

DUM č. 9 v sadě

32. Inf-8 MS Excel

Autor: Roman Hrdlička

Datum: 31.03.2014

Ročník: 2A, 2B, 2C

Anotace DUMu: Podmíněná funkce KDYŽ a podmíněné formátování

Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

9. Podmíněný formát a funkce

Jednou z nejsilnějších možností Excelu je schopnost „rozhodovat se“, tedy měnit formát nebo hodnotu buňky na základě toho, zda je splněna daná podmínka. Pomocí podmíněné funkce a podmíněného formátování lze v Excelu simulovat činnost jednoduchých programů, takže se dá využít i při výuce základů algoritmizace.

KDYŽ – podmíněná funkce

Podmíněná funkce je velmi užitečná součást tabulkového procesoru. Jejím úkolem je vrátit jednu ze dvou hodnot na základě toho, zda je splněna zadaná podmínka. Funkci zapisujeme takto:

$$KDYŽ(\textit{podmínka}; \textit{ano}; [\textit{ne}])$$

Podmínka je logický výraz, který může nabývat hodnoty PRAVDA, NEPRAVDA. Nejčastěji zadáváme podmínky pomocí relačních operátorů (>, <, =, <>, >=, <=). *Ano* je hodnota, kterou bude funkce vracet v případě, že podmínka splněna bude, *ne* je hodnota, kterou funkce bude vracet, pokud podmínka splněna nebude.

Všechny tři argumenty funkce mohou mít i velmi složitý tvar. Podmínku můžeme konstruovat i pomocí dalších logických funkcí: logická konjunkce *A(logická1;[logická2;]...)* je funkce, která vrátí hodnotu PRAVDA, pokud všechny její logické výrazy mají hodnotu PRAVDA, logická disjunkce *NEBO(logická 1;[logická 2;]...)* je funkce, která vrátí hodnotu PRAVDA, pokud alespoň jeden její výraz má hodnotu PRAVDA, logická negace *NE(logická)* neguje logickou hodnotu výrazu (tj. mění hodnotu PRAVDA na NEPRAVDA a naopak). Existují i přímé logické funkce *PRAVDA()* a *NEPRAVDA()*, které vždy vracejí příslušné logické hodnoty.


Návratové hodnoty ano a ne pak nemusejí být samozřejmě přímo zadané hodnoty, ale také výsledky výrazů a funkcí a navíc to nemusejí být pouze číselné hodnoty, ale i textové. V takovém případě je ale nezbytně nutné pamatovat na to, že přímo zadávané textové hodnoty musíme zapisovat do uvozovek. Jinak by se Excel domníval, že jde o vnořenou funkci a vrátil by chybovou hlášku #NÁZEV!. U vnořených funkcí je také třeba dávat pozor na správné uzávorkování.

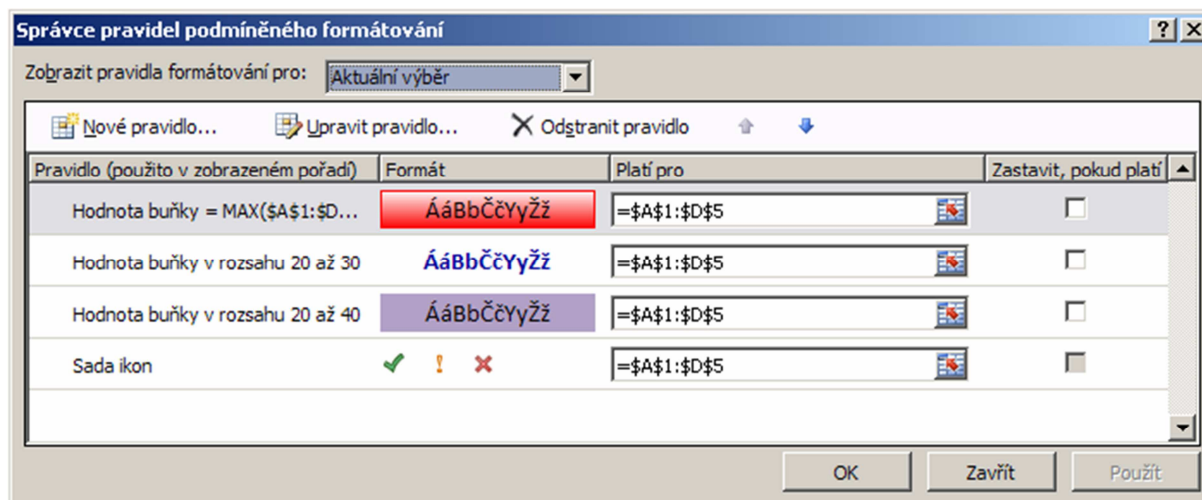
Nakonec je třeba ještě zmínit, že ne vždy máme jednoduše černobílou situaci, která nabízí pouze dvě různé možnosti, mezi nimiž se můžeme jednoduše rozhodnout jedinou funkcí KDYŽ. Pokud se potřebujeme rozhodnout mezi více možnostmi, pak v jedné větvi použijeme znovu funkci KDYŽ, což můžeme opakovat, dokud nejsou všechny možnosti vyčerpány. Každou další funkcí KDYŽ eliminujeme jednu další možnost, až závěrečnou se rozhodneme mezi posledními dvěma. Počet vnoření funkce KDYŽ je tedy roven počtu možností – 1.

Podmíněné formátování

Na rozdíl od podmíněné funkce mění podmíněné formátování pouze vzhled buňky, nikoli její hodnotu. Od verze Excel 2003 však tato funkce programu prošla velkou změnou. Ve verzi Excel 2007+ již nejsme omezeni počtem podmínek (dříve byly nejvíce 3), podmínky lze také libovolně skládat a měnit jejich pořadí. Rovněž styly a formáty, které jsou k dispozici, jsou mnohem rozmanitější.

Podmíněné formátování nalezneme na kartě Domů. Máme k dispozici následující možnosti:

- i. **Formátovat všechny buňky na základě hodnot** – zde nastavujeme formátování dvou- či třibarevnou škálou, která formátuje celou výplň buněk barvou měnící se podle nastavených mezí, nebo datovým pruhem, který do pozadí buňky umísťuje barevný pruh, jehož délka odpovídá hodnotě buňky, a také sadou ikon, které mohou do buňky přidat ikonu ze sady (viz obrázek) podle její hodnoty. Jak název napovídá, formát se vztahuje na všechny buňky vybrané oblasti. 
- ii. **Formátovat pouze buňky obsahující** – formátovat se budou pouze buňky splňující zadanou podmínku. Na výběr máme podmínku týkající se hodnoty buňky, ať už číselné nebo textové, buňky obsahující data konkrétních dnů dle rozevírací lišty (dnes, včera, minulý měsíc apod.), prázdné či neprázdné buňky a buňky s chybovými hláškami nebo bez nich.
- iii. **Formátovat pouze hodnoty zařazené mezi první nebo poslední** – zde formátujeme prvních nebo posledních X hodnot z oblasti nebo hodnoty patřící mezi prvních nebo posledních X procent.
- iv. **Formátovat pouze hodnoty nad nebo pod průměrem** – formát nastavíme hodnotám ležícím nad či pod průměrem hodnot buněk v oblasti, lze navolit o kolik (ve vztahu ke směrodatné odchylce).
- v. **Formátovat pouze jedinečné či duplicitní hodnoty** – tady název mluví za vše.
- vi. **Určit buňky k formátování na základě vzorce** – zde můžeme zadat vzorec, který musejí buňky splňovat. Funguje podobně jako druhá volba s tím rozdílem, že můžeme nastavit podmínku podle hodnoty některé z buněk, což jinak není možné.



Možnosti nastavení formátu jsou také mnohem rozmanitější – můžeme formátovat nejen písmo, ohraničení a výplň buňky, ale také číslo. Správce pravidel (viz obrázek) umožňuje přidávat nová pravidla, upravovat či odstranit je, měnit jejich pořadí a také nastavit, že v případě splnění některého z předchozích pravidel se kontrola dalších pravidel zastaví.

Cvičení Elekrika: jednoduché funkce, KDYŽ, podmíněný formát

Otevřete sešit funkce.xlsx, list elekrika.

1. Doplňte nadpis podle vzoru.
2. Nastavte papír na šířku, do záhlaví vlevo vepište svoje příjmení, vpravo třídu.
3. Na vzorce ve sloupcích G–K zkuste přijít sami:

- G. vypočítejte spotřebu v kWh (souvisí s počátečním a koncovým stavem elektroměru)
- H. vypočítejte, kolik Kč bude platit za spotřebované kWh (za každou kWh se platí dle sazby)
- I. zjistěte celkovou platbu v Kč včetně stálých poplatků (dnes bychom řekli paušálu)
- J. zjistěte, zda budete doplácet k záloze (nedoplatek = záporné číslo), nebo se vám vrátí přeplatek (kladné číslo). Na rozdíl od běžné praxe provádíme zúčtování měsíčně, domácnosti dostávají vyúčtování ročně. Buňky zformátujte buňky tak, aby se záporná čísla nedoplateků zobrazovala červeně (v tomto případě stačí použít běžný způsob pomocí Formátu buněk)
- K. pomocí funkce KDYŽ proveďte slovní vyjádření (v případě, že je hodnota buňky v předcházejícím sloupci záporná, запиšte nedoplatek, jinak přeplatek). Zformátujte buňku tak, aby se slovo nedoplatek automaticky zobrazovalo červeně. K tomu potřebujete Podmíněné formátování – přidejte pravidlo, které bude formátovat buňku obsahující určitý text. Zde se již automaticky předpokládá, že jde o text, takže uvozovky používat nemusíte (vlastně ani nemůžete, jinak to nebude fungovat, Excel by je čekal i v textu buňky).
4. pomocí jednoduchých funkcí zjistěte průměrnou, minimální a maximální spotřebu kWh za všechny měsíce pro minitabulku ve spodní části.
5. pro pokročilejší: nastavte podmíněné formátování také ve sloupci J ve formě datového pruhu tak, aby kladné hodnoty měly zelený pruh, záporné hodnoty nějaký výrazný červený (ale takového odstínu, aby v něm nezanikla červená barva jejich písma) a nulu umístěte do středu buňky.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	měsíc	Stav elektroměru		Sazba	Stálé poplatky	Záloha	Spotřeba	Platba za spotřebu	Platba celkem	Přeplatek/ Nedoplatek	Slovní vyjádření
2		počáteční	konečný	Kč/kWh	Kč	Kč	kWh	Kč	Kč		
3	leden	980	1600	2,50	140	1300					
4	únor	1600	2100	2,50	140	1300					
5	březen	2100	2560	2,50	140	1300					
6	duben	2560	3000	2,50	140	1300					
7	květen	3000	3450	2,8	140	1330					
8	červen	3450	3900	2,8	140	1330					
9	červenec	3900	4360	2,8	150	1330					
10	srpen	4360	4903	2,8	150	1330					
11	září	4903	5480	2,8	150	1340					
12	říjen	5480	5980	3	150	1340					
13	listopad	5980	6250	3	155	1340					
14	prosinec	6250	6521	3	155	1350					
15	Celkem	-	-	-	-						
16											
17	Průměrná spotřeba kWh										
18	Minimální spotřeba v kWh										
19	Maximální spotřeba v kWh										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Faktura za elektřinu										
2											
3	měsíc	Stav elektroměru		Sazba	Stálé poplatky	Záloha	Spotřeba	Platba za spotřebu	Platba celkem	Přeplatek/ Nedoplatek	Slovní vyjádření
4		počáteční	konečný	Kč/kWh	Kč	Kč	kWh	Kč	Kč		
5	leden	980	1600	2,50	140	1300	620	1550	1690	-390	nedoplatek
6	únor	1600	2100	2,50	140	1300	500	1250	1390	-90	nedoplatek
7	březen	2100	2560	2,50	140	1300	460	1150	1290	10	přeplatek
8	duben	2560	3000	2,50	140	1300	440	1100	1240	60	přeplatek
9	květen	3000	3450	2,8	140	1330	450	1260	1400	-10	nedoplatek
10	červen	3450	3900	2,8	140	1330	450	1260	1400	-70	nedoplatek
11	červenec	3900	4360	2,8	150	1330	460	1288	1438	-198	nedoplatek
12	srpen	4360	4903	2,8	150	1330	543	1520,4	1670,4	-390	nedoplatek
13	září	4903	5480	2,8	150	1340	577	1615,6	1765,6	-426	nedoplatek
14	říjen	5480	5980	3	150	1340	500	1500	1650	-30	nedoplatek
15	listopad	5980	6250	3	155	1340	270	810	965	375	přeplatek
16	prosinec	6250	6521	3	155	1350	271	813	968	382	přeplatek
17	Celkem	-	-	-	-	15890	5541	15117	16867	-977	nedoplatek
18											
19	Průměrná spotřeba kWh		461,75								
20	Minimální spotřeba v kWh		270								
21	Maximální spotřeba v kWh		620								

Zdroje:

obrázky na straně 3 jsou vlastním dílem autora, obrázky ze strany 2 byly převzaty z webové stránky <http://lorenc.info/3MA381/podminene-formatovani.htm>

Text byl vytvořen ve spolupráci s knihou Pavel Navrátil: Excel 2003 pro školy, ISBN 80-86686-33-7

Cvičení bylo převzato z knihy Zdeněk Matuš: Excel v příkladech, ISBN 80-86686-25-6