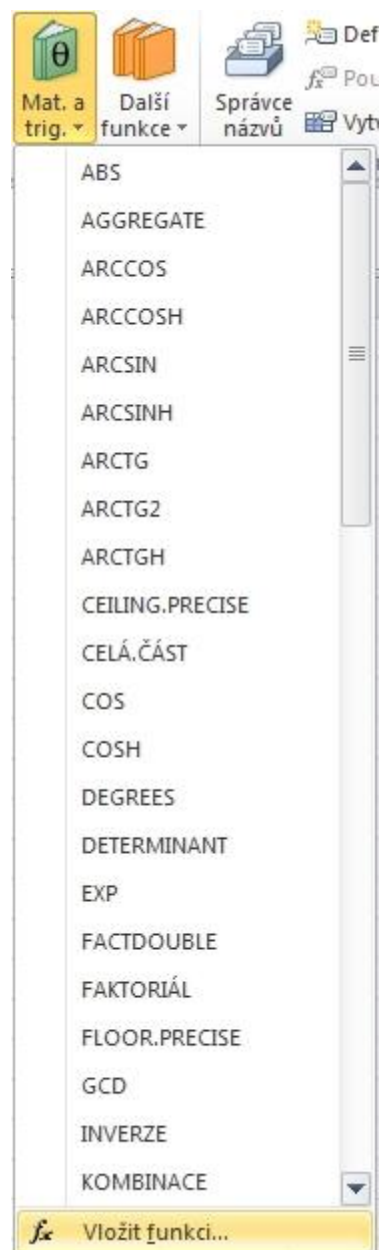
- Zobrazí se dialogové okno s průvodcem



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

2. Matematické funkce

- **QUOTIENT** - *QUOTIENT* - Celá část dělení
- **RADIANS** - *RADIANS* Stupně na radiány
- **RANDBETWEEN** - *RANDBETWEEN* Vrátil náhodné číslo mezi zadanými čísly
- **ROMAN** - *ROMAN* Arabskou číslice na římskou
- **ROUNDDOWN** - *ROUNDDOWN* Zaokrouhlí číslo dolů (k nule)
- **ROUNDUP** - *ROUNDUP* Zaokrouhlí číslo nahoru (od nuly)
- **SERIESSUM** - *SERIESSUM* Součet mocninné řady určené vzorcem
- **SIGN** - *SIGN* Vrátil znaménko čísla
- **SIN** - *SIN* Sinus úhlu
- **SINH** - *SINH* Hyperbolický sinus
- **SOUČIN** - *PRODUCT* Vynásobí argumenty funkce
- **SOUČIN.MATIC** - *MMULT* Součin dvou matic
- **SOUČIN.SKALÁRNÍ** - *SUMPRODUCT* Součet součinů odpovídajících prvků matic
- **SQRTPI** - *SQRTPI* Vrátil druhou odmocninu výrazu (číslo * pí)
- **SUBTOTAL** *SUBTOTAL*
- **SUMA** - *SUM* Sečte argumenty funkce
- **SUMA.ČTVERCŮ** - *SUMSQ* Součet čtverců argumentů
- **SUMIF** - *SUMIF* Sečte buňky vybrané podle zadaných kritérií
- **TG** - *TAN* tangens čísla
- **USEKNOUT** - *TRUNC* Zkrátí číslo na celé číslo
- **ZAKR.DOLŮ** - *FLOOR* Zaokrouhlí číslo dolů, směrem k nule
- **ZAKR.NAHORU** - *CEILING* Zaokrouhlí číslo na nejbližší celé číslo
- **ZAKROUHLIT** - *ROUND* Zaokrouhlí číslo na zadaný počet číslic



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **ZAOKROUHLIT.NA.LICHÉ** - *ODD* Zaokrouhlí číslo nahoru na nejbližší celé liché číslo
- **ZAOKROUHLIT.NA.SUDÉ** - *EVEN* Zaokrouhlí číslo nahoru na nejbližší celé sudé číslo

Příklad matematických funkcí:

ROMAN (ROMAN)

ROMAN(číslo;forma)

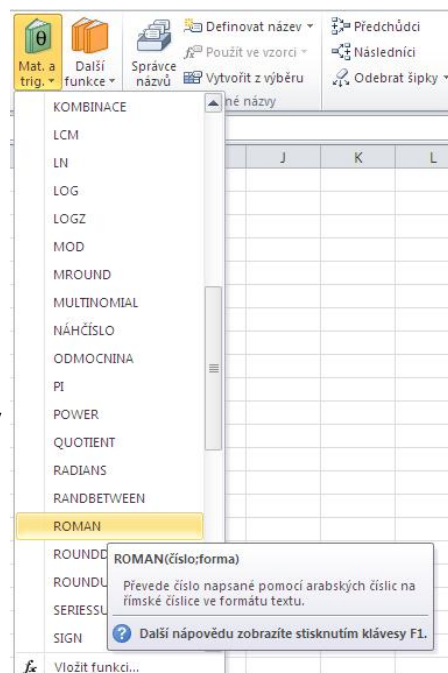
Převede arabskou číslici na římskou ve formátu textu

číslo - číslo, které je vyjádřené arabskými číslicemi

forma - požadovaný typ římských číslic (0 - 4, PRAVDA, NEPRAVDA) - viz příklady

Příklady:

- **=ROMAN(599) DXCIX**



ZAOKROUHLIT (ROUND)

Zaokrouhlí číslo na zadaný počet číslic

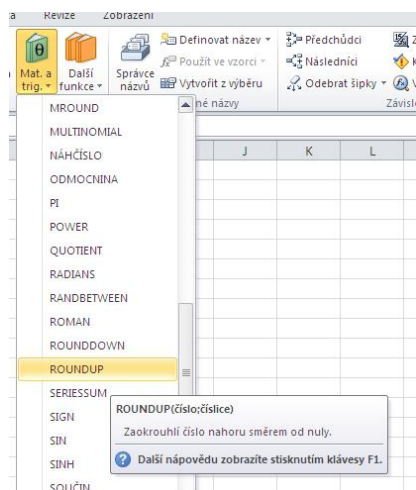
ZAOKROUHLIT(číslo;číslice)

Číslo - číslo, které chcete zaokrouhlit

Číslice - počet číslic, na které se bude zaokrouhlovat

Příklady:

- **=ZAOKROUHLIT(1,25345678;1) 1,3**
- **=ZAOKROUHLIT(1,25345678;3) 1,253**



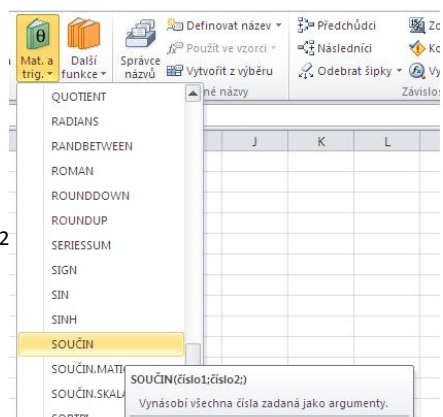
SOUČIN (PRODUCT)

Vynásobí všechny zadané argumenty a vrátí jejich součin.

SOUČIN(číslo1;číslo2;...)



Inovace a modernizace studijních oborů FSpS (IMPACT) CZ.1.07/2.2



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo1; číslo2;... je 1 až 30 čísel, která chcete vynásobit.

Příklady: Pokud buňky A2:C2 obsahují hodnoty 5, 15, a 30:

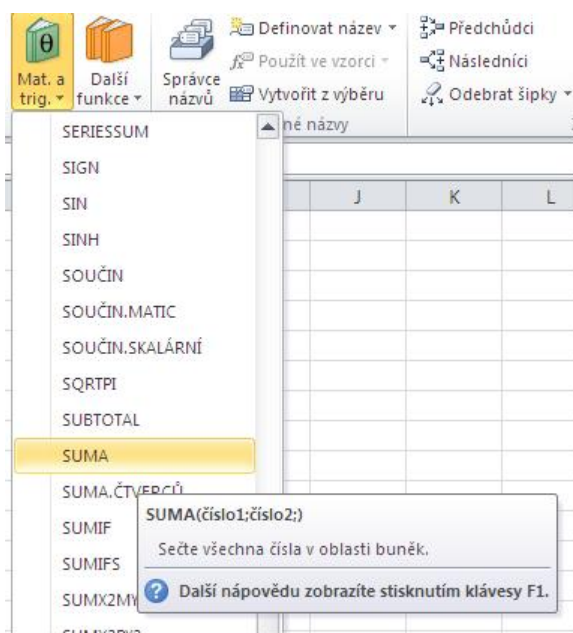
- **SOUČIN(A2:C2)** - rovná se 2250
- **SOUČIN(A2:C2; 2)** - rovná se 4500

SUMA (SUM)

SUMA(číslo1;číslo2;...)

Sečte všechna čísla v oblasti buněk.

- **SUMA(3; 2)** - rovná se 5
- **SUMA(A2:C2)** - Pokud oblast buněk A2:E2 obsahuje hodnoty 5, 15, 30, 40 a 50: rovná se 50
- **SUMA(B2:E2; 15)** - Pokud oblast buněk A2:E2 obsahuje hodnoty 5, 15, 30, 40 a 50: rovná se 150

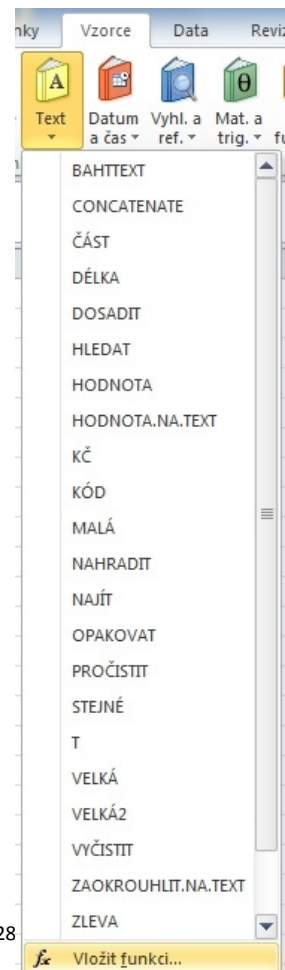


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3. Textové funkce

Seznam textových funkcí v MS Excelu, které jsou v textu vysvětleny na praktických příkladech (v závorce anglický název):

- | | | | |
|----|-------------------------|----|------------------------------|
| • | BAHTTEXT | • | OPAKOVAT (REPT) |
| • | CONCATENATE (CONCATENAT | • | PROČISTIT (TRIM) |
| E) | | • | STEJNÉ (EXACT) |
| • | ČÁST (MID) | • | T (T) |
| • | DĚLKA (LEN) | • | VELKÁ (UPPER) |
| • | DOSADIT (SUBSTITUTE) | • | VELKÁ2 (PROPER) |
| • | HLEDAT (SEARCH) | • | VYČISTIT (CLEAN) |
| • | HODNOTA (VALUE) | • | ZAKROUHLIT.NA.TEXT (FIXE |
| • | HODNOTA.NA.TEXT (TEXT) | D) | |
| • | KČ (DOLLAR) | • | ZLEVA (LEFT) - ve starších |
| • | KÓD (CODE) | | verzích VLEVO |
| • | MALÁ (LOWER) | • | ZNAK (CHAR) |
| • | NAHRADIT (REPLACE) | • | ZPRAVA (RIGHT) - ve starších |
| • | NAJÍT (FIND) | | verzích VPRAVO |



8

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Příklad textových funkcí

CONCATENATE (CONCATENATE)

Sloučí několik textových řetězců do jednoho.

Syntaxe

CONCATENATE(text1;text2;...)

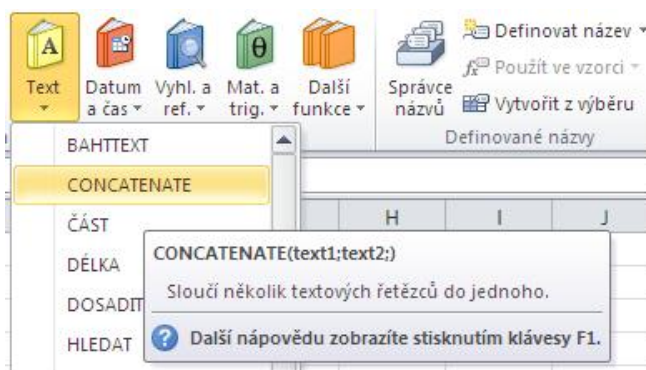
Text1; text2;... je 1 až 30 textových položek, které mají být sloučeny do jediné. Tyto položky mohou obsahovat textové řetězce, čísla i odkazy na jednotlivé buňky.

Poznámka: Pro slučování textu lze použít operátor "&".

Příklad

- `CONCATENATE("Hodnota "; "celkem")` rovná se "Hodnota celkem". Je to totéž, jako když napíšete: "Hodnota"&"celkem" .

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



DOSADIT (SUBSTITUTE)

Nahradí v textu zadaný řetězec jiným.

Syntaxe

DOSADIT(text;starý;nový;instance)

Text je text nebo odkaz na buňku s upravovaným textem.

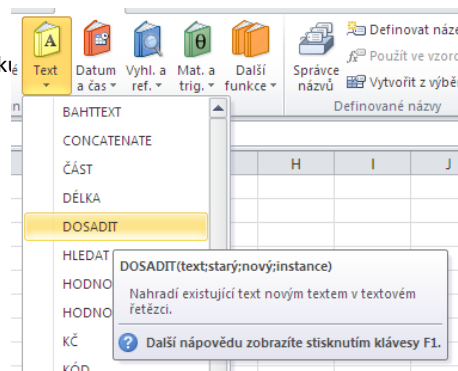
Starý je textový řetězec, který chcete zaměnit.

Nový je nový textový řetězec.

Instance určuje, který výskyt starého řetězce chcete zaměnit. Jestliže zadáte argument instance, bude nahrazen pouze zadaný výskyt starého řetězce. Jinak budou všechny výskyt starého řetězce nahrazeny řetězcem novým.

Příklad

- `DOSADIT("Datum prodeje"; "prodeje"; "nákupu")` rovná se "Datum nákupu"
- `DOSADIT("1.čtvrtletí 1991"; "1"; "2"; 1)` rovná se "2.čtvrtletí, 1991"
- `DOSADIT("1.čtvrtletí 1991"; "1"; "2"; 3)` rovná se "1.čtvrtletí, 1992"



KČ (DOLLAR)

Převádí zadané číslo na text v měnovém formátu, ve kterém se desetinná místa zaokrouhlí na požadovanou přesnost. Použitý formát je # ##0 Kč;-# ##0 Kč.

Syntaxe

KČ(číslo;desetiny)

Číslo je číslo, odkaz na buňku obsahující číslo nebo vzorec, jehož výsledkem je číslo.

Desetiny je počet číslic vpravo od desetinné čárky. Pokud je tento argument záporný, zadané číslo se zaokrouhlí vlevo od desetinné čárky. Pokud tento argument vynecháte, předpokládá se, že byla zadána hodnota 2.

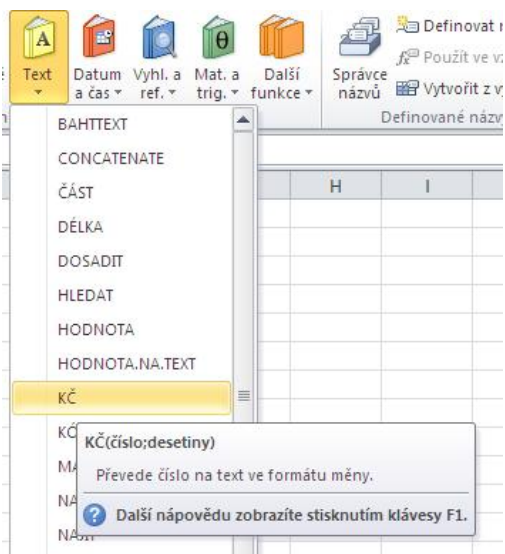
Poznámky

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Hlavní rozdíl mezi formátováním buňky, která obsahuje číslo, pomocí příkazu Buňky z nabídky Formát a formátováním čísla přímo pomocí funkce KČ je ten, že KČ převádí výsledek do textového tvaru. Číslo formátované příkazem Buňky je stále číslem. Čísla formátovaná funkcí KČ můžete dále používat ve vzorcích, protože aplikace Microsoft Excel při výpočtu převádí čísla zadaná jako textové hodnoty na čísla.

Příklad

- $KČ(1234,567; 2)$ rovná se "1234,57 Kč"



MALÁ (LOWER)

Převádí text na malá písmena.

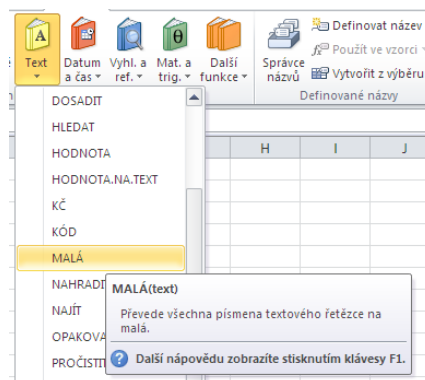
Syntaxe

MALÁ(text)

Text je text, který se má převést na malá písmena. Funkce MALÁ nemění znaky, které nejsou písmeny.

Příklad

- $MALÁ("ABC")$ rovná se "abc"



VELKÁ (UPPER)

Převede text na velká písmena.

Syntaxe

VELKÁ(text)

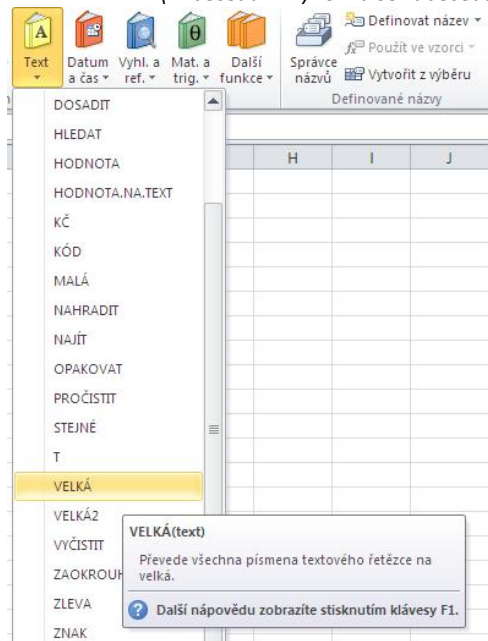
Text je text, který chcete převést na velká písmena. Můžete zadat odkaz nebo textový řetězec.

Příklad

- $VELKÁ("celkem")$ rovná se "CELKEM"

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **MALÁ("Abeceda 2B") rovná se "abeceda 2b"**



OPAKOVAT (REPT)

Několikrát zopakuje zadaný text.

Funkce OPAKOVAT se používá k vložení několikrát

se opakujícího textového řetězce do buňky.

Syntaxe

OPAKOVAT(text;počet)

Text je text, který chcete zopakovat.

Počet je kladné číslo určující počet opakování.

Pokud je počet roven 0 (nula), vrátí funkce OPAKOVAT "" (prázdný řetězec).

Jestliže argument počet není celé číslo, bude zkrácen.

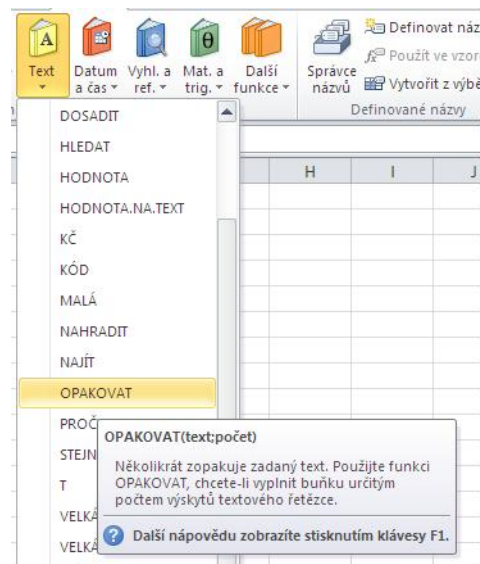
Výsledek funkce OPAKOVAT nemůže být delší než 255 znaků.

Příklad

- $OPAKOVAT("*-"; 3)$ rovná se $"*-*-*"$

PROČISTIT (TRIM)

Odstraní nadbytečné mezery v textu tak, aby byla slova oddělena pouze jednou mezerou. Funkce PROČISTIT se používá u textů importovaných z jiných aplikací, které mohou obsahovat velký počet nadbytečných mezer.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

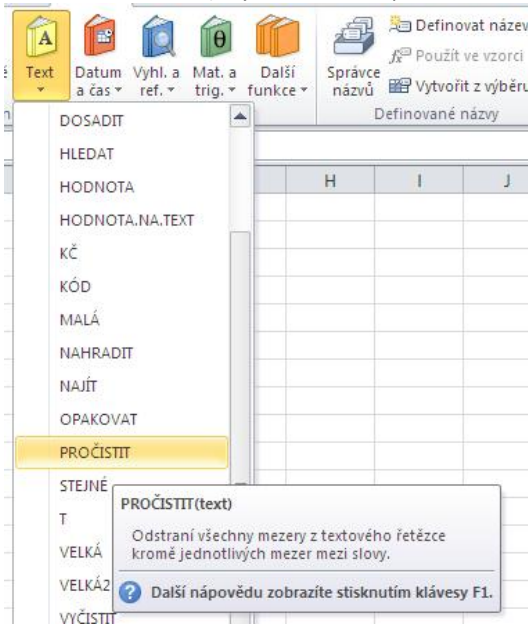
Syntaxe

PROČISTIT(text)

Text je text, ze kterého chcete odstranit nadbytečné mezery.

Příklad

- **PROČISTIT(" Výdělek za první čtvrtletí ")** rovná se "Výdělek za první čtvrtletí"



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

4. Funkce datum a čas

- ČAS – *TIME*
- ČASHODN – *TIMEVALUE*
- DATEDIF – *DATEDIF* - není přímo uvedena v přehledu
- DATUM – *DATE*
- DATUMHODN – *DATEVALUE*
- DEN – *DAY*
- DENTÝDNE – *WEEKDAY*
- DNES – *TODAY*
- EDATE – *EDATE*
- EOMONTH – *EOMONTH*
- HODINA – *hour*
- MĚSÍC – *MONTH*
- MINUTA – *MINUTE*
- NETWORKDAYS – *NETWORKDAYS*
- NETWORKDAYS.INTL – *NETWORKDAYS.INTL*
- NYNÍ – *NOW*
- ROK – *YEAR*
- ROK360 – *DAYS360*
- SEKUNDA – *SECOND*
- WEEKNUM – *WEEKNUM*
- WORKDAY – *WORKDAY*
- WORKDAY.INTL – *WORKDAY.INTL*
- YEARFRAC – *YEARFRAC*



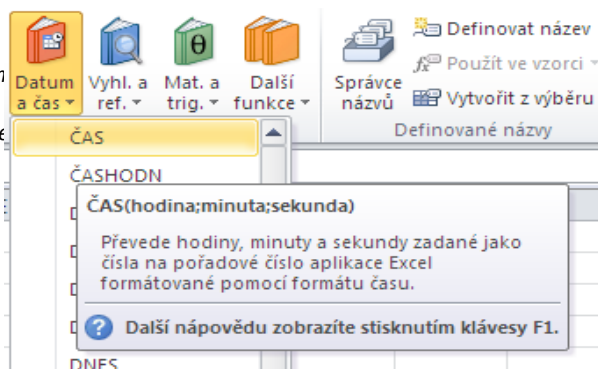
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Příklad funkcí datum a čas

Aktuální datum čas

Jednou z důležitých vlastností co Excel umí je, že zobrazí aktuální čas. Hodí se například pro faktury (*víme, kdy se tiskly*) či pro cestovní zprávy (omezíme zneužívání, dokument bude mít aktuální datum a čas tisku. Zobrazení aktuálního času:

- **=DNES()** – zobrazí pouze aktuální datum
- **=NYNÍ()** – zobrazí aktuální datum s časem



Kolik času zbývá?

Při plánování složitějších úloh je vhodné vědět kolik času nám do odevzdání zbývá. Stačí k tomu jednoduchá funkce (vzorec):

- **=ROK360(DNES();"27.9.2027")** - výsledkem počet zbývajících dnů
- Kde argumenty znamenají:
- DNES() - aktuální datum (dnešní)
 - "27.9.2027" - od tohoto data se odečítá
 - Výsledek - je počet zbývajících dnů

Pořadové číslo dne, měsíce, ...

DEN

Následující ukázkové příklady řeknou pořadové číslo dne, který je uveden ve funkci:

- **=DEN("15-Dub-1993")** - výsledek - 15
- **=DEN("8.11.93")** - výsledek - 8
- **=DEN("8/11/93")** - výsledek - 8

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

TÝDEN

Syntaxe je u tohoto trošinku složitější:

- **DENTÝDNE(datum;typ)**

Kde argument znamená:

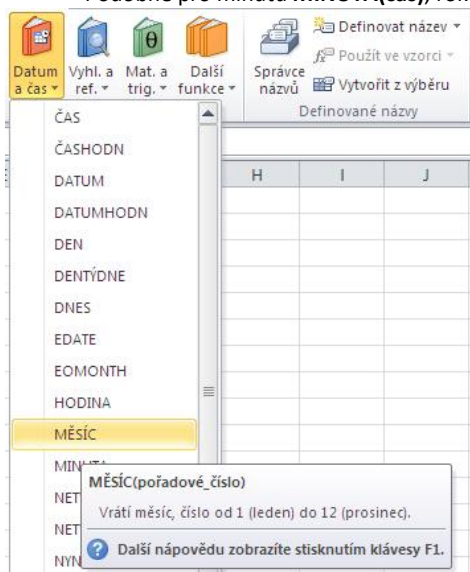
- Datum *opět se uvede nějaké datum*
- Typ
 - 1 - nebo neuvedeno. Čísla od 1 (neděle) do 7 (sobota).
 - 2 - Čísla od 1 (pondělí) do 7 (neděle).
 - 3 - Čísla od 0 (pondělí) do 6 (neděle).

Příklad: =DENTÝDNE("12.12.12") - výsledek - 4

MĚSÍC

Podobně jako předchozí vrátí pořadové číslo měsíce =MĚSÍC("12.12.12")

Podobně pro minutu **MINUTA(čas)**, rok **ROK(datum)**



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Počet dnů měsíců mezi dvěma daty

Kolik dnů měsíců jste na světě? (stačí zadat datum narození)

C3 - např. datum vašeho narození

C4 - např. dnešní datum

- `=DATEDIF(C3;C4;"y")` - počet let
- `=DATEDIF(C3;C4;"m")` - počet měsíců
- `=DATEDIF(C3;C4;"d")` - počet dnů

POZOR: C4

Datum a čas - praktické příklady							
Microsoft Excel							
1							
2							
3							
4	Počet dnů měsíců mezi dvěma daty?						
5							
6	Dnes		20.1.2013				
7	Datum narození		27.4.1977				
8							
9	Počet let		35		=DATEDIF(\$D\$7;\$D\$6;"y")		
10	Počet měsíců		428		=DATEDIF(\$D\$7;\$D\$6;"m")		
11	Počet dnů		13 052		=DATEDIF(\$D\$7;\$D\$6;"d")		

5. Použitá literatura

<http://office.microsoft.com>

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