



Vyšší odborná škola obalové techniky
a střední škola, Štětí

Digitální učební materiály

Programové vybavení - Tabulkový procesor

Ivan Pomykacz



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Licence



Digitální učební materiály, jejímž autorem je Ivan Pomykacz, podléhají licenci [Creative Commons: Uvedte autora - Nevyužívejte dílo komerčně - Zachovejte licenci 3.0 Unported](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

Vytvořeno na základě tohoto díla: <http://dumy.odbornaskola.cz/pomykacz>

Práva nad rámec této licence jsou popsána zde: <http://dumy.odbornaskola.cz/pomykacz>.

Disclaimer

Tento PDF dokument byl strojově vygenerován z HTML stránek

<http://dumy.odbornaskola.cz/pomykacz/>.

Je tedy možné, že sazba textu může obsahovat chyby. Jde převážně o vizuální a typografické chyby, které mohou narušit plynulou čitelnost textu. V některých případech může být ohrožena i funkčnost některých komponent (jako vnitřní odkazy).

Vzhledem k tomu, že vypracované materiály nebyly nikdy určeny pro výstupní formát PDF, autor se zříkává jakékoli odpovědnosti za nalezené chyby. Nesnažte se proto v této souvislosti autora kontaktovat.

Programové vybavení

Tabulkový procesor

Obsah

- Když

Když

Název školy	Vyšší odborná škola obalové techniky a Střední škola, Štětí, příspěvková organizace		
Adresa školky	Kostelní 134, 411 08 Štětí		
IČ	46773509		
Název operačního programu	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost		
Registrační číslo	CZ.1.07/1.5.00/34.1006		
Označení vzdělávacího materiálu	VY_32_INOVACE_02_PVY_027		
Název tématické oblasti (sady)	Programové vybavení		
Název materiálu	Když		
Anotace	Použití logických funkcí. Tvorba výrazů s použitím operátorů porovnání. Práce s logickým součinem a součtem. Zápis výrazů do buněk.		
Autor	Ivan Pomykacz	Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Rozumí konstrukci výrazů a jejich návratové hodnotě a tomu, jak ji lze využít v řídicích konstrukcích. Vyhodnotí výraz. Použije operátory porovnání pro sestavení výrazu. Rozumí logickému součinu a součtu. Použije vhodné funkce ve vzorcích.		
Klíčová slova	logické funkce, výrazy, operátor porovnání, logický součin, logický součet		
Druh výukového zdroje	Výklad	Věková skupina žáků	15+
Typ interakce	aktivita	Ročník	2.
Speciální vzdělávací potřeby	žádné		
Zhotoveno, (datum/období)	02.10.2013	Celková velikost	

Obsah

- [Pravda nepravda](#)
- [Výrazy](#)
- [Operátory porovnání](#)
- [Funkce KDYŽ](#)
- [Logický součet a součin](#)
- [Studenti - pokračování Cvičení II](#)

Pravda nepravda

Programy dělá zajímavější to, že mohou konat rozhodnutí na základě vstupních argumentů. Lze si pod tím představit např. to, že program bude kontrolovat uživatelem zadávaná čísla. Pokud bude číslo větší jak nula, zobrazí se informace o tom, že zadané číslo je kladné. A obráceně, číslo menší jak nula, zobrazí se "číslo je záporné". (A co když bude zadané číslo 0?)

Kdykoli provádí program nějaké rozhodnutí, rozhoduje se mezi dvěma stavy: "pravda" a "nepravda".

Žádné "možná" neexistuje.

To znamená, že vyhodnocovaný výraz může být buď pravda a nebo nepravda. Též si lze představit stav 0 a 1.

Výrazy

- Výrazem může být prakticky cokoli.
 - číslo
 - funkce
 - adresa buňky
 - výpočet (např. 1+2)
 - porovnávání čísel (např. 1>2)
 - kombinace vše právě uvedeného dohromady, např. (1+2)>SUMA(A2;B2)
- Tabulkový procesor se pak rozhoduje, zda-li výraz je pravda nebo nepravda, dle těchto pravidel:
 - Je-li výsledná hodnota buňky **kladné nebo záporné** číslo, výsledek je **pravda**.
 - Je-li výsledná hodnota buňky **nula nebo prázdná** buňka, výsledek je **nepravda**.

fx =KDYŽ(D2;"pravda";"nepravda")			
D	E	F	G
42	pravda		
0	nepravda		
-1024	pravda		
	nepravda		

Operátory porovnání

Patrně je znáte už z matematiky, ale přeci jen pro úplnost toho, jak vypadají v tabulkovém procesoru.

- **=** .. rovná se
- **>** .. je větší
- **>=** .. je větší nebo rovno
- **<** .. je menší
- **<=** .. je menší nebo rovno
- **<>** .. je různý od (nerovná se)

Funkce KDYŽ

- Na obrázku výše jste si mohli všimnout použití funkce KDYŽ(). Funkce když má 3 argumenty.
 - *podmínka* je výraz, který se bude vyhodnocovat.
 - *ano* je hodnota, která se vrátí v případě, že výsledek podmínky je "pravda".
 - *ne* je hodnota, která se vrátí v případě, že výsledek podmínky je "nepravda".

V našem případě je *podmínka* pouze odkaz na buňku vlevo (a ta obsahuje pouze číslo). Návrátová hodnota funkce KDYŽ() je v tomto případě textový řetězec, resp. v obou případech (ano, ne, tedy "pravda", "nepravda").

- Vrátíme-li se teď zcela na začátek tohoto textu, můžeme implementovat detekci záporných a

5	=KDYŽ(C3>0;"kladné";"záporné")
-15	záporné
1024	kladné
-4096	záporné
0	záporné

kladných čísel.

Mála chyba se vloudila - číslo 0 bylo označeno jako záporné. To lze vyřešit např. dalším zanořením funkce KDYŽ().

5	=KDYŽ(C3>0;"kladné";KDYŽ(C3<0;"záporné";"nula"))
-15	záporné
1024	kladné
-4096	záporné
0	nula

Logický součet a součin

- Tvorba podmínek může být i sofistikovanější. Jedna podmínka může obsahovat několik výrazů, které se pomocí pravdivostní logiky spojí do jedné "velké" pravdy nebo nepravdy. To, jak se rozhodne o výsledku závisí na tom, jaký je vztah mezi jednotlivými podmínkami. Např. má-li být splněna alespoň jedna z podmínek, a nebo právě všechny.
 - Např. zjišťujeme, kdo má nárok na vyznamenání. Pro získání vyznamenání musí být splněny dvě podmínky. Průměr známek nesmí být vyšší jak 1.5, **a zároveň** žádná ze známek nesmí být horší jak 2.
 - Jiný příklad. Sčítáme osoby, které dojíždějí denně do školy **nebo** zůstávají na internátě.
- Pokud při sestavování podmínek používáte spojení "**a zároveň**", pak jde o tzv. logický součin (AND). Naopak pokud spojíte podmínky slovem "**nebo**" pak jde o logický součet (OR). Samozřejmě při sestavování podmínek lze použít jak logický součin, tak logický součet dohromady.
- Tabulkový procesor disponuje funkcemi A() a NEBO(), které vrací buď pravda nebo nepravda, dle vstupních argumentů, což jsou ony dílčí podmínky.

Závěrem, dokážete vytvořit tyto pravdivostní tabulky pro funkce A() a NEBO()? Argumentem funkcí jsou právě vstupy A, B. U druhé tabulky je navíc přidána funkce KDYŽ, díky které se zobrazí výsledek 1 nebo 0 (dle pravdivosti výrazu).

AND - A()			OR - NEBO()		
vstupy		výstup	vstupy		výstup
A	B	Y	A	B	Y
0	0	NEPRAVDA	0	0	0
0	1	NEPRAVDA	0	1	1
1	0	NEPRAVDA	1	0	1
1	1	PRAVDA	1	1	1

Studenti - pokračování Cvičení II

- Vložme do mezi sloupce N a O nový sloupec. Pravým tlačítkem myši klikněte na záhlaví sloupce O a z kontextové nabídky zvolte "vložit buňky"

	M	N	O	P
	Průměr	Horší jak 2	Modulo R	
2	2,4	2		
4	3	5		
2	1,3	0		
2	2,7	3		
4	2,4	2		
3	3	5		

Vyjmout
 Kopírovat
 Možnosti vložení:
A
 Vložit jinak...
Vložit buňky
 Odstranit

- Do nového sloupce "Vyznamenání" zapíšeme vzorec, který rozhodne, zda-li má student nárok na vyznamenání či nikoli. Jde o kombinaci dvou podmínek (jak již bylo popsáno výše), žák nesmí mít horší průměr jak 1.5, a zároveň nesmí mít horší známku jak 2.

L	M	N	O	P	Q
EV	Průměr	Horší jak 2	Vyznamenání	Modulo RČ	Narození
2	2,4	2	ne	0	15.54.1971
4	3	5	ne	0	19.60.1969
2	1,3	0	ano	0	12.09.1970
2	2,7	3	ne	0	05.58.1971
4	2,4	2	=KDYŽ(A(M6<=1,5;N6=0);"ano";"ne")		
3	3	5	ne	0	22.04.1970

Jako další krok bychom mohli celý sloupec "Horší jak 2" začlenit přímo do vzorce pro určení nároku na vyznamenání.

- Sloupec "Modulo RČ" přejmenujme na "Platné RČ". Vzorec, který obsahuje, využijeme, ale v

	Q
Platné RČ	Narc
=KDYŽ(MOD(C2;11)<>0;NEDEF());"OK")	
OK	19.6
#NENÍ_K_DISPOZICI	29.0
OK	05.5
OK	19.5

podmínce funkce KDYŽ(). Všimněte si použité funkce NEDEF(). Ta vrací chybovou hlášku přímo tabulkového procesoru (je vidět ve sloupci níže, tam kde je #NENÍ_K_DISPOZICI). Toho lze potom využít v kombinaci s funkcí JE.NEDEF(), a detekovat tak stavy, kdy došlo k nějaké chybě.