



FUNKCE 2

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.



Matematické a trigonometrické funkce

- projdeme si nejpoužívanější a ukážeme si na příkladech způsoby zadávání.

ABS(číslo) - číslo je reálné číslo, jehož absolutní hodnotu chcete zjistit.

Příklady:

ABS(2) - rovná se 2

ABS(-2) - rovná se 2

EXP(číslo) - vrátí e umocněné na hodnotu argumentu *číslo*. Konstanta e se rovná 2,71828182845904, základu přirozených logaritmů. Inverzní k funkci LN (číslo) je exponent aplikovaný na základ e .

Příklady:

EXP(1) - rovná se 2,718282 (přibližná hodnota e)

EXP(2) - rovná se e^2 , nebo 7,389056

EXP(LN(3)) - rovná se 3

LN(číslo) - vrátí přirozený logaritmus argumentu. Přirozený logaritmus je počítán při základu e (2,71828182845904). Funkce LN je inverzní k funkci EXP. Číslo je kladné reálné číslo, jehož přirozený logaritmus má být spočítán.

Příklady:

LN(86) - rovná se 4,454347

LN(EXP(4)) - rovná se 4

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



Matematické a trigonometrické funkce

LOG(číslo) - vrátí dekadický logaritmus čísla. Číslo - je kladné reálné číslo, jehož dekadický logaritmus má být spočítán.

Příklady:

LOG(86) - rovná se 1,934498451

LOG(10) - rovná se 1

LOG(1E5) - rovná se 5

LOG(10^5) - rovná se 5

NÁHČÍSLO() - vrátí rovnoměrně rozložená náhodná čísla větší nebo rovna 0 a menší než 1. Nové náhodné číslo je vráceno vždy, když je přepočítán list.

Příklady:

NÁHČÍSLO()*100 - v následujícím příkladu se generuje náhodné číslo větší nebo rovno 0 a menší než 100:

ODMOCNINA(číslo) - vrátí druhou odmocninu daného čísla. Číslo je číslo, jehož odmocninu chcete znát. Pokud je číslo záporné, vrátí funkce ODMOCNINA chybovou hodnotu #NUM!.

Příklady:

ODMOCNINA(16) - rovná se 4

ODMOCNINA(-16) - rovná se #NUM!

ODMOCNINA(ABS(-16)) - rovná se 4 =16^(1/4)



Matematické a trigonometrické funkce

PI () - vrátí číslo 3,14159265358979, matematickou konstantu π , s přesností na 14 desetinných míst.

Příklady:

PI () - 3.14.....

POWER(číslo;mocnina) - vrací mocninu čísla. Číslo je základ pro umocňování. Může to být libovolné reálné číslo. Mocnina je exponent, kterým má být základ umocněn.

Příklady:

POWER(5;2) - rovná se 25

POWER(98,6;3,2) - rovná se 2401077

POWER(4;5/4) - rovná se 5,656854

RADIANS(úhel) - převádí stupně na radiány. Úhel je úhel ve stupních, který chcete převést.

Příklady:

RADIANS(270) = 4,712389 ($3\pi/2$ rad)



Matematické a trigonometrické funkce

ROUNDDOWN(číslo;číslice) - zaokrouhlí číslo dolů směrem k nule. Číslo - je libovolné reálné číslo, které má být zaokrouhleno. Číslice - udává, na kolik desetinných míst se má zadané číslo zaokrouhlit.

Příklady:

$\text{ROUNDDOWN}(3,2; 0)$ - rovná se 3

$\text{ROUNDDOWN}(76,9;0)$ - rovná se 76

$\text{ROUNDDOWN}(3,14159; 3)$ - rovná se 3,141

$\text{ROUNDDOWN}(-3,14159; 1)$ - rovná se -3,1

$\text{ROUNDDOWN}(31415,92654; -2)$ - rovná se 31400

SIN(číslo) - číslo - je úhel v radiánech, jehož sinus chcete zjistit. Pokud je dané číslo ve stupních, pak jeho vynásobením hodnotou $\text{PI}()/180$ dostanete velikost úhlu v radiánech.

Příklady:

$\text{SIN}(\text{PI}())$ - rovná se $1,22\text{E}-16$, což je přibližně nula. Sinus čísla π je nula.

$\text{SIN}(\text{PI}()/2)$ - rovná se 1

$\text{SIN}(30*\text{PI}()/180)$ - rovná se 0,5, sinus úhlu 30 stupňů



Matematické a trigonometrické funkce

SOUČIN(číslo1;číslo2;...) - vynásobí všechny zadané argumenty a vrátí jejich součin. 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

SUMA(číslo1;číslo2;...) - sečte všechna čísla v oblasti buněk.

Příklady:

SUMA(3; 2) - rovná se 5

SUMA("3"; 2; PRAVDA) - rovná se 6. Textové hodnoty jsou převáděny na čísla a logická hodnota PRAVDA je považována za číslo 1.

SUMA(A2:C2) - Pokud oblast buněk A2:E2 obsahuje hodnoty 5, 15, 30, 40 a 50: rovná se 50.

ZAOKR.DOLŮ(číslo;násobek) - číslo - je numerická hodnota, kterou chcete zaokrouhlit. Násobek - je násobek, na který se má zaokrouhlovat.

Příklady:

ZAOKR.DOLŮ(2,5; 1) rovná se 2

ZAOKR.DOLŮ(-2,5; -2) rovná se -2

ZAOKR.DOLŮ(-2,5; 2) rovná se #NUM!

ZAOKR.DOLŮ(1,5; 0,1) rovná se 1,5



Logické funkce

Logická funkce je funkce, která pro konečný počet vstupních parametrů vrací logické hodnoty. Používají se k testování specifických podmínek. Mezi logické funkce patří:

A

KDYŽ

NE

NEBO

PRAVDA

NEPRAVDA

A(loghod1;loghod2; ...) - vrátí hodnotu PRAVDA, pokud všechny argumenty jsou PRAVDA; vrátí hodnotu NEPRAVDA, pokud alespoň jeden z argumentů je NEPRAVDA.

Loghod1, loghod2 - může být až 30 testovaných podmínek, které mohou být buď PRAVDA, anebo NEPRAVDA. Pokud zadaná oblast neobsahuje žádné logické hodnoty, vrátí funkce A chybovou hodnotu #HODNOTA!.

Příklady:

A(PRAVDA; PRAVDA) - rovná se PRAVDA

A(PRAVDA; NEPRAVDA) - rovná se NEPRAVDA

A(2+2=4; 2+3=5) - rovná se PRAVDA

A(B1:B3) - rovná se NEPRAVDA *Pokud B1:B3 obsahuje hodnoty PRAVDA, NEPRAVDA a PRAVDA*

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



Logické funkce

KDYŽ(podmínka; ano; ne)- vrátí určitou hodnotu, pokud je zadaná podmínka vyhodnocena jako PRAVDA, a jinou hodnotu, pokud je zadaná podmínka vyhodnocena jako NEPRAVDA. Funkce KDYŽ se používá při testování hodnot a vzorců. Podmínka - je libovolná hodnota nebo výraz, který může nabývat hodnotu PRAVDA nebo NEPRAVDA.

Ano - je vrácená hodnota, je-li hodnota argumentu podmínka PRAVDA.

Ne - je vrácená hodnota, je-li hodnota argumentu podmínka NEPRAVDA.

Příklady:

Můžete například chtít, aby byla hodnotám přiřazena velká písmena tak, jak je popsáno v následující tabulce.

Průměr - Výsledek

větší než 89 - A

80 - 89 - B

70 - 79 - C

60 - 69 - D

menší než 60 - F

`KDYŽ(Průměr>89;"A";KDYŽ(Průměr>79;"B";KDYŽ(Průměr>69;"C";KDYŽ(Průměr>59;"D";"F"))))`

Poznámka: Je škoda, že funkci KDYŽ můžeme do sebe vnořit jako argument maximálně sedmkrát.



Logické funkce

NE(loghod) - neguje hodnotu argumentu. Funkci NE použijte, když se chcete ujistit, že hodnota není rovna nějaké konkrétní hodnotě. Loghod je hodnota nebo výraz, který může být vyhodnocen jako PRAVDA nebo NEPRAVDA. Pokud je argument loghod NEPRAVDA, funkce NE vrátí PRAVDA a naopak.

Příklady:

NE(NEPRAVDA) - rovná se PRAVDA

NE(1+1=2) - rovná se NEPRAVDA

NEBO(loghod1;loghod2; ...) - vrátí logickou hodnotu PRAVDA, jestliže alespoň jeden z argumentů má hodnotu PRAVDA. Jsou-li všechny argumenty NEPRAVDA, vrátí logickou hodnotu NEPRAVDA.

Logická1,logická2 - je 1 až 30 podmínek, které chcete testovat. Výsledkem každé z nich může být logická hodnota PRAVDA nebo NEPRAVDA.

Příklady:

NEBO(PRAVDA) - rovná se PRAVDA

NEBO(1+1=1;2+2=5) - rovná se NEPRAVDA

NEBO(A1:A3) - rovná se PRAVDA - Pokud oblast A1:A3 obsahuje hodnoty PRAVDA, NEPRAVDA a PRAVDA



Logické funkce

NEPRAVDA() - vrátí logickou hodnotu NEPRAVDA.

Poznámka: Můžete také přímo do tabulky nebo do vzorce zapsat slovo NEPRAVDA, aplikace Microsoft Excel je pochopí jako logickou hodnotu NEPRAVDA.

PRAVDA() - vrátí logickou hodnotu PRAVDA.

Poznámka: Hodnotu PRAVDA můžete zadat do buněk nebo vzorců přímo bez použití této funkce, aplikace Microsoft Excel je pochopí jako logickou hodnotu PRAVDA. Funkce PRAVDA je k dispozici kvůli kompatibilitě s jinými tabulkovými aplikacemi.



Funkce datum a čas

Uložení času v Excelu

- Datum - je uložen jako pořadové celé číslo dne od 1. 1. 1900 včetně datum 1. 1. 1900 je číslo 1 (celé číslo).
- Čas - čas je uložen jako zlomek dne - desetinné číslo procentuálně vztažené k celému dni = 24 hodin dne má hodnotu 1 a 12 hodin hodnotu 0,5,
 - například číslo 37 711,25 reprezentuje 6:00 hodin dne 31. 3. 2003 ,
 - to znamená, že od 1. 1. 1900 včetně uběhlo 37 710 dní a desetinná část 0,25 reprezentuje 6:00 hodin.

Aktuální datum a čas

NYNÍ() - funkce zobrazí aktuální datum včetně času, např. 31.3. 2003 16:05, pokud nemá buňka nastaven jiný formát.

DNES() - funkce zobrazí aktuální datum bez času, např. 31.3. 2003, pokud nemá buňka nastaven jiný formát,

- aktualizace data a času není okamžitá,
- aktualizace proběhne po stisku <F9> nebo <Enteru> nebo při načtení souboru.



Funkce datum a čas

Datové funkce

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| DATUM (rok; měsíc; den) | =DATUM(2003;4;25) - vrací 25. 4. 2003 |
| DEN (pořadové číslo data) | =DEN(5.6.2003) - vrací 5 |
| MĚSÍC (pořadové číslo data) | =MĚSÍC(5.6.2003) - vrací 6 |
| ROK (pořadové číslo data) | =ROK(5.6.2003) - vrací 2003 |
| DATUMHODN (datum) | =DATUMHODN(5.6.2003) - vrací 37777 |

Časové funkce

| | |
|--------------------------------------|---|
| ČAS (hodina; minuta; sekunda) | =ČAS(20;50;15) - vrací hodnotu 20:50:15 |
| HODINA (pořadové číslo času) | =HODINA(20:50:15) - vrací hodnotu 20 |
| MINUTA (pořadové číslo času) | =MINUTA(20:50:15) - vrací hodnotu 50 |
| SEKUNDA (pořadové číslo času) | =SEKUNDA(20:50:15) - vrací hodnotu 15 |
| ČASHODN (čas) | =ČASHODN(08:9:10) - vrací 0,339699 |



Funkce datum a čas

Další funkce

HODNOTA.NA.TEXT(hodnota ; formát)

- převod na text s možností definice formátu

=HODNOTA.NA.TEXT(5. 6. 2003;d. m. rr) - vrací text 5. 6. 03

=HODNOTA.NA.TEXT(DNES();"mMMM") - vrací aktuální název měsíce

DENTÝDNE(pořadí dne; typ)

- vrací číslo dne týdne

- typ 1 1(neděle) - 7(sobota)

- typ 2 1(pondělí) - 7(neděle)

- typ 3 0(pondělí) - 6(neděle)

- v kombinaci s funkcí ZVOLIT lze získat název aktuálního dne:

=ZVOLIT(DENTÝDNE(DNES();2);"pondělí";"úterý";"středa";"čtvrtek";"pátek";"sobota";"neděle")



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