



## FUNKCE 3

**Autor: Mgr. Dana Kaprálová**

**Datum (období) tvorby: září, říjen 2013**

**Ročník: sedmý**

**Vzdělávací oblast: Informatika a výpočetní technika**



## Anotace:

Žáci se seznámí se základní obsluhou tabulkového procesoru, který má široké uplatnění ve finančnictví, při statistickém zpracování dat i při technických výpočtech. Snadná ovladatelnost umožňuje využití i v běžné kancelářské praxi.



## Funkce

V druhé části, která je věnována opět funkcím, se seznámíme s funkcemi statistickými, vyhledávacími a textovými. Ostatní funkce a jejich vzájemné kombinace a vnořování funkcí si necháme na později.

**Statistické funkce:** provádějí statistické výpočty nad seznamem číselných argumentů a vracejí číselnou hodnotu. Všechny statistické funkce mohou mít jeden nebo více argumentů. Každý argument může být numerický výraz nebo odkaz na oblast obsahující čísla. Pokud zadaná oblast obsahuje jiná data než čísla, pak se tyto buňky neberou při výpočtu v úvahu.

**Vyhledávací funkce:** V nabídce Vyhledávací funkce se nachází 18 funkcí. Většina vyhledávacích funkcí slouží uživateli k přehlednému nalezení dat, řazení sloupců a oblastí, získávání dat z velkých celků a tabulek. Funkce umožňující vyhledání hodnot v tabulce nebo v matici.

**Textové funkce:** Textové funkce umožňují upravovat text, získávat informace o textových údajích apod.. Jsou jedny z nejužitečnějších nástrojů pro práci s textem a daty.



## Statistické funkce

Nejčastěji používané statistické funkce:

MAX

MIN

MEDIAN

POČET

POČET2

PRŮMĚR

**MAX(číslo1;číslo2;...)** - vrátí maximální hodnotu z daného seznamu argumentů.

*Číslo1, číslo2,...* je 1 až 30 čísel, mezi nimiž chcete nalézt maximální hodnotu.

Příklady:

Jestliže oblast A1:A5 obsahuje čísla 10, 17, 19, 57, 2, pak:

MAX(A1:A5) rovná se 57

MAX(A1:A5;32) rovná se 57

MAX(A1:A5;132) rovná se 132

Poznámka: Funkce MAX je podobná funkci MIN.



## Statistické funkce

**MIN(číslo1;číslo2; ...)** - vrátí minimální hodnotu v množině hodnot.

*Číslo1, číslo2,...* je 1 až 30 čísel, mezi kterými se má najít minimální hodnota.

Příklady:

Jestliže buňky A1:A4 obsahují čísla 11, 17, 5, 37

MIN(A1:A5) rovná se 5

MIN(A1:A4; 0) rovná se 0

**MEDIAN(číslo1;číslo2;...)** - vrátí medián (číslo, které leží uprostřed podle velikosti uspořádaného souboru čísel) zadaných čísel. Polovina čísel má tedy hodnotu, která je větší nebo rovna mediánu, a polovina čísel má hodnotu, která je menší nebo rovna mediánu.

*Číslo1, číslo2,...* je 1 až 30 čísel, z nichž má být vypočten medián.

Příklady:

MEDIAN(1; 2; 3; 4; 5; 6; 7) rovná se 4

MEDIAN(2; 3; 4; 5) rovná se 3,5 - neboli průměr z prostředních čísel 3 a 4

Poznámka: Pokud je v souboru sudý počet hodnot, vypočítá funkce MEDIAN průměr ze dvou prostředních hodnot (druhý příklad).



## Statistické funkce

**POČET(hodnota1;hodnota2;...)** - vrátí počet buněk, které obsahují čísla, a počet čísel v seznamu argumentů. Pomocí funkce POČET určíte počet položek v numerickém poli v oblasti nebo v poli čísel.

*Hodnota1, hodnota2,...* je 1 až 30 argumentů, které mohou obsahovat různé datové typy nebo na ně odkazovat. Počítají se však pouze čísla.

Poznámka: Prázdné buňky, logické hodnoty, text nebo chybové hodnoty se ignorují. Jestliže potřebujete počítat logické hodnoty, texty nebo chybové hodnoty, použijte funkci POČET2.

Příklady: - viz PrintScreen obrazovky

POČET(A1:A7) rovná se 3

POČET(A4:A7) rovná se 2

POČET(A2:A7; 2) rovná se 4

	A
1	Pavel
2	13
3	FALSE
4	5
5	"3"
6	3
7	" "



## Statistické funkce

**POČET2(hodnota1;hodnota2;...)** - vrátí počet neprázdných buněk a počet hodnot v seznamu argumentů. Pomocí funkce POČET2 můžete zjistit, kolik buněk v oblasti nebo v matici obsahuje data.

*Hodnota1, hodnota2,...* je 1 až 30 argumentů reprezentujících hodnoty, které chcete spočítat. V tomto případě je hodnota libovolný typ informace, včetně prázdného textu (""), avšak s výjimkou prázdných buněk. Pokud je argument matice nebo odkaz, prázdné buňky uvnitř této matice či odkazu se ignorují.

Příklady: - viz PrintScreen obrazovky

POČET2(A1:A7) rovná se 7

POČET2(A4:A7) rovná se 4

POČET2(A1:A7; 2) rovná se 8

POČET2(A1:A7; "dvě") rovná se 8

	A
1	Pavel
2	13
3	FALSE
4	5
5	"3"
6	3
7	" "



## Statistické funkce

**PRŮMĚR(číslo1;číslo2;...)** - vrátí aritmetický průměr argumentů.

*Číslo1, číslo2,...* je 1 až 30 číselných argumentů, jejichž průměr chcete zjistit.

Poznámka - Pozor: Prázdné buňky se nepočítají, avšak nulové hodnoty ano.

Příklady:

Pokud A1:A4 má název Počty a obsahuje čísla 15, 20, 5, 0, pak:

**PRŮMĚR(A1:A4)** rovná se 10

**PRŮMĚR(A1:A4; 10)** rovná se 10





## Vyhledávací a referenční funkce

Podrobněji se budeme zabývat těmito funkcemi:

INDEX

POSUN

POZVYHLEDAT

SVYHLEDAT

VVYHLEDAT

VYHLEDAT

C1      fx      =INDEX(B3:E8;A2;A3)

	A	B	C	D	E	
1			99			
2		2				
3		3	6	10	16	
4			5	100	99	1
5			10	101	98	2
6			25	105	95	3
7			30	110	94	2
8			35	125	90	1

**INDEX(pole;číslo\_řádku;číslo\_sloupce)**  
oblasti.

- vrací hodnotu (nebo odkaz na hodnotu) z tabulky nebo

**POSUN (odkaz;řádky;sloupce;[výška];[šířka])**  
od buňky či oblasti buněk posunuta.

- vrací odkaz na oblast, která je o zadaný počet řádků a sloupců

**POZVYHLEDAT(hledaná\_hodnota;prohledávané\_pole;[typ\_shody])** - vrací relativní pozici položky v oblasti, která odpovídá zadané hodnotě. Vyhledá hodnoty v odkazu nebo matici.

## Vyhledávací a referenční funkce

**SVYHLEDAT(hledaná\_hodnota;oblast\_tabulky;index\_sloupce;[typ\_hledání])** - svislé vyhledávání. Hledá hodnotu v prvním sloupci tabulky a vrací hodnotu ve stejném řádku jiného, zadaného sloupce tabulky. Prohledá první sloupec matice, přesune kurzor v řádku a vrátí hodnotu buňky.

**VVYHLEDAT(hledaná\_hodnota;oblast\_tabulky;index\_řádku;[typ\_hledání])** - vodorovné vyhledávání. Hledá hodnotu v prvním řádku tabulky a vrací hodnotu ve stejném sloupci jiného, zadaného řádku tabulky. Prohledá horní řádek matice a vrátí hodnotu určené buňky.

C1      fx      =SVYHLEDAT(41;A3:C7;3)

	A	B	C	D	E
1			14		
2					
3	10	17,98	5		
4	20	5,89	8		
5	30	5,59	11		
6	40	23,78	14		
7	50	6,79	17		

C1      fx      =VVYHLEDAT(6;B3:E8;3)

	A	B	C	D	E
1			101		
2					
3		3	6	10	16
4		5	100	99	1
5		10	101	98	2
6		25	105	95	3
7		30	110	94	2
8		35	125	90	1

## Vyhledávací a referenční funkce

**VYHLEDAT(hledaná\_hodnota;prohledávaný\_vektor;výsledkový\_vektor)** - vrací hodnotu z jednořádkové či jednosloupkové oblasti. Vyhledá hodnoty ve vektoru nebo matici.

C1      fx      =VYHLEDAT(3;A1:A5;B6:E6)

	A	B	C	D	E	F
1	1		300			
2	2					
3	3					
4	4					
5	5					
6		100	200	300	400	



## Textové funkce

Seznam textových funkcí v MS Excelu, které v následujícím textu proberu podrobněji:

Vyjmutí části textu

ČÁST

ZLEVA

ZPRAVA

Zjištění délky textu

DÉLKA

Hledání části textu

HLEDAT

NAJÍT

Spojování textů

CONCATENATE

Převody formátů a formátování

HODNOTA

HODNOTA.NA.TEXT

KČ

MALÁ

VELKÁ

VELKÁ2



## Textové funkce

**ČÁST(text;start;počet\_znaků)** - vrátí zadaný počet znaků z textového řetězce od zadané pozice.

*Text* - je textový řetězec, ze kterého se budou vybírat znaky.

*Start* - je pozice prvního znaku; pro první znak v řetězci se hodnota argumentu start rovná hodnotě 1, atd.. (Pokud je hodnota argumentu start větší než délka řetězce text, vrátí funkce prázdný řetězec, pokud je hodnota menší, ale součet hodnot start a znaky je větší než délka řetězce, vrátí funkce znaky od pozice start do konce textu, pokud je hodnota argumentu start menší než 1, vrátí funkce ČÁST chybovou hodnotu #HODNOTA!).

*Počet znaků* - určuje, kolik znaků se má z textu vybrat. Je-li hodnota počet\_znaků záporná, vrátí funkce ČÁST chybovou hodnotu #HODNOTA!.

Příklady:

ČÁST("Tomáš Novák"; 1; 5) rovná se "Tomáš "

ČÁST("Tomáš Novák"; 7; 20) rovná se "Novák"

ČÁST("1234"; 5; 5) rovná se "" (prázdný řetězec)



## Textové funkce

**ZLEVA(text;znaky)** - vrátí první (zleva) znaky v textovém řetězci.

*Text* - je textový řetězec, ze kterého se budou vybírat znaky.

*Znaky* - určuje, kolik znaků zleva bude vráceno (Argument znaky musí být větší nebo roven 0. Není-li argument znaky uveden, předpokládá se, že je roven 1.) .

Příklady:

ZLEVA("Prodejní cena"; 8) rovná se "Prodejní"

**ZPRAVA(text;znaky)** - vrátí určitý počet znaků od konce řetězce (zprava).

*Text* - je textový řetězec.

*Znaky* - určuje, kolik znaků z konce řetězce se má vrátit. ( Toto číslo musí být větší nebo rovno nule. Jestliže počet není uveden, uvažuje se číslo 1.)

Příklady:

ZPRAVA("Prodejní cena"; 4) rovná se "cena"

ZPRAVA("Počet akcií") rovná se "í"



## Textové funkce

**DĚLKA(text)** - vrátí počet znaků textového řetězce.

*Text* - je text, jehož délku chcete zjistit. Mezery jsou považovány za znaky.

Příklady:

DĚLKA("Phoenix; AZ") rovná se 11

DĚLKA("") rovná se 0

**HLEDAT(co;kde;start)** - tato funkce zjistí, od kolikátého znaku v daném řetězci začíná první výskyt hledaného znaku nebo řetězce. Prohledává se zleva doprava.

*Co* - je text, který chcete vyhledat. Může obsahovat zástupné znaky otazník (?) a hvězdička (\*).

*Kde* - je text, v němž chcete hledaný text nalézt.

*Start* - udává, od kolikátého znaku prohledávaného textu (zleva) má hledání začít.

Poznámky: Funkce HLEDAT při vyhledávání textu nerozlišuje mezi velkými a malými písmeny. Velká a malá písmena rozlišuje funkce NAJÍT.

Příklady:

HLEDAT("o";"Opočlověk";5) rovná se 6



## Textové funkce

**NAJÍT(co;kde;start)** - vyhledá jeden textový řetězec (co) uvnitř jiného (kde) a vrátí číslo pozice prvního znaku nalezeného podřetězce (co) vzhledem k prvnímu znaku zleva v řetězci kde. Jeden textový řetězec v rámci jiného je možné vyhledat také pomocí funkce HLEDAT, ale trochu jiným způsobem, protože funkce NAJÍT rozlišuje mezi velkými a malými písmeny a nelze v ní používat zástupné znaky.

*Co* - je hledaný řetězec.

*Kde* - je řetězec, který bude prohledán.

*Start* - je pozice znaku v řetězci kde, od kterého se má začít prohledávat. První znak v řetězci kde je na pozici 1. Pokud je argument start vynechán, začne se prohledávat od pozice 1.

Příklady:

NAJÍT("M";"Miriam McGovern") rovná se 1

NAJÍT("m";"Miriam McGovern") rovná se 6

NAJÍT("M";"Miriam McGovern";3) rovná se 8





## Textové funkce

**CONCATENATE(text1;text2;...)** - sloučí několik textových řetězců do jednoho.

*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.

Příklady:

CONCATENATE("Hodnota "; "celkem") rovná se "Hodnota celkem"

**HODNOTA(text)** - převede textový řetězec představující číslo na číslo.

*Text* je text uzavřený v uvozovkách nebo odkaz na buňku s textem, který chcete převést. Text může být v libovolném číselném formátu nebo ve formátu data nebo času.

Příklady:

HODNOTA("1 000 Kč") rovná se 1 000

**HODNOTA.NA.TEXT(hodnota;formát)** - převádí číslo na text ve specifickém číselném formátu.

*Hodnota* - je převáděné číslo.

*Formát* - je název číselného formátu ze seznamu Druh na kartě Číslo v dialogovém okně Formát buněk. Formát nemůže obsahovat hvězdičky (\*) a nemůže být "obecný".

Příklady:

HODNOTA.NA.TEXT(2,715; "0,00 Kč") rovná se "2,72 Kč"



## Textové funkce

**KČ(číslo;desetiny)** - převádí zadané číslo na text v měnovém formátu, ve kterém se desetinná místa zaokrouhlí na požadovanou přesnost.

*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.

Příklady:

KČ(1234,567; 2) rovná se "1234,57 Kč"

KČ(1234,567; -2) rovná se "1200 Kč"

KČ(-1234,567; -2) rovná se "(1200 Kč)"

KČ(-0,123; 4) rovná se "(0,1230 Kč)"

**MALÁ(text)** - převádí text na malá písmena.

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

Příklady:

MALÁ("E. E. Cummings") rovná se "e. e. cummings"

MALÁ("Akt. 2B") rovná se "akt. 2b"



## Textové funkce

**VELKÁ(text)** - převede text na velká písmena.

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

Příklady:

VELKÁ("celkem") rovná se "CELKEM"

**VELKÁ2(text)** - převede první písmeno textu a všechna další písmena, která následují bezprostředně za neabecedními znaky, na velká písmena. Všechna ostatní písmena se převedou na malá.

*Text* - je text, který chcete převést.

Příklady:

VELKÁ2("toto je NADPIS") rovná se "Toto Je Nadpis "

VELKÁ2("2Dobý takt") rovná se "2Dobý Takt "

VELKÁ2("76RozPočet") rovná se "76Rozpočet"



## Zdroje

- HLAVENKA, J.: *Jak na počítač – Tabulky v programu Excel*. 1. vydání. Praha: Computer Press, 1999. ISBN 80-7226-261-0.
- PIERCE, J. a kol., překlad: KOŠAŘOVÁ, L. a kol.: *Mistrovství v Microsoft Office 2007*. 1. vydání. Brno: Computer Press, a.s., 2008. ISBN 978-80-251-2066-8
- <http://office.microsoft.com/cs-cz/excel> z 15. 10. 2013
- <http://office.lasakovi.com/excel> z 15. 10. 2013