



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

Textový procesor

Obsah

- Sešit, list, buňka
- Cvičení I
- Funkce
- Přehled funkcí
- CSV
- Cvičení II
- Když
- Cvičení III
- Datum a čas
- Cvičení IV
- Formátování buněk
- Cvičení V
- Grafy
- Cvičení VI
- Šablony
- Tisk
- Kontingenční tabulky
- Cvičení VII
- Makra
- Cvičení VIII

Sešit, list, buňka

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_021		
Název tématické oblasti (sady)	Programové vybavení		
Název materiálu	Sešit, list, buňka		
Anotace	Základní pojmosloví a operace v tabulkovém procesoru. Založení nového sešitu, listu. Zápis hodnot a vzorců do buněk. Řešení chybových stavů. Matematická operace a operátory. Adresování buněk. Kopírování buněk.		
Autor	Ivan Pomykacz	Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Založí nový sešit. Vloží do buňky text nebo číslo – rozpozná vloženou hodnotu dle výchozího formátu. Zapiše vzorec do buňky. Tvoří odkazy na buňky. Zkopíruje buňky dle vlastních preferencí.		
Klíčová slova	buňka, sešit, list, hodnota, text, číslo, odkaz, absolutní, relativní, kopírování		
Druh výukového zdroje	Výklad	Věková skupina žáků	15+
Typ interakce	aktivita	Ročník	2.
Speciální vzdělávací potřeby	žádné		
Zhotoveno, (datum/období)	11.09.2013	Celková velikost	

Obsah

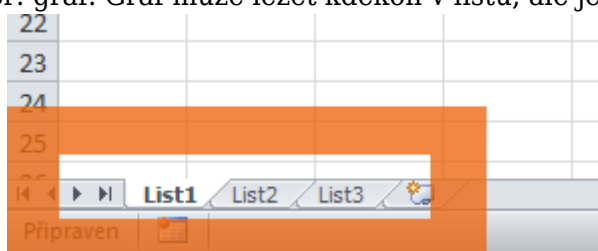
- Shrnutí
- Seznam te se
 - Zápis hodnot do buňky
 - Zápis vzorců
 - Chybové stavy
 - Matematické operace a operátory
 - Adresování buňek
 - Automatické seznamy
 - Kopírování buňek
- Cvičení

Shrnutí

Základní pojmosloví a operace v tabulkovém procesoru, aneb bez čeho se dál nehnete.

Seznam te se

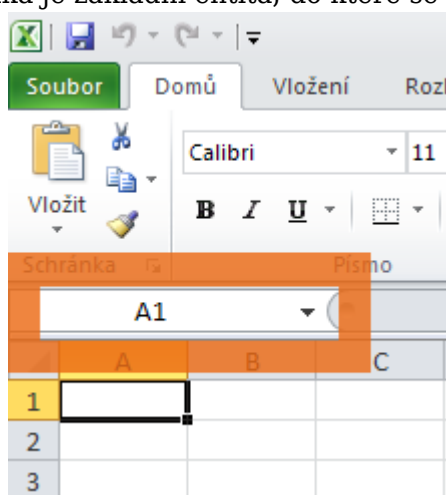
- Sešit je označení pro soubor, který se ukládá na disk. Sešit je to, co budete chtít zkopírovat, přejmenovat nebo smazat. Sešit je to, co obsahuje tabulková data - listy a buňky.
- Sešit se skládá z jednoho nebo více listů. Každý list se skládá z buněk, do kterých se vkládají data nebo zapisují vzorce. Do listů se mohou vkládat i další objekty, které nemají umístovací vazbu na buňky. Např. graf. Graf může ležet kdekoli v listu, ale jeho umístění není podmíněno existencí



buňky.

Listy lze přejmenovávat, přidávat a mazat.

- Buňka je základní entita, do které se zapisují hodnoty (data) nebo vzorce.



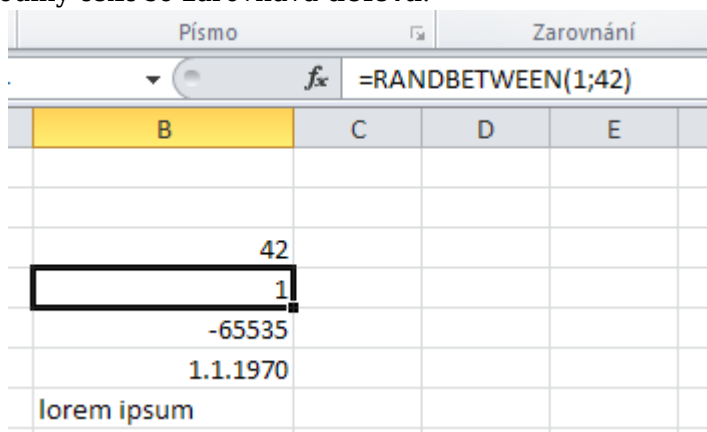
Každá buňka má v rámci listu jedinečnou adresu danou názvem sloupce a číslem řádku (např. A1 - sloupec A a řádek č. 1). Adresu buňky je možné pojmenovat (nebude-li název kolidovat s vestavěným názvem tabulkového procesoru).

Zápis hodnot do buňky

- Ačkoli je možné buňku formátovat různým způsobem (obdobně jako text v textovém procesoru), je

dobré vědět, jak se tabulkový procesor chová - nastavuje formát - ve výchozím stavu.

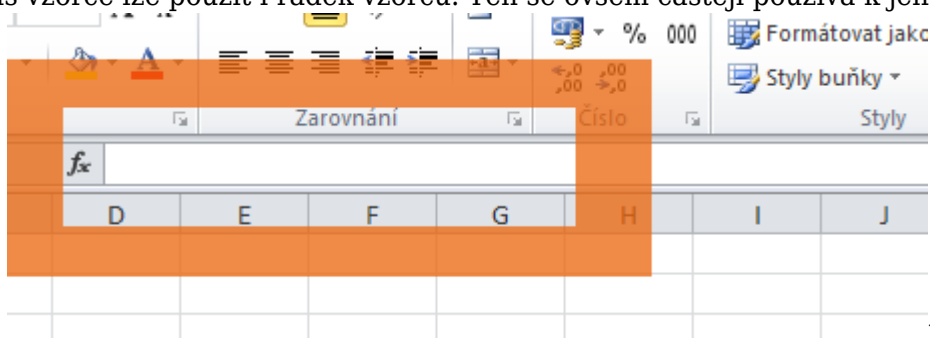
- **Čísla** se v buňce zarovnávají **vpřavo**. Je jedno, jestli jste číslo zadali do buňky přímo a nebo je číslo výsledkem vzorce.
- **Datum** je z pohledu tabulkového procesoru **číslo** (viz později).
- Jediný **text** se zarovnává **doleva**.



Napsali-li jste číslo a zarovnálo se doleva, něco je špatně. Je-li výsledkem vzorce číslo a buňka jej zarovnála doleva, něco je špatně.

Zápis vzorců

- Vzorce se zapisují do buněk, přičemž má-li buňka obsahovat vzorec, předchází zápisu symbol rovnítko "=". Pro zápis vzorce lze použít i řádek vzorců. Ten se ovšem častěji používá k jeho



následné editaci.

chcete editovat vzorec nebo hodnotu přímo v buňce, použijte klávesu F2.

Pokud

- Např. součet dvou čísel v jedné buňce je vzorec.

`=1+2`

Použití funkce

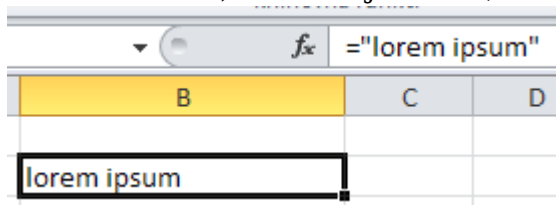
(RANDBETWEEN) vyžaduje zápis vzorce.

uvozovací rovnítko, bude se zápis chovat jako text.

`=RANDBETWEEN(1;3)`

Pokud nepoužijeme

- Použití textu (textového řetězce) ve vzorci je možné, ale takovýto text je nezbytné uzavřít do



uvozovek ".

Chybové stavy

- Při zápisu hodnot a vzorců do buněk se můžete potýkat s různými chybovými stavy.

#DĚLENÍ_NULO!
#NÁZEV?
#HODNOTA!

- Dělení nulou je jasné.
- **#NÁZEV?** je chyba, kterou vyvolá chybně napsaný název, třeba funkce.

f_x =RANDBETWEN(1;3)

- **#HODNOTA?** může znamenat, že jste ve vzorci použili nepřípustný argument, např. u funkce.

f_x =RANDBETWEEN("abc";3)

Matematické operace a operátory

- Jak byste asi čekali, operátory jako sčítání (+), odčítání (-), dělení (/), násobení (*) se zapisují běžným, nám chápáným, způsobem.
- Svou roli zde hraje prioritita operátorů, tak jak ji známe. Tu lze korigovat pomocí kulatých závorek (jež lze do sebe vnořovat).
- Mocninu na n-tou lze zapsat pomocí symbolu "^", a nebo použitím funkce POWER().
- Odmocnina má svou funkci ODMOCNINA(). Uvedené funkce POWER a ODMOCNINA pocházejí z programu MS Excel 2010. Pokud si kladete otázku, proč je jedna v angličtině a druhá má český překlad, tak zbytečně ztrácíte čas.
(Pozn. autora: Opravdu, na světě jsou závažnější problémy, kterým je třeba věnovat pozornost. Ten kdo prosadil lokalizaci názvů funkcí už určitě trpí v křemíkovém pekle.)
- Zbytek po dělení čísla vrací funkce MOD().
- Spojování hodnot nebo buněk lze pomocí operátoru "&" (Pravý Alt+c).

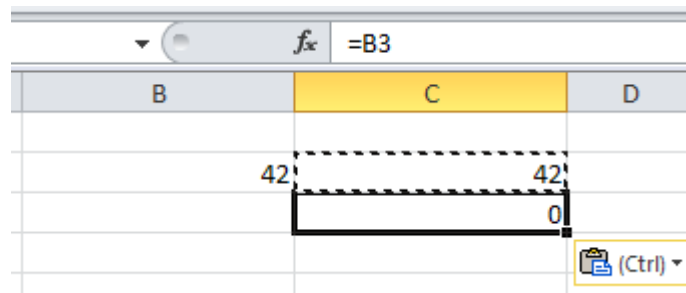
f_x ="lorem"&" "&"ipsum"&42				
B	C	D	E	
lorem ipsum42				

Adresování buněk

- Ve vzorcích se lze odvolávat na jednotlivé buňky a nebo i celé skupiny (matice) buněk. Rozlišujeme dva typy adresování: relativní a absolutní.
- **Relativní** adresování spočívá v tom, že do vzorce zapíšeme adresu buňky. Vzorec pak kalkuluje s hodnotou, na kterou odkazuje buňka. Pokud odkazovaná buňka odkazuje na další buňku, vyhodnotí

f_x =B2	
B	C
42	42

se pochopitelně i tento odkaz. Pokud buňku překopírujeme nebo přesuneme na jiné místo v sešitě (listu), pak se adresa buňky přepočítá



relativně vůči nové pozici buňky.

Aplikováním Ctrl+C na buňku C2 a Ctrl+V na buňku C3 (na obrázku výše), se automaticky přepočítala adresa řádku (o jedna vyšší) oproti původní hodnotě.

- **Absolutní** adresování naproti tomu předchozímu zachovává celou adresu buňky nebo zvolenou část (řádek, sloupec) adresy. Pokud chceme označit adresu nebo její část jako absolutní, předsadí se tato část znakem "\$" (Pravý Alt+ů). Pro snazší získání absolutní adresy nebo její části lze použít klávesu F4 - opakovaným stiskem projdete všechny kombinace (celá, řádek, sloupec, nic). Nejprve musíte nastavit kurzor (ta blikající svíslá čára |) přímo do adresy buňky ve vzorci, pak

	B	C	D
max		42	
x		1	=C3+\$C\$2
y		2	44
z		3	45

stisknete klávesu F4.

zafixovat pouze adresu řádku, tedy: **C\$2**.

Ve výše uvedeném případě by stačilo

Automatické seznamy

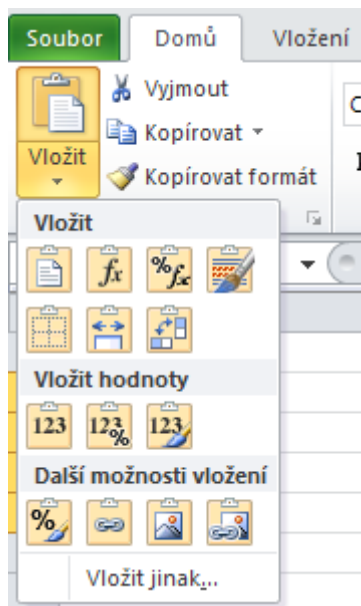
- Pokud potřebujeme zapsat posloupnost čísel, můžeme využít vlastnost "automatického vyplnění".
 - Funguje to tak, že do prvních (alespoň) dvou buněk zadáte počátek vaší posloupnosti.
 - Tyto buňky označíte (třeba tažením myši).
 - Následně čapnete pravý dolní roh označené (černý čtvereček) a tahem dolů/do strany nechte tabulkový procesor vygenerovat posloupnost.

B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0,2	0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6
Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne	Po	Út
Leden	Únor							

- Pokud tabulkový procesor pochopí, co máte na mysli, vyjde vám vstříc. V opačném případě můžete takové individuální seznamy dopředu uložit v tabulkovém procesoru a ten se k nim pak bude znát. Nastavení hledejte v Soubor -> Možnosti -> Upřesnit -> Upravit vlastní seznamy.

Kopírování buněk

- Zkopírování/vyjmutí (Ctrl+c, Ctrl+x) buňky je ta jednodušší část. Tady nelze nic pokazit.
- Při vkládání buňky si zkuste nejprve projít možnosti vložení, které vám tabulkový procesor nabízí.



Možná, že zjistíte, že by vám to mohlo v leččem usnadnit práci.

Cvičení I

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_022		
Název tematické oblasti (sady)	Programové vybavení		
Název materiálu	Cvičení I		
Anotace	Soubor úloh pro procvičování práce se sešity, listy, buňkami, zápisem hodnot a adresováním buněk. Použití jednoduchých funkcí ve vzorcích.		
Autor	Ivan Pomykacz	Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Orientuje se v sešitě, mezi listy. Vkládá do buněk hodnoty a tvoří relativní nebo absolutní adresy dle potřeby. Sestaví jednoduchý vzorec pro výpočet hodnoty.		
Klíčová slova	buňka, sešit, list, hodnota, text, číslo, odkaz, absolutní, relativní, kopírování		
Druh výukového zdroje	Pracovní list	Věková skupina žáků	15+
Typ interakce	aktivita	Ročník	2.
Speciální vzdělávací potřeby	žádné		
Zhotoveno, (datum/období)	11.09.2013	Celková velikost	

Příklady Ia

Obsah

- [Násobilka](#)
- [Odevzdání](#)

Násobilka

1. Založte nový sešit. Budeme vytvářet malou a velkou násobilku. První list přejmenujte na "data". Druhý list přejmenujte na "násobilka". Třetí list smažte.
2. Do listu "data" zapište do buňky A1 text "konstanta" a do buňky B1 zadejte číslo 1. Buňku B1 pojmenujte jako "k".
3. Do listu "data" si vygenerujte čísla 1..10 vodorovně a čísla 1..10 svisle.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	konstanta	1											
2													
3													
4				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5			1										
6			2										
7			3										
8			4										
9			5										
10			6										
11			7										
12			8										
13			9										
14			10										

4. Na listu "násobilka" vytvořte tabulku pro malou násobilku. Postup:
 - Pomocí odkazů do listu "data" vytvořte stejnou tabulku jako na obrázku výše.
 - Dvnitř tabulky napište vzorec, který spočítá součin čísla v horní řadě a svislé řadě. V prvním případě (levý horní roh) bude výsledek 1 (protože $1 \times 1 = 1$). Ale jakmile vzorec rozkopírujete směrem doprava budou se čísla zvyšovat (2, 3, 4, 5, ...). Musíte dát ovšem pozor na absolutní adresy. Protože budete vzorec kopírovat ještě směrem dolů.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

5. Na listu "násobilka" vytvořte tabulku pro velkou násobilku. Postup:
 - Postup je téměř shodný s tou výjimkou, že při vytváření vodorovné a svislé řady z čísel (1..10)

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										

připočítáte k číslu konstantu.

konstanta nastavená na hodnotu 1, budou čísla o 1 vyšší. To se ovšem dá kdykoli změnit přenastavením konstanty.

- Zbylý postup je zcela stejný jako u malé násobilky. Provedete součin čísel z horní a svislé řady a vzorec rozkopírujete.

6. Nastavte velikosti buněk obdobně, jako jsou zde na obrázcích.

Odevzdání

Odevzdejte výsledný sešit (použijte nativní formát pro daný tabulkový procesor).

Soubor pojmenujte dle názvu úkolu a vašeho jména. Mezery v názvu nahradte pomlčkami. Např. úkol *Příklady Ia*, který vypracoval Jan Novák se bude jmenovat: `priklady-ia_novak-jan` + přípona.

Dokument uložte zde na Moodle.

Příklady Ib

Obsah

- Test
- Odevzdání

Test

1. Založte nový sešit. První list přejmenujte na "data". Druhý list přejmenujte na "hex". Třetí list smažte.
2. **Na prvním listu** vygenerujte násobilku pro malá čísla 1..10.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

3. Vyjma záhlaví tabulky (první sloupec a řádek) zjistěte

- součty hodnot v každém sloupci a řádku;
- součet všech čísel v tabulce.

Zjištěná čísla zapište do nového sloupce, resp. řádku u tabulky.

4. **Na druhém listu** Pomocí odkazů na buňky do prvního listu vytvořte tabulku násobilky, kde ale budou hexadecimální čísla. Použijte funkci pro převod desítkového čísla do šestnáctkové soustavy

1	2	3	4	5	6	7	8	9	A
2	4	6	8	A	C	E	10	12	14
3	6	9	C	F	12	15	18	1B	1E
4	8	C	10	14	18	1C	20	24	28
5	A	F	14	19	1E	23	28	2D	32
6	C	12	18	1E	24	2A	30	36	3C
7	E	15	1C	23	2A	31	38	3F	46
8	10	18	20	28	30	38	40	48	50
9	12	1B	24	2D	36	3F	48	51	5A
A	14	1E	28	32	3C	46	50	5A	64

- DEC2HEX().

5. Na třetím listu (pokud jste si jej smazali, tak jej znovu vytvořte) Vytvořte mini kalkulačku na sčítání čísel a s převody mezi dvojkovou (BIN) a desítkovou (DEC) soustavou. Dodržení formátů

Operace v DEC2BIN		
Součet čísel	dec	bin
číslo A =	5	101
číslo B =	10	1010
výsledek =	15	1111
zápis	101+1010=1111	
Operace v BIN2DEC		
Součet čísel	bin	dec
číslo A =	101	5
číslo B =	1010	10
výsledek =	1111	15
zápis	5+10=15	

buněk není podstatné.

Pouze čísla, která jsou zvýrazněna

oranžovou barvou, se zadávají. Tzn. uživatel je může změnit.

- První kalkulačka umožňuje zadat čísla v desítkové soustavě. Vše se pak přepočítává do soustavy dvojkové. (Tabulkový procesor nemá funkce pro sčítání dvojkových čísel)
- Druhá kalkulačka umožňuje zadat číslo ve dvojkové soustavě. Vše se pak převádí do soustavy desítkové.
- Zápis vzorce (operace součtu) je řešen pomocí operátoru & a spojováním buněk.

Odevzdání

Odevzdejte výsledný sešit (použijte nativní formát pro daný tabulkový procesor).

Soubor pojmenujte dle názvu úkolu a vašeho jména. Mezery v názvu nahradte pomlčkami. Např. úkol *Příklady Ib*, který vypracoval Jan Novák se bude jmenovat: `priklady-ib_novak-jan` + přípona.

Dokument uložte zde na Moodle.

Funkce

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_023		
Název tematické oblasti (sady)	Programové vybavení		
Název materiálu	Funkce		
Anotace	Význam a použití funkcí v tabulkovém procesoru. Zápis funkce ve vzorci. Argumenty funkce. Vnořování funkcí. Práce se seznamem funkcí (vyhledávání).		
Autor	Ivan Pomykacz	Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Používá funkce a argumenty funkcí dle nápovědy. Chápe, že funkce vrací hodnotu. Používá vnořování funkcí pro dosažení vyšší funkcionality. Adresuje buňky individuálně nebo jako skupinu.		
Klíčová slova	funkce, argumenty, vnořené funkce		
Druh výukového zdroje	Výklad	Věková skupina žáků	15+
Typ interakce	aktivita	Ročník	2.
Speciální vzdělávací potřeby	žádné		
Zhotoveno, (datum/období)	18.09.2013	Celková velikost	

Obsah

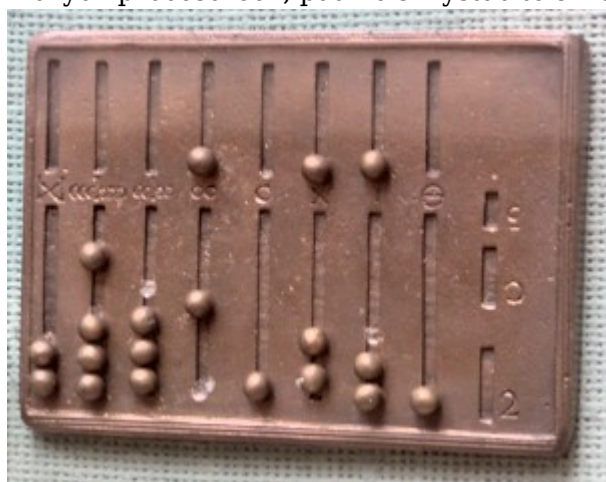
- Shrnutí
- Co je to funkce
- Zápis
 - Argumenty funkce
- Vnořování funkcí
- Kde hledat funkce?

Shrnutí

Co je to funkce? Jak se funkce používají? Co je to argument funkce?

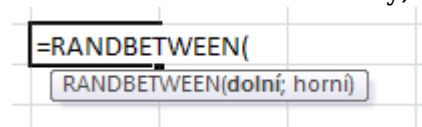
Co je to funkce

- Funkce má předem daný předpis toho, co umí udělat. Např. funkce SUMA() umí sčítat čísla. A jiná funkce, VELKÁ(), převede všechny znaky textového řetězce na velká písmena. Funkce mohou mít **vstupní argumenty** a mohou vracet **výstupní hodnotu**. Co a jak přebírají a navracejí je popsáno u každé funkce zvlášť. Např. funkce VELKÁ() má vstupní argument text, a na výstupu je také text, ovšem oproti původnímu (ten v roli vstupního argumentu), má všechna písmena převedena na velká.
- Obecně lze ještě dodat, že funkce usnadňují nebo dokonce umožňují provádět určité úkony s čísly, textem, a nebo dokonce se samotným tabulkovým procesorem. Pokud nechcete využívat funkce v tabulkových procesorech, patrně si vystačíte s Abakusem.



Zápis

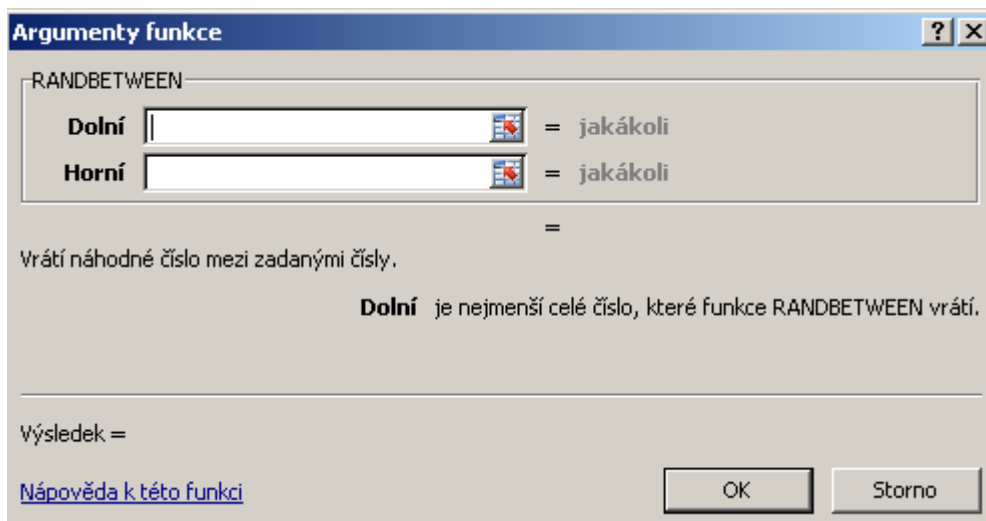
- Funkce mají svá vestavěná jména, která se ovšem mění s lokalizací, a některá nikoli. Použití funkce spočívá v tom, že se запиše do vzorce název funkce, za kterým musí následovat kulaté závorky, a v



těchto závorkách případné argumenty funkce (má-li nějaké).

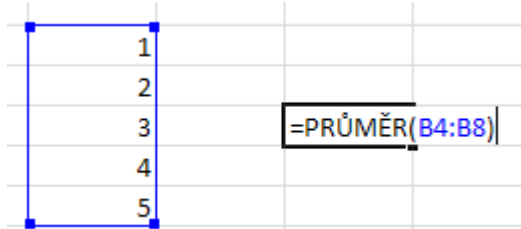
Všimněte si, jak se tabulkový procesor snaží napovídat, když funkci zapisujete. Nejprve se snaží napovědět název funkce, a po zapsání otevírací kulaté závorky vyskočí nápověda ohledně argumentů funkce. Pro doplnění názvu funkce z nabízené možnosti stiskněte klávesu Tab.

- Pokud použijete průvodce pro vložení funkce, máte možnost dozvědět se více detailů ohledně funkce a jejích argumentů.



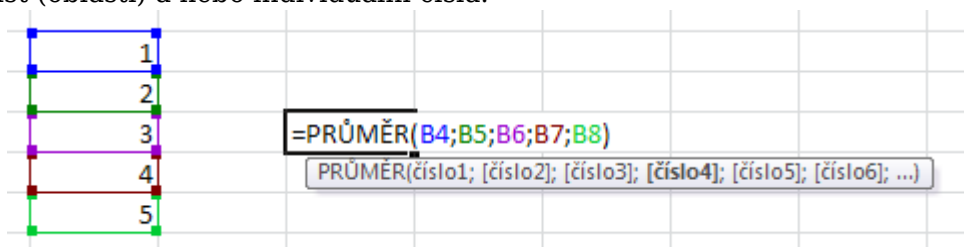
Argumenty funkce

- Funkce mohou i nemusí mít vstupní argumenty. Kulaté závorky se však píšou vždy. Vstupní argument umožňuje ovlivnit výsledek funkce nebo její návratovou hodnotu.
- Vstupním argumentem může být (v závislosti na funkci): číslo, text, datum, funkce, ale i odkaz na buňku nebo i oblast buněk. Například funkce PRŮMĚR(), která akceptuje jako vstupní argument



číslo, resp. množinu čísel.
oblast (oblasti) a nebo individuální čísla.

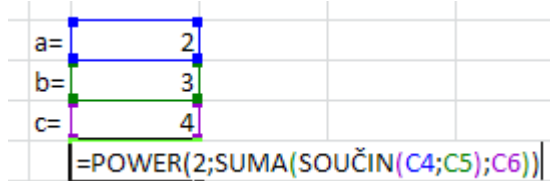
může mít jako argument



- Pokud se kurzorem pohybujete uvnitř vzorce, resp. argumentů funkce, tak vám tabulkový procesor zvýrazní, u jakého argumentu se zrovna nacházíte (zde **číslo4**). I když u funkce PRŮMĚR() to nemá takový efekt, protože všechny argumenty jsou stejné - v ničem se neliší.

Vnořování funkcí

- Vstupním argumentem může být další funkce. V takovém případě se nejprve vyhodnotí tato vnořená



funkce. Můžeme vnořovat funkce i více než jednou.

Čitelnost vzorce pak ovšem značně klesá. Dokážete z hlavy rozhodnout o výsledku? (Ve dvojkové soustavě jde o známé číslo)

Kde hledat funkce?

- Seznam všech funkcí je k dispozici např. přes průvodce "Vložní funkce". Je nyní pouze na vás, zda-li se seznámíte, alespoň okrajově s ostatními funkcemi, protože nikdy nevíte, co vám může ulehčit práci.
- Tabulkové procesory se snaží funkce katalogizovat, aby byly snadněji dohledatelné. Daleko jednodušeji se bude hledat funkce pro výpočet sinusu úhlu v kategorii "Matematické funkce", než mezi funkcemi "Datum a čas".

Přehled funkcí

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_024		
Název tématické oblasti (sady)	Programové vybavení		
Název materiálu	Přehled funkcí		
Anotace	Materiál shrnuje probrané funkce formou referenční příručky. Je zde kromě popisu uveden i způsob použití funkcí.		
Autor	Ivan Pomykacz	Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Pracuje s referenční příručkou. Vyhledává informace v oficiální dokumentaci.		
Klíčová slova	funkce, příklady, dokumentace		
Druh výukového zdroje	Výklad	Věková skupina žáků	15+
Typ interakce	aktivita	Ročník	2.
Speciální vzdělávací potřeby	žádné		
Zhotoveno, (datum/období)	18.09.2013	Celková velikost	

Obsah

- [Shrnutí](#)
- [Seznam](#)

Shrnutí

Přehled použitých funkcí ve cvičeních.

Seznam

Název / Popis	Příklad
BIN2DEC(číslo) Převede číslo ve dvojkové soustavě (BIN) do soustavy desítkové (DEC).	=BIN2DEC("1001") Výsledek bude číslo 9.
COUNTIF(oblast;kritérium) Vráti počet buněk v zadané oblasti, které splňují dané kritérium.	=COUNTIF(A1:A10;">2") Kritérium může být lib. hodnota (číslo, řetězec) a nebo i jednoduchý výraz, ovšem uzavřený v uvozovkách (jako výše)
ČÁST(text;start;počet) Vráti počet znaků z řetězce od pozice start.	Buňka A1 obsahuje řetězec "Lorem ipsum" =ČÁST(A1;1;5) Funkce vrátí text "Lorem".
DEC2BIN(číslo) Převede číslo z desítkové soustavy (DEC) do soustavy dvojkové (BIN).	=DEC2BIN(9) Výsledek bude číslo (řetězec) 1001.
DEC2HEX(číslo) Převede číslo z desítkové soustavy (DEC) do soustavy šestnáctkové (HEX).	=DEC2HEX(12) Výsledek bude číslo (řetězec) C.
HODNOTA(text) Obsahuje-li text pouze číslo, funkce jej převede na číselný typ.	Buňka A1 obsahuje "123". Všimněte se, že text je zarovnán vlevo. =HODNOTA(A1) Funkce převede text "123" na číslo 123 (nyní zarovnáno vpravo). Pozn.: Jak vložit text 123 do buňky? ("123")
MOD(číslo,dělitel) Vráti zbytek po dělení čísla.	=MOD(5;2) Výsledek bude 1. Funkci lze využít pro hledání dělitelnosti čísla - je číslo X dělitelné číslem Y? Pokud ano, pak je výsledek 0.
NAHRADIT(text,co,čím) Nahradí řetězec co v textu řetězcem čím.	=NAHRADIT("Lorem ipsum";" ";"_") Nahradí v textu mezery (každou) podtržítkem. Pokud použijete prázdné uvozovky "", pak to znamená prázdný řetězec (tedy nic). Pro případ, že byste chtěli nahradit něco ničím.
POWER(číslo;exponent) Umocní číslo na zadaný exponent.	=POWER(2;10) Výsledek bude 1024.
PROČISTIT(text) Odstraní všechny mezery z textu, které jsou zde navíc. Jednotlivé mezery mezi slovy ponechá.	=PROČISTIT("Lorem ipsum") Výsledek bude text "Lorem Ipsum" ... bez mezer.

Název / Popis	Příklad
PRŮMĚR(číslo1;číslo2;...)	=PRŮMĚR(A1:A5)
Spočítá aritmetický průměr čísla nebo oblasti.	Za předpokladu že v buňkách A1 až A5 jsou čísla 1..5, vrátí funkce hodnotu 3.
SOUČIN(číslo1;číslo2;...)	=SOUČIN(1;2;3)
Vrátí součin čísel.	Funkce vrátí výsledek 6.
SUMA(číslo1;číslo2;...)	=SUMA(1;2;3)
Vrátí součet čísel.	Vrátí výsledek 6.
VELKÁ2(text)	=VELKÁ2("LOREM IPSUM DOLOR SIT AMET")
U všech slov v <i>textu</i> nastaví velká počáteční písmena. Ostatní písmena změní na malá.	Výsledkem bude "Lorem Ipsum Dolor Sit Amet".
VLEVO(text;počet)	=VLEVO("Lorem ipsum";2)
Vrátí zadaný počet znaků ze začátku <i>textu</i> .	Funkce vrátí "Lo".
VPRAVO(text;počet)	=VPRAVO("Lorem ipsum";2)
Vrátí zadaný počet znaků od konce <i>textu</i> .	Funkce vrátí "um".
ZAOKROUHLIT(číslo;míst)	=ZAOKROUHLIT(3.141593;2)
Zaokrouhlí číslo na zadaný počet desetinných míst.	Funkce vrátí 3.14.

CSV

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_025		
Název tématické oblasti (sady)	Programové vybavení		
Název materiálu	CSV		
Anotace	CSV soubory jsou běžné textové soubory, které lze otevřít třeba i z poznámkového bloku (notepad). Mají určitou strukturu, protože obsahují tabulková data. Tato data lze importovat do tabulkového procesoru, a nebo je z tabulkového procesoru exportovat.		
Autor	Ivan Pomykacz	Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Analyzuje CSV soubor. Rozumí oddělovači buněk a hodnot. Respektuje kódování CSV souboru. Provede import CSV souboru. Exportuje do CSV formátu.		
Klíčová slova	import, export, CSV, kódování		
Druh výukového zdroje	Výklad	Věková skupina žáků	15+
Typ interakce	aktivita	Ročník	2.
Speciální vzdělávací potřeby	žádné		
Zhotoveno, (datum/období)	25.09.2013	Celková velikost	

Obsah

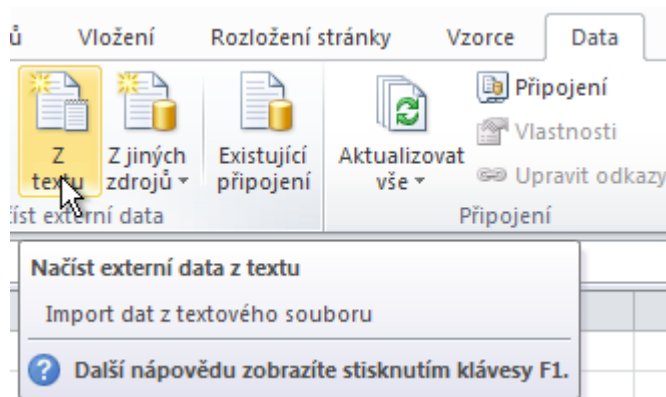
- [Shrnutí](#)
- [Import](#)
- [Export](#)

Shrnutí

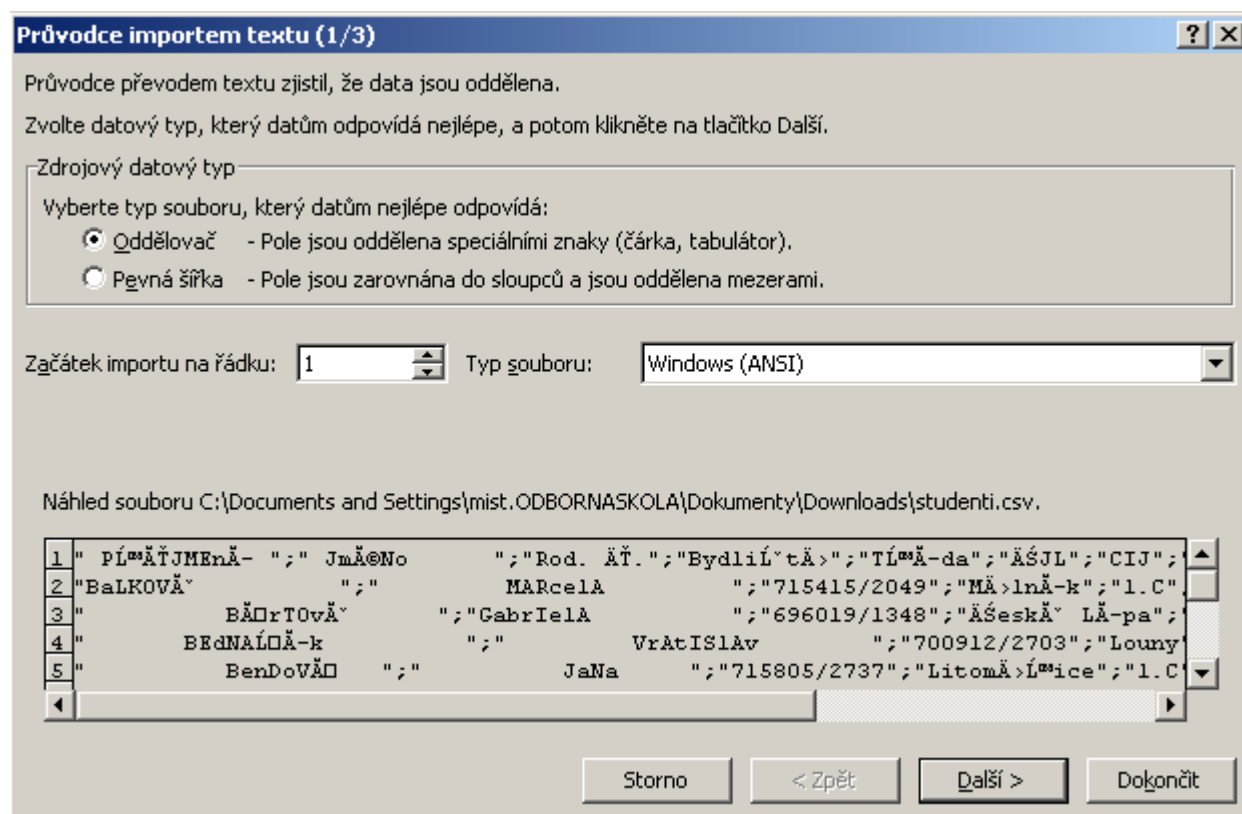
CSV soubory jsou běžné textové soubory, které lze otevřít třeba i z poznámkového bloku (notepad). Mají však určitou strukturu, protože obsahují tabulková data. Tato data lze importovat, jak byste asi čekali, do tabulkového procesoru.

Import

Na kartě "Data" se nachází možnost načtení externích dat z "textu".



Provedte import dat z csv souboru [studenti.csv](#).



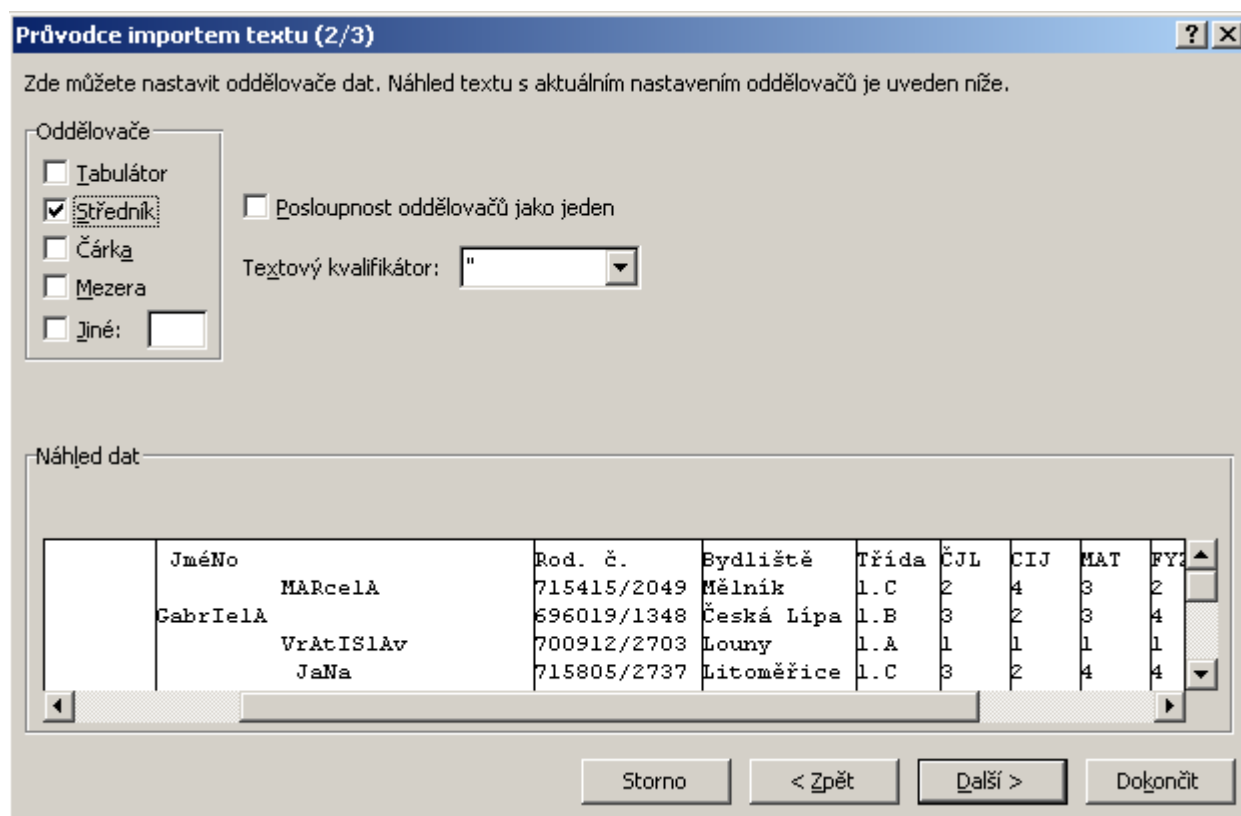
Průvodce, který se zobrazí po vybrání souboru, vyzývá ke zvolení formátu souboru a jeho kódování (typ).

Z náhledu, který je zobrazen ve spodní části okna by mělo jít ověřit, zda-li je kódování souboru správně detekované. Pokud tomu tak není, je třeba ručně najít správné kódování. V tomto případě jde o kódování UTF-8.

To zda-li jde o "oddělovač" a nebo "pevnou šířku", poznáte podle toho, jak soubor vypadá. Když si představíte tabulku, tak v tabulce musí být od sebe nějak oddělené sloupce a řádky.

- V případě "oddělovače" jde o použití nějakého speciálního znaku pro oddělení sloupců a řádků. V našem souboru je oddělovačem sloupců znak středník (;). Řádky jsou oddělené koncem řádku (Enter).
- Pokud by soubor neobsahoval žádný viditelný oddělovač, je možné, že tam žádný není. Pak je možné zkusit použít "pevnou šířku".

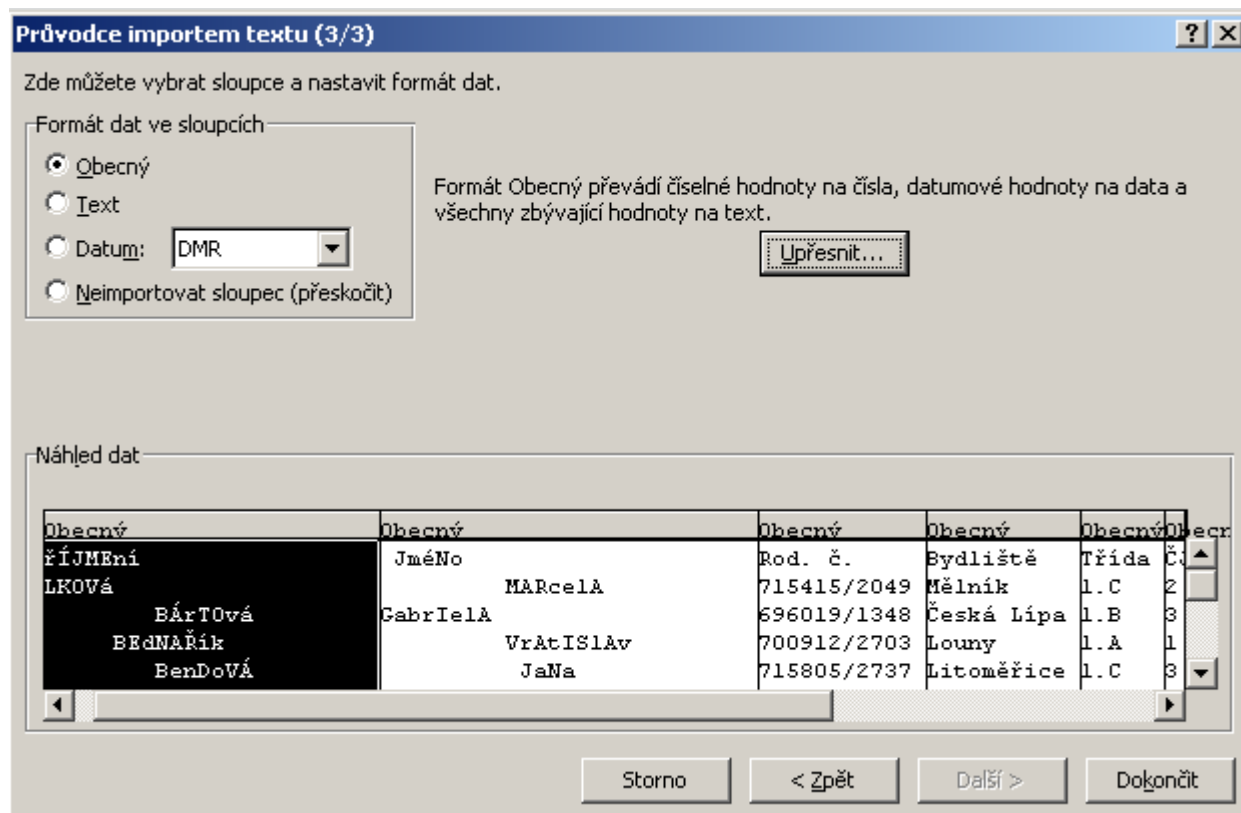
Dalším krokem je nastavení konkrétního oddělovače. Vyberme tedy středník.



Textový kvalifikátor lze použít v případě, že by text v csv souboru byl navíc ještě ohraničen, např. uvozovkami ("). To se ale v tomto případě neděje.

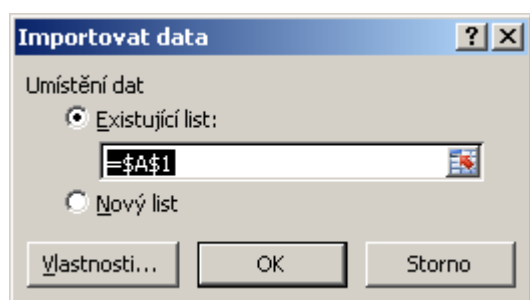
Může se ale stát, že třeba buňky obsahují text a součástí tohoto textu může být i samotný oddělovač. Potom by tabulkový procesor nerozpoznal správně hranice buněk (sloupců).

Poslední krok umožňuje nastavit formát sloupce. To je pro případ, že by tabulkový procesor špatně interpretoval nějaká data. Typicky se toto stává např. u datumu.



Všimněte si, že některé sloupce je možné i z importu vynechat.

Nakonec je třeba zvolit místo, kam se mají importovaná data (tabulka) vložit.

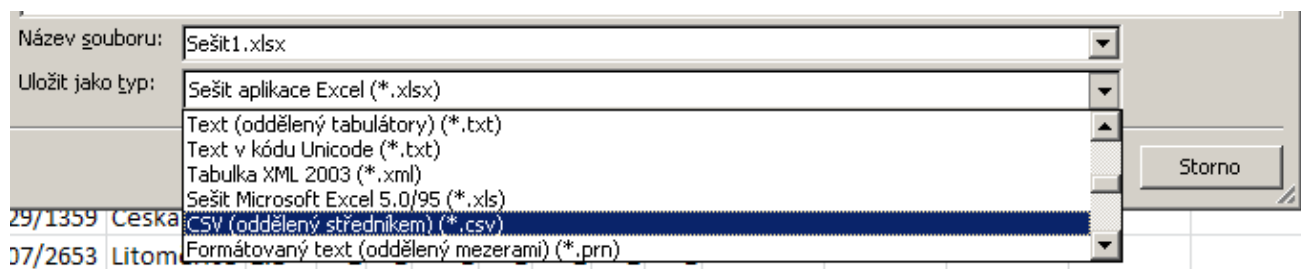


Export

Pokud byste chtěli uložit tabulku (data) z do souboru typu CSV, můžete, ale je tu několik ale:

- CSV soubor je obyčejný textový soubor. Nemůže tedy obsahovat formátování buněk. Při "exportu" se uloží to, co vidíte.
- CSV soubor nebude obsahovat vzorce, pouze hodnoty, které jsou výsledkem vzorce.
- CSV nemůže obsahovat více listů ze sešitu.

CSV export je nyní schovaný pod běžným ukládáním souboru.



Cvičení II

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_026		
Název tématické oblasti (sady)	Programové vybavení		
Název materiálu	Cvičení II		
Anotace	Soubor úloh pro procvičování práce s importem CSV souborů. Použití základních textových a matematických funkcí ve vzorcích.		
Autor	Ivan Pomykacz	Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Importuje CSV soubor. Použije textové funkce pro manipulaci s textem. Adresuje buňky z jiných listů. Používá funkce pro výpočet průměru a počítání hodnot (ve smyslu počtu konkrétní hodnoty napříč buňkami).		
Klíčová slova	import, CSV, textové funkce, listy		
Druh výukového zdroje	Pracovní list	Věková skupina žáků	15+
Typ interakce	aktivita	Ročník	2.
Speciální vzdělávací potřeby	žádné		
Zhotoveno, (datum/období)	25.09.2013	Celková velikost	

Obsah

- Import
- Odevzdání

Import

1. Proveďte import dat z csv souboru `studenti.csv`. Nezapomeňte si zjistit, v jakém kódování je soubor. Jaké používá oddělovače polí, atp. Import proveďte na první list sešitu.

	A	B	C
1	Příjmení	Jméno	Rod. č.
2	Balková	Marcela	715415/
3	Bártová	Gabriela	696019/
4	Bednařík	Vratislav	700912/
5	Bendová	Jana	715805/
6	Bílá	Petra	715219/
7	Brzek	Vladimír	700422/
8	Burák	Vladimír	710211/
9	Burešová	Leona	706123/
10	Buzek	Vladimír	701123/
11	Bžunková	Veronika	725416/
12	Černá	Kateřina	715823/

2. Přejmenujte první list na "source". Přejmenujte druhý list na "studenti".
3. Na list "studenti" nějakým způsobem přeneste jména a příjmení studentů (použijte vzorce, odkazy, ...) tak, aby již neobsahovala nadbytečné mezery a slova byla psána normálně, tj. první písmeno

	A	B	C
1	Příjmení	Jméno	Rod. č.
2	Balková	Marcela	715415/
3	Bártová	Gabriela	696019/
4	Bednařík	Vratislav	700912/
5	Bendová	Jana	715805/
6	Bílá	Petra	715219/
7	Brzek	Vladimír	700422/
8	Burák	Vladimír	710211/
9	Burešová	Leona	706123/
10	Buzek	Vladimír	701123/
11	Bžunková	Veronika	725416/
12	Černá	Kateřina	715823/

velké a další malá.

Použijte vhodné textové funkce s odkazy do zdrojového listu. Zachovejte v sešitě postup toho, jak jste výsledku docílili.

4. Na list "studenti" nějakým způsobem přeneste rodná čísla studentů, ovšem bez lomítka. Rovněž zařídte, aby to byla čísla (nikoli textový řetězec poskládaný z čísel).

B	C	D	E
Jméno	Rod. č.	Bydliště	Třída
Marcela	7154152049	Mělník	1.C
Gabriela	6960191348	Česká Lípa	1.B
Vratislav	7009122703	Louny	1.A
Jana	7158052737	Litoměřice	1.C
Petra	7152192674	Litoměřice	1.C
Vladimír	7004222654	Litoměřice	1.C
Vladimír	7102112655	Litoměřice	2.A

5. Překopírujte na list "studenti" zbylá data o studentech (bydliště a známky).
6. Přidejte další sloupec, do kterého spočítáte průměr známek studenta z daných předmětů. Výsledek zaokrouhlete na jedno desetinné číslo. (Použijte vhodnou funkci)

F	G	H	I	J	K	L	M
ČJL	CIJ	MAT	FYZ	CHE	DĚJ	TEV	Průměr
2	4	3	2	2	2	2	2,4
3	2	3	4	3	2	4	3
1	1	1	1	2	1	2	1,3
3	2	4	4	2	2	2	2,7
2	2	2	2	2	3	4	2,4
3	3	2	2	5	3	3	3
2	4	3	2	1	2	2	2,3

7. Pomocí funkce COUNTIF() zjistěte, zda-li jsou (a kolik) mezi známky studenta horší známky jak 2.

F	G	H	I	J	K	L	M	N
ČJL	CIJ	MAT	FYZ	CHE	DĚJ	TEV	Průměr	Horší jak 2
2	4	3	2	2	2	2	2,4	2
3	2	3	4	3	2	4	3	5
1	1	1	1	2	1	2	1,3	0
3	2	4	4	2	2	2	2,7	3
2	2	2	2	2	3	4	2,4	2
3	3	2	2	5	3	3	3	5
2	4	3	2	1	2	2	2,3	2

8. Do dalšího sloupce vložte hodnotu, kterou vrátí funkce modulo (zbytek po dělení čísla). Budete

N	O	F
í jak 2	Modulo RČ	
2	0	
5	0	
0	0	
3	0	
2	0	
5	0	
2	0	
3	0	
1	0	

dělit rodné číslo číslem 11.

Tam, kde bude číslo různé od nuly to znamená, že dané rodné číslo je chybné. (V rámci cvičení je to v pořádku, čísla nijak neopravujte)

9. Sestavte z rodného čísla datum narození. (Rodné číslo se zapisuje ve tvaru

RRMMDD/XXXX) Datum narození bude ve tvaru DD.MM.RRRR. Rok doplňte o číslovku 19 (Všichni

O	P
ulo RČ	Narození
0	15.54.1971
0	19.60.1969
0	12.09.1970
0	05.58.1971
0	19.52.1971
0	22.04.1970
0	11.02.1971

studenti se narodili ve dvacátém století).

U rodných čísel žen vám bude vycházet nesmyslný měsíc. To proto, že ženám se k rodnému číslu přičítala číslice 50.

Odevzdání

Odevzdejte výsledný sešit (použijte nativní formát pro daný tabulkový procesor).

Soubor pojmenujte dle názvu úkolu a vašeho jména. Mezery v názvu nahradte pomlčkami. Např. úkol *Cvičení II*, který vypracoval Jan Novák se bude jmenovat: `cviceni-ii_novak-jan` + přípona.

Dokument uložte zde na Moodle.

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		

- 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 15.04.1971
4	3	5	ne		0 19.06.1969
2	1,3	0	ano		0 12.09.1970
2	2,7	3	ne		0 05.08.1971
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

P	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 KDYZ(). 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.

Cvičení III

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_028		
Název tematické oblasti (sady)	Programové vybavení		
Název materiálu	Cvičení III		
Anotace	Soubor úloh pro procvičování práce s nejen logickými funkcemi. Sestavování složitějších vzorců.		
Autor	Ivan Pomykacz	Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Používá logické funkce. Sestavuje výrazy. Řeší úlohy s využitím více vzorců a jejich vzájemnou návazností/propojeností. Píše složité vzorce.		
Klíčová slova	logické funkce, výrazy, operátor porovnání, logický součin, logický součet, textové funkce		
Druh výukového zdroje	Pracovní list	Věková skupina žáků	15+
Typ interakce	aktivita	Ročník	2.
Speciální vzdělávací potřeby	žádné		
Zhotoveno, (datum/období)	02.10.2013	Celková velikost	

Příklady IIIa

Obsah

- Rodné číslo
- Programátor
- Znamky
- Odevzdání

Rodné číslo

Založte nový sešit.

Mějme dvě rodná čísla: 7253130951 a 7103292671.

Pomocí vzorce v tabulkovém procesoru rozhodněte, zda-li rodné číslo patří muži nebo ženě.

Programátor

Další list pojmenujte podle nadpisu této úlohy.

Žena říká svému muži, který se žíví programováním: „Běž koupit do obchodu 6 rohlíků, a když budou mít vejce, kup jich 20.“	
Obchod	
zboží	množství
rohlík	40
chleba	13
vejce	80
mléko	7
Programátor koupil 20 rohlíků.	

Stavy, které mohou nastat:

1. V obchodě mají dostatečné množství rohlíků a mají vejce: *Programátor koupil 20 rohlíků.*
2. V obchodě mají vejce, ale nemají dostatečné množství rohlíků: *Počet rohlíků nestačí pro splnění*

zboží	množství
rohlík	2
chleba	13
vejce	80
mléko	7
Počet rohlíků nestačí ke splnění zadání.	

zadání.

3. V obchodě nemají vejce, a mají dostatek rohlíků: *Programátor se vrátil se šesti rohlíky.*

ZBOZI	MNOZSTVI		
rohlík	30		
chleba	13		
vejce	0		
mléko	7		
Programátor se vrátil se 6 rohlíky.			

4. V obchodě nemají vejce a nemají dost rohlíků: *Vyprodáno.*

ZBOZI	MNOZSTVI		
rohlík	3		
chleba	13		
vejce	0		
mléko	7		
Vyprodáno.			

Známky

Na novém listě si připravte tabulku podle předlohy. Body za testy jsou náhodně vygenerovaná čísla v rozmezí 0-50. Jména studentů si zkopírujte z předchozích sešitů.

Pro náhodná čísla použijte odpovídající funkci někde bokem. Vygenerovaná čísla (nikoli vzorec) pak vhodně zkopírujte do vaší tabulky.

Příjmení	Jméno	Test 1	Známka	Test 2	Známka	Test 3	Známka	Výsledná známka
Balková	Marcela	16		3		7		
Bártová	Gabriela	10		28		13		
Bednařík	Vratislav	48		32		38		
Bendová	Jana	19		14		5		
Bílá	Petra	12		23		31		
Brzek	Vladimír	14		47		50		
Burák	Vladimír	32		3		18		
Burešová	Leona	42		46		12		
Buzek	Vladimír	14		34		41		
Bžunková	Veronika	17		49		32		
Černá	Kateřina	26		31		29		
Čonka	Václav	3		21		17		
Drenková	Pavčina	6		28		34		
Fialová	Jarmila	9		47		35		

Hodnocení

známka	od	do
1	45	50
2	35	44
3	25	34
4	15	24
5	0	14

- Připravte si hodnotící tabulku.
- Napište vzorec, který přiřadí ke každému testu, do volného sloupce "známka" známku z testu na základě hodnotících kritérií.

méno	Test 1	Známka	Test 2	Známka	Test 3	Známka	Výsle
ela	16	4	3	5	7	5	
riela	10	5	28	3	13	5	
slav	48	1	32	3	38	2	
.	19	4	14	5	5	5	
a	12	5	23	4	31	3	

- Pomocí průměru a zaokrouhlení spočítejte výslednou známku.

Test 3	Známka	Výsledná známka
7	5	5
13	5	4
38	2	2
5	5	5
31	3	4

- Spočítejte, kolik studentů mělo jakou známku (tj. kolik bylo jedniček, dvojek, trojek ...).

Známka	Počet
1	0
2	2
3	5
4	5
5	2

Odevzdání

Odevzdejte výsledný sešit (použijte nativní formát pro daný tabulkový procesor).

Soubor pojmenujte dle názvu úkolu a vašeho jména. Mezery v názvu nahradte pomlčkami. Např. úkol *Příklady IIIa*, který vypracoval Jan Novák se bude jmenovat: `priklady-iiia_novak-jan` + přípona.

Dokument uložte zde na Moodle.

Příklady IIIb

Obsah

- Kvadratická rovnice

Kvadratická rovnice

Vytvořte sešit, který bude schopen řešit kvadratickou rovnici.

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Jediným vstupním polem jsou koeficienty a,b,c. Tyto lze měnit (viz vstupní oranžová pole).

Koeficienty	
a =	-1
b =	1
c =	1

Následně dojde k výpočtu diskriminantu.

$$D = b^2 - 4ac$$

Můžete zobrazit hodnotu D (níže v ukázce je záměrně schovaná). Rozhodně ale zobrazte verdikt, tj. zda-li je:

- $D < 0$
- $D > 0$
- $D = 0$

Nakonec spočítejte kořeny rovnice, a to podle toho, má-li rovnice řešení v oboru reálných čísel nebo je-li řešením pouze jeden kořen, případně dva.

Kvadratická rovnice	
$ax^2 + bx + c = 0$	
Koeficienty	
a =	-1
b =	1
c =	1
Diskriminant	
$D = b^2 - 4ac$	
D > 0	
Kořeny	
x_1	-2
x_2	-3
$x = \frac{-b}{2a}$	
$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$	

Další možná řešení pro různé koeficienty:

•	Jeden kořen	Koeficienty		Kořeny	
		a =	1	x_1	-1
		b =	2	x_2	
c =	1				
•	Nemá řešení v R	Koeficienty		Kořeny	
		a =	1	x_1	nemá v R řešení
		b =	1	x_2	nemá v R řešení
c =	1				

Příklady IIIc

Obsah

- Import
- Iniciály
- Výška
- Ová
 - Tým žáků (muži)
 - Tým žákyň (ženy)
 - Oba týmy
- Odevzdání

Import

Na první list proveďte import dat z **CSV souboru**.

Přidejte sloupec před první sloupec, který pojmenujte "Index". Tento sloupec bude obsahovat čísla od 1, počínaje prvním záznamem v tabulce po X, kde X je číslo posledního záznamu v tabulce.

Iniciály

Za sloupcem *Příjmení* přidejte sloupec *Iniciály*, který bude obsahovat iniciály celého jména. Např. VB (První jméno, pak příjmení)

Výška

Přidejte sloupec "Výška".

Na novém listu si vygenerujte náhodná čísla v rozmezí 144-192 (cm). Tato čísla pak "vhodně"zkopírujte (tj. bez vzorce) do listu se sloupcem "Výška".

Přidejte další sloupec "Velikost"

V tomto sloupci pak pomocí vzorce vypište písmeno **S**, **M** nebo **L** podle těchto kritérií:

- S .. pro rozmezí 144-160cm
- M .. pro rozmezí 161-178cm
- L .. pro rozmezí 179-192cm

Ová

Tým žáků (muži)

Zjistěte příjmení, která **nekončí** na "ová".

Do nového sloupce vyneste buď číslo 1 (tj. příjmení nekončí na "ová") a nebo 0 (tj. končí).

Tým zákyň (ženy)

Zjistěte příjmení, která **končí** na "ová".

Do nového sloupce vyneste buď číslo 1 (tj. příjmení končí na "ová") a nebo 0 (tj. nekončí).

Oba týmy

- Spočítejte počet žen a počet mužů v sešitu. Použijte k tomu údaje získané z "ová".
- Patrně jste si všimli, že metoda počítání podle "ová" může být nepřesná. Použijte tedy ještě rodné číslo k určení počtu mužů a žen.
- Na novém listu vytvořte přehlednou tabulku, kde zobrazíte informace kolik bylo žen, resp. mužů podle "ová", a kolik bylo žen, resp. mužů podle rodného čísla, a také všech dohromady (podle obou kritérií). Efektivnější by bylo, kdyby údaje v této tabulce byly nějak svázány s údaji z tabulky na listu, kam jste importovali csv soubor. (Na místo prostého kopírování hodnot)

Odevzdání

Odevzdejte výsledný sešit (použijte nativní formát pro daný tabulkový procesor).

Soubor pojmenujte dle názvu úkolu a vašeho jména. Mezery v názvu nahradte pomlčkami. Např. úkol *Příklady IIIc*, který vypracoval Jan Novák se bude jmenovat: `priklady-iiic_novak-jan` + přípona.

Dokument uložte zde na Moodle.

Příklady IIIId

Obsah

- [Nový obsah](#)

- Postup

Nový obsah

Vytvořte tabulku podle předlohy (níže je k dispozici text pro zkopírování)

číslo	kapitola	strana
1	To bude jízda	3
2	Od podlahy!	6
3	Až do nebes!	16
4	Továrna na bojové želvy	24
5	Hvězdné bitevníky	33
6	Středověká vesnice	45
7	Steampunková monstra	61

To bude jízda

Od podlahy!

Až do nebes!

Továrna na bojové želvy

Hvězdné bitevníky

Středověká vesnice

Steampunková monstra

Pomocí vzorců a funkcí se pokuste do buněk vygenerovat následující obsah

1	To bude jízda.....	3
2	Od podlahy!.....	6
3	Až do nebes!.....	16
4	Továrna na bojové želvy.....	24
5	Hvězdné bitevníky.....	33
6	Středověká vesnice.....	45
7	Steampunková monstra.....	61

který má tyto vlastnosti:

- Veškerý text je v jedné buňce.
- Použité písmo v buňce je neproporcionální (jinak to nebude lícovat).
- Počet teček (ve vodící lince) je dán vzorcem (zapsáno pseudo-výrazy): $\text{počet} = \text{MAX_TEČEK} - \text{POČET_ZNAKŮ}(\text{kapitola} + \text{strana})$, kde **MAX_TEČEK** volte tak, aby "aby to vyšlo". Pro výpis teček můžete použít funkci **OPAKOVAT**.

Postup

- Jak zjistit počet znaků v textu?
- Jak funguje funkce **OPAKOVAT**?
- Jak spojovat hodnoty různých výrazů a buněk do jedné buňky?

Datum a čas

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_029		
Název tématické oblasti (sady)	Programové vybavení		
Název materiálu	Datum a čas		
Anotace	Představení data a času v tabulkovém procesoru. Způsob ukládání hodnot pro datum a čas. Formát data a času. Funkce pro práci s datem a časem.		
Autor	Ivan Pomykacz	Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Zapisuje datum nebo čas do buňky. Mění formát data nebo času. Rozumí způsobu uložení data a času v tabulkovém procesoru. Používá funkce práci s datem a časem.		
Klíčová slova	datum, čas, funkce, formát buňky		
Druh výukového zdroje	Výklad	Věková skupina žáků	15+
Typ interakce	aktivita	Ročník	2.
Speciální vzdělávací potřeby	žádné		
Zhotoveno, (datum/období)	12.11.2013	Celková velikost	

Obsah

- Shrnutí
- Je to číslo
 - Formát buňky
- Funkce pro práci s datem a časem
 - Plánovač

Shrnutí

Jak pracuje tabulkový procesor s datem a časem?

Je to číslo

První věc, kterou je potřeba vědět o způsobu implementace data a času v tabulkových procesorech je, že obojí je reprezentováno jako číslo.

1.1.1970
25569,00

Datu **1.1.1970 0:0:0** odpovídá číslo **25569,00**.

Pokud se ptáte, jak pak vypadá datum pro číslo **1**, pak

1.1.1900
1

Stejně tak i čas je vyjádřen číslem, konkrétně číslem desetinným.

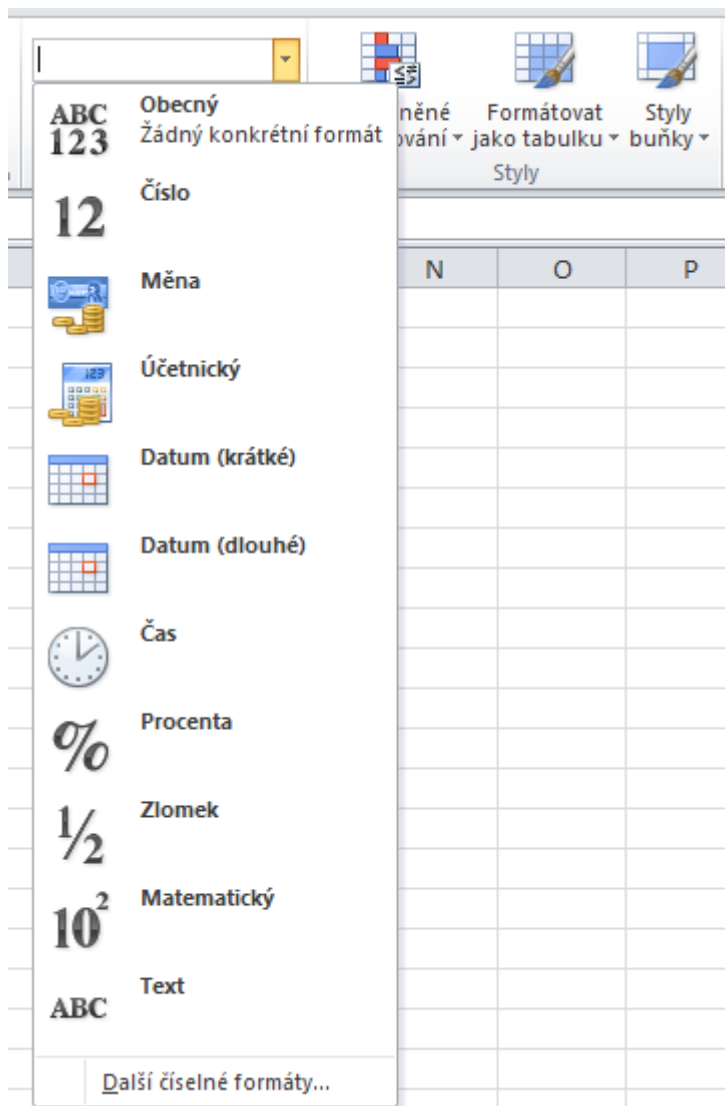
10:04:48
0,42

Tzn. datum je vyjádřen celou částí a čas tou desetinnou.

Formát buňky

Tabulkový procesor se však před vámi pokusí čísla schovávat, tj. taková čísla, u kterých si bude myslet, že to jsou data (časy). Toto chování může být někdy až otravné, nicméně:

- Datum a čas je číslo, je tedy automaticky zarovnávané doprava.
- Téměř každé číslo lze zobrazit jako datum a nebo jako čas nastavením vhodného formátu buňky.



Zkuste do lib. buňky napsat např. dnešní datum (např. 1.1.1970) a následně změňte formát buňky na číslo a zpět na datum.

BE AWARE!!! FORMÁT JE TO, CO VIDÍME, NIKOLI HODNOTA, KTERÁ JE V BUŇCE ULOŽENÁ!!!

Funkce pro práci s datem a časem

Tabulkový procesor obsahuje několik funkcí, které využijete v závislosti na tom, co si situace vyžádá.

1.1.1970 13:18	
Den	1
Den v týdnu	4
Měsíc	1
Rok	1970
Hodina	13
Minuta	18
Vteřina	54

Analýza data

Případně lze ještě výpis rozšířit o

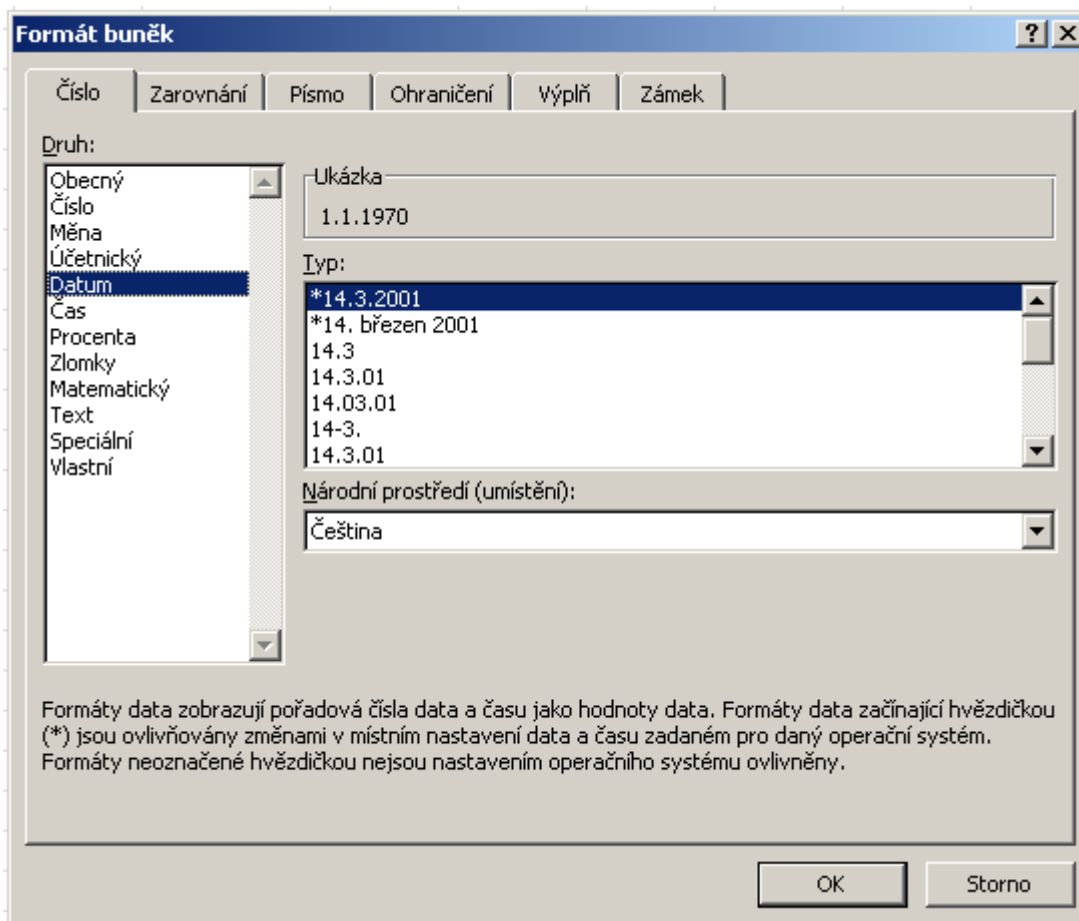
1.1.1970 13:18	
Den	1 Čtvrtek
Den v týdnu	4
Měsíc	1 Leden
Rok	1970
Hodina	13 odpoledne
Minuta	18
Vteřina	54

Ovšem bez použití formátu.

- S využitím funkce `SVYHLEDAT()`, a těchto pomocných tabulek.

1	Pondělí	1 Leden	0 noc
2	Úterý	2 Únor	4 ráno
3	Středa	3 Březen	10 dopoledne
4	Čtvrtek	4 Duben	12 poledne
5	Pátek	5 Květen	13 odpoledne
6	Sobota	6 Červen	17 podvečer
7	Neděle	7 Červenec	20 večer
		8 Srpen	22 noc
		9 Září	
		10 Říjen	
		11 Listopad	
		12 Prosinec	

- Získání z rodného čísla datum narození a zjistit tak, kolik dotyčné osobě je let.
 - Funkcí `ČÁST()` získáme jednotlivé části data, a ty pak můžeme použít jako argument pro funkci `DATUM()`.
 - Jakmile máme platné datum, můžeme jej **odečíst** od funkce `DNES()`.
 - Nebo ještě zapojit funkci `KDYŽ()` a rozhodnout o přesném věku na základě toho, zda-li už uběhl měsíc narození nebo ne.
- A nebo je možné se vzorcům do jisté míry zcela vyhnout a nastavit na buňce s časem jen patřičný



formát.

Plánovač

Vytvořme jednoduchý plánovač, do kterého zadáme

- název úkolu
- odhad hodin, tj. kolik hodin nám zabere splnění úkolu
- počet hodin, které chceme věnovat dané činnosti denně
- zda-li budeme pracovat i o víkendu
- kdy chceme začít

Úkol	Odhad hodin	Hodin denně	Zahrnout víkend	Začátek	Dnů	Konec
Naučit se TP	10	2	ne	1.1.1970	5	8.1.1970
Dohrát GoT	10	2	ano	1.1.1970	5	6.1.1970
			ne		-	-
			ne		-	-
			ne		-	-
			ne		-	-

Následující

sloupce, kde:

- Spočítáme kolik úkol zabere dnů a to tak, že zaokrouhlíme podíl odhadu a počtu hodin.
 - Určíme konečné datum, kdy by úkol mohl být splněn použitím funkce `WORKDAY()`.
- Rozšířme ještě plánovač o varovnou hlášku, která se zobrazí tehdy, překročíme-li denní maximum počtu hodin vyhrazených pro úkoly.

Denní maximum	8					
Úkol	Odhad hodin	Hodin denně	Zahrnout víkend	Začátek	Dnů	Konec
Naučit se TP	10	2	ne	1.1.1970	5	8.1.1970
Dohrát GoT	10	2	ano	1.1.1970	5	6.1.1970
Luštit Sudoku	100	8	ne		-	-
			ne		-	-
			ne		-	-
			ne		-	-
Pozor, to je moc hodin na jeden den!						

Cvičení IV

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_030		
Název tematické oblasti (sady)	Programové vybavení		
Název materiálu	Cvičení IV		
Anotace	Soubor úloh pro procvičování práce s datem a časem a funkcemi pro datum a čas a formátem pro datum a čas.		
Autor	Ivan Pomykacz	Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Provádí operace s datem a časem. Nastavuje formát u data nebo času. Používá funkce práci s datem a časem. Porovnává datum a čas s jinými daty.		
Klíčová slova	datum, čas, funkce, formát buňky		
Druh výukového zdroje	Pracovní list	Věková skupina žáků	15+
Typ interakce	aktivita	Ročník	2.
Speciální vzdělávací potřeby	žádné		
Zhotoveno, (datum/období)	13.11.2013	Celková velikost	

Obsah

- Příklady
 - Přírůstek
 - Kdo je starší
- Odevzdání

Příklady

Přírůstek

Vytvořte sešit, který zobrazí data od výchozího data o zadaný přírůstek.

Bude-li datum **1.1.1970** a přírůstek **0**

výchozí	1.1.1970
přírůstek	0

pak se všude zobrazí to samé datum a stejný den.

1.1.1970	1.1.1970	1.1.1970	1.1.1970	1.1.1970	1.1.1970	1.1.1970
čtvrtek	čtvrtek	čtvrtek	čtvrtek	čtvrtek	čtvrtek	čtvrtek

Změníme-li přírůstek na hodnotu **1**, pak se posloupnost dat automaticky přepočítá.

výchozí	1.1.1970					
přírůstek	1					
2.1.1970	3.1.1970	4.1.1970	5.1.1970	6.1.1970	7.1.1970	8.1.1970
pátek	sobota	neděle	pondělí	úterý	středa	čtvrtek

Jak je vidět, každé následující datum je větší o 1 oproti předchozímu.

Změníme-li přírůstek na hodnotu **2**, pak

výchozí	1.1.1970					
přírůstek	2					
3.1.1970	5.1.1970	7.1.1970	9.1.1970	11.1.1970	13.1.1970	15.1.1970
sobota	pondělí	středa	pátek	neděle	úterý	čtvrtek

Pokud bude hodnota přírůstku rovna **7**, je to vlastně skok o celý týden. Všude bude čtvrtek, ale data různá.

výchozí	1.1.1970					
přírůstek	7					
8.1.1970	15.1.1970	22.1.1970	29.1.1970	5.2.1970	12.2.1970	19.2.1970
čtvrtek	čtvrtek	čtvrtek	čtvrtek	čtvrtek	čtvrtek	čtvrtek

Přírůstek může být i záporný.

výchozí	1.1.1970					
přírůstek	-1					
31.12.1969	30.12.1969	29.12.1969	28.12.1969	27.12.1969	26.12.1969	25.12.1969
středa	úterý	pondělí	neděle	sobota	pátek	čtvrtek

Kdo je starší

Zafod	Arthur
1.1.1970	1.1.1970
Zafod i Arthur jsou stejně staří.	

Jsou-li data narození Zafoda a Arthura stejná, pak zřejmě nikdo nebude starší (s přesností na dny).

Změníme-li datum narození u Zafoda na **2.1.1970**, pak se text v šedém rámečku změní na

Zafod	Arthur
2.1.1970	1.1.1970
Arthur je starší o 1 den.	

Zrovna tak za povšimnutí stojí, že narodil-li by se Zafod **3.1.1970**, tak bude Arthur starší o 2 **dny**.

Zafod	Arthur
3.1.1970	1.1.1970
Arthur je starší o 2 dny.	

Nakonec, kdybychom Zafodovi přičetli rovnou celý měsíc, tak bude Arthur starší o 33 **dnů**.

Zafod	Arthur
3.2.1970	1.1.1970
Arthur je starší o 33 dnů.	

Samozřejmě starší může být i Zafod.

Zafod	Arthur
1.1.1970	2.1.1970
Zafod je starší o 1 den.	

Odevzdání

Odevzdejte výsledný sešit (použijte nativní formát pro daný tabulkový procesor).

Soubor pojmenujte dle názvu úkolu a vašeho jména. Mezery v názvu nahradte pomlčkami. Např. úkol *Cvičení IV*, který vypracoval Jan Novák se bude jmenovat: `cviceni-iv_novak-jan` + přípona.

Dokument uložte zde na Moodle.

Formátování buněk

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_031		
Název tematické oblasti (sady)	Programové vybavení		
Název materiálu	Formátování buněk		
Anotace	Odhalení způsobu reprezentace dat v tabulkových procesorech hodnota vs formát buňky. Nastavování formátu buněk – běžné formátování textu a vlastnosti buňky. Aplikace podmíněného formátu na buňky, kde buňka mění svůj formát dle hodnoty v ní uložené. Fyzický formát tabulky – slučování buněk, ohraničení, záhlaví, atp.		
Autor	Ivan Pomykacz	Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Rozumí způsobu práce s hodnotami a formátem – rozlišuje co je co. Aplikuje podmíněné formátování na buňky. Tvoří složitější tabulky (z pohledu layoutu tabulky).		
Klíčová slova	formát, podmíněný formát, slučování buněk		
Druh výukového zdroje	Výklad	Věková skupina žáků	15+
Typ interakce	aktivita	Ročník	2.
Speciální vzdělávací potřeby	žádné		
Zhotoveno, (datum/období)	13.11.2013	Celková velikost	

Obsah

- Formát buňky
 - Zákeřnost
 - Smazání formátu
 - Kopírování formátu
- Vlastní formát
- Podmíněný formát buňky

Formát buňky

Při formátování buněk je třeba mít na paměti dvě věci. Za prvé: Formát je to, co vidíme, nikoli hodnota, která je v buňce uložena. Za druhé: Formát je opravdu jen to, co vidíme, a nikoli hodnota v této buňce uložena.

Může to být matoucí právě proto, že někdy se formát i hodnota mohou překrývat.

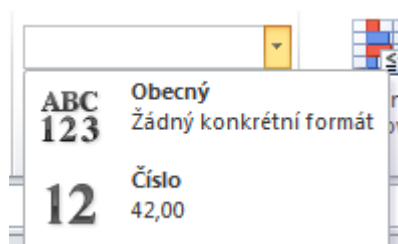
Zákeřnost

Tabulkový procesor se vám bude snažit podstrkovat takový formát, o jakém si myslí, že je nejvhodnější pro zadávané hodnoty. Například, napíšete-li do buňky **1.1.1970**, pak automaticky hodnotu převede na číselnou reprezentaci data, ale zobrazí vám datum tak, jak jste jej napsali. Vy si to ale rozmyslíte, a obsah buňky smažete, klasicky klávesou **Del**. Následně do buňky napíšete novou hodnotu **42**, protože sloupec s daty má být vlastně až vedle.

11.2.1900

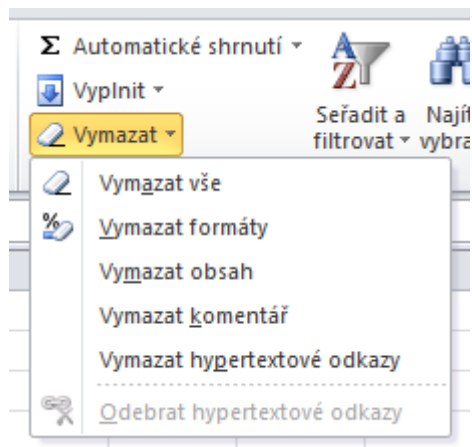
A ejhle, kam se poděla nejdůležitější odpověď ve vesmíru?

V tomto případě je pořád tam, kam jsme ji napsali, jenom na buňce je nastavený formát pro datum a čas. Stačí jej tedy změnit na např. "Obecný" a vše bude zas jako dřív.



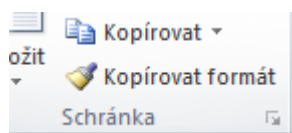
Smazání formátu

Odstranit formátování buňky lze přes nástroj zcela vpravo na kartě "Domů".



Kopírování formátu

Velice pohodlná funkce je kopírování formátu. Funguje tak, že se označí buňka, jejíž formát se bude kopírovat. Kliknutím na "Kopírovat formát" (na kartě "Domů") se formát uloží do schránky a je možné jej následným kliknutím (a případně tažením) aplikovat na další buňky.

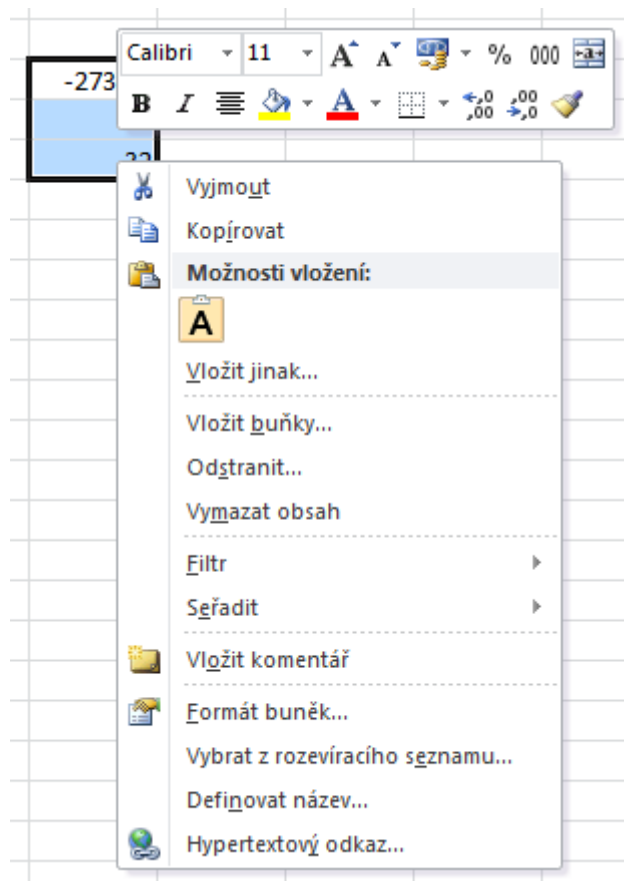


Vlastní formát

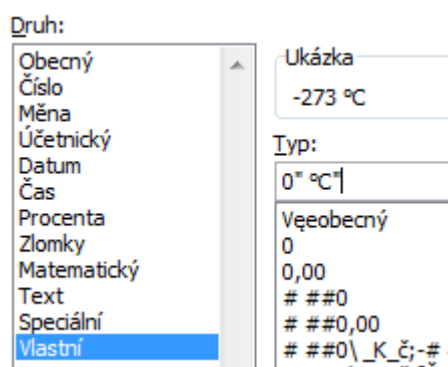
Mějme čísla

-273
0
32

Nad buňkou lze nastavit tzv. "vlastní" formát. Vyvoláte jej označením buňky nebo buněk a následným vyvoláním kontextové nabídky, ze které zvolíte "Formát buněk".



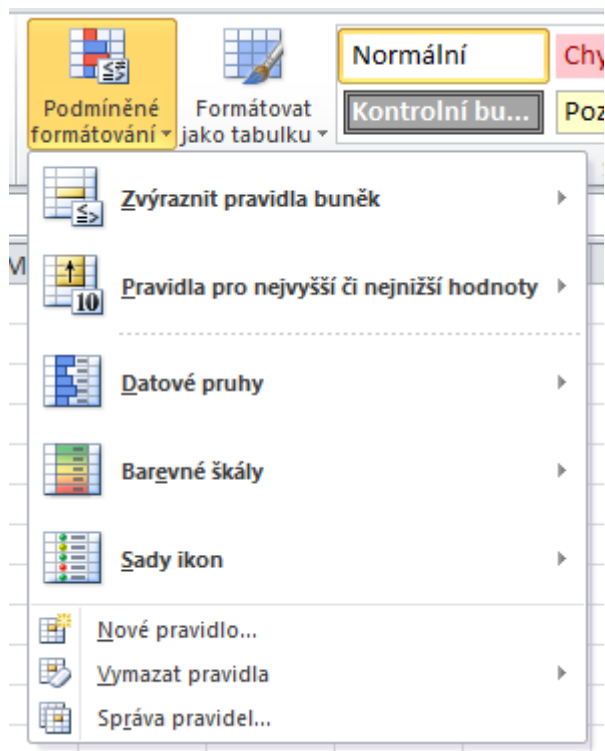
Nejprve zvolíme "vlastní" druh a poté do pole "typ" zadáme vlastní formát "0" °C".



Pro pochopení magie, která se odehrává ve vlastním formátu, doporučujeme přečíst nápovědu.

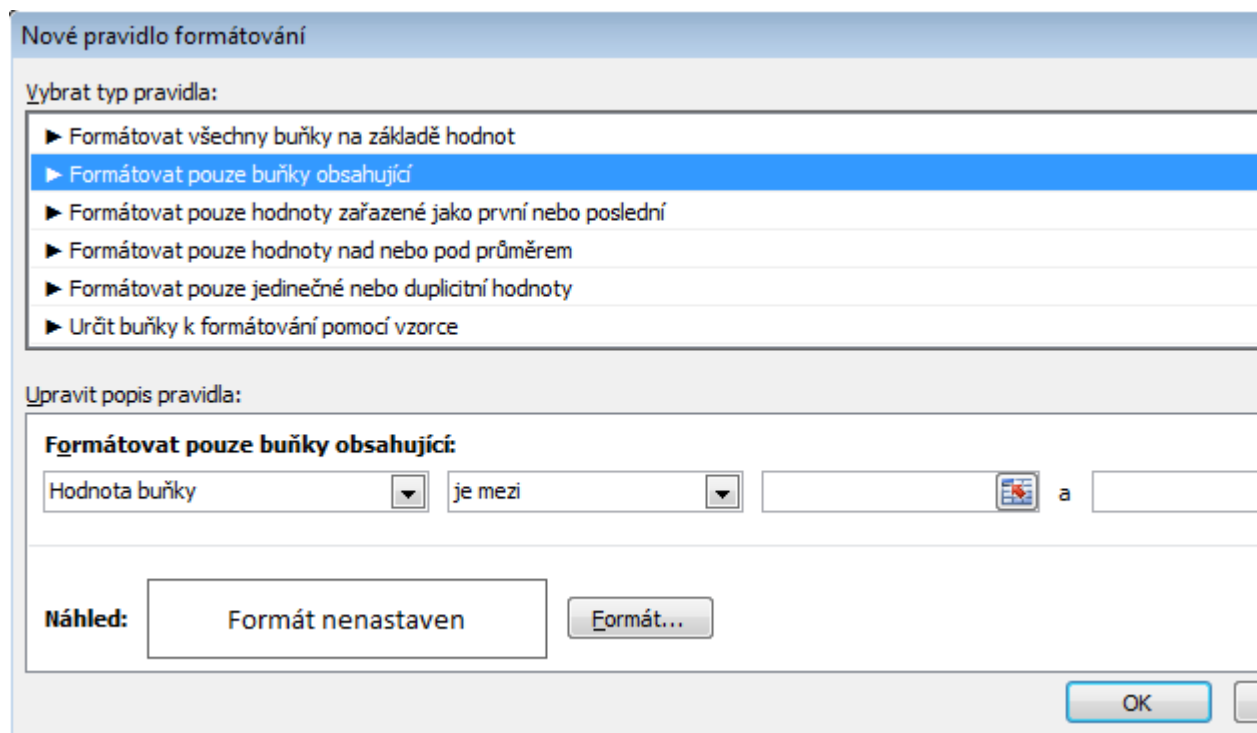
Podmíněný formát buňky

Podmíněné formátování umožňuje měnit formáty buněk podle hodnot v nich uložených.



Ve správě pravidel je možné upravovat stávající pravidla, případně je mazat nebo přidávat nová. Pravidla můžete nastavit pro celý list, ale pravděpodobně budete chtít podmíněné formátování jen pro určitou skupinu buněk. Tu si můžete označit dopředu, a potom vytvořit nové pravidlo.

-273 °C
0 °C
32 °C



Pro ilustraci budeme měnit formát čísel podle toho, jsou-li kladná nebo záporná, případně rovna nule.

Upravit popis pravidla:

Formátovat pouze buňky obsahující:

Hodnota buňky je větší než

Náhled: ÁáBbČčŸŸŽž

Nechť kladná čísla jsou červená, modrá záporná a nula šedá.

Pravidlo (použito v zobrazeném pořadí)	Formát	Platí pro	Zastavit, pokud platí
Hodnota buňky > 0	ÁáBbČčŸŸŽž	= \$D\$4: \$D\$6	<input type="checkbox"/>
Hodnota buňky = 0	ÁáBbČčŸŸŽž	= \$D\$4: \$D\$6	<input type="checkbox"/>
Hodnota buňky < 0	ÁáBbČčŸŸŽž	= \$D\$4: \$D\$6	<input type="checkbox"/>

A výsledek:

-273 °C
0 °C
32 °C

Cvičení V

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_032		
Název tematické oblasti (sady)	Programové vybavení		
Název materiálu	Cvičení V		
Anotace	Soubor úloh pro procvičování formátování buněk. Dále pak práce s datem a časem a funkcemi pro datum a čas a formátem pro datum a čas. Tvoření komplexnějších úloh u nichž je potřeba analýza problému a postupná realizace.		
Autor	Ivan Pomykacz	Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Tvoří komplexnější tabulky. Aplikuje základní formátování buněk a textu. Analyzuje složitější problém.		
Klíčová slova	formát, podmíněný formát, slučování buněk, datum a čas, logické funkce		
Druh výukového zdroje	Pracovní list	Věková skupina žáků	15+
Typ interakce	aktivita	Ročník	2.
Speciální vzdělávací potřeby	žádné		
Zhotoveno, (datum/období)	20.11.2013	Celková velikost	

roky	měsíce				
		1	2	3	4
2013	9	=DATUM(B7;C7;D6)			

Aby bylo možné datum rozkopírovat do dalších dnů a měsíců bude třeba upravit adresy buněk tak, že jejich některé části budou absolutní.

roky	měsíce					
		1	2	3	4	5
2013	9	=DATUM(\$B\$7;\$C7;D\$6)				

V případě změny roku bude třeba pak ruční zásah ve změně vzorce.

Jakmile vzorec rozkopírujeme, zjistíme dvě věci.

roky	měsíce	dny																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
2013	9	1.9.2013	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	1.10.2013

Jednak se nám výsledná hodnota nevejde do zmenšené oblasti buňky, což nás trápit nemusí.

Za druhé, září má 30 dní, a v případě, že naším vzorcem tuto hranici překročíme, tak se datum přepočítá na 1. říjen.

Toho bychom mohli využít a testovat platné datum na základě toho, jsme-li stále ve stejném měsíci jako na začátku.

Upravme vzorec tak, aby vracel pouze číslo měsíce.

roky	měsíce						
		1	2	3	4	5	6
2013	9	=MĚSÍC(DATUM(\$B\$7;\$C7;D\$6))					

Bude ovšem též třeba změnit formát buňky, který se před tím automaticky nastavil na datum.

roky	měsíce	dny																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
2013	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10

Nyní můžeme testovat, zda-li je hodnota rovna danému měsíci a pokud není, zobrazíme pomlčku.

roky	měsíce														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
2013	9	=KDYŽ(MĚSÍC(DATUM(\$B\$7;\$C7;D\$6))=\$C7;D\$6;"-")													

roky	měsíce	dny																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
2013	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	-

Víkendy

Víkend můžeme zjistit pomocí funkce **DENTÝDNE**.

Budeme k tomu potřebovat datum, které sestavíme jako v předchozím případě. Jakmile pak zjistíme den týdne, což je vlastně pořadové číslo dne v týdnu, můžeme jednoduše zjistit, které dny jsou sobota a neděle.

Pomocí funkce **KDYŽ** pak zobrazíme buď # pro víkend, a nebo prázdný řetězec "" pro všední den.

roky	měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1
2013	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1
		=KDYŽ(DENTÝDNE(DATUM(\$B\$7;\$C7;D\$6);2)>5;"#";"")											

Ovšem pozor, naše funkce nezohledňuje platné dny v měsíci - jak je možné vidět v případě měsíce únor poté, co náš vzorec rozkopírujeme.

Pomocí funkce **A** můžeme například hlídat, zda v buňce s platným dnem není pomlčka.

roky	měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2013	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		=KDYŽ(A(DENTÝDNE(DATUM(\$B\$7;\$C7;D\$6);2)>5;D7<>"-");"#";"")													

Původní tabulka

Nyní, v naší původní tabulce, můžeme zadáním do první buňky (1. září 2013) zadat adresu odpovídající buňky z druhého listu. Rozkopírováním buněk se nám pak předvyplní zbytek tabulky.

Vhodnější je nejprve rozkopírovat zvlášť platné dny pro září a potom víkendy pro září, a následně označit celé září a zkopírovat do dalších měsíců.

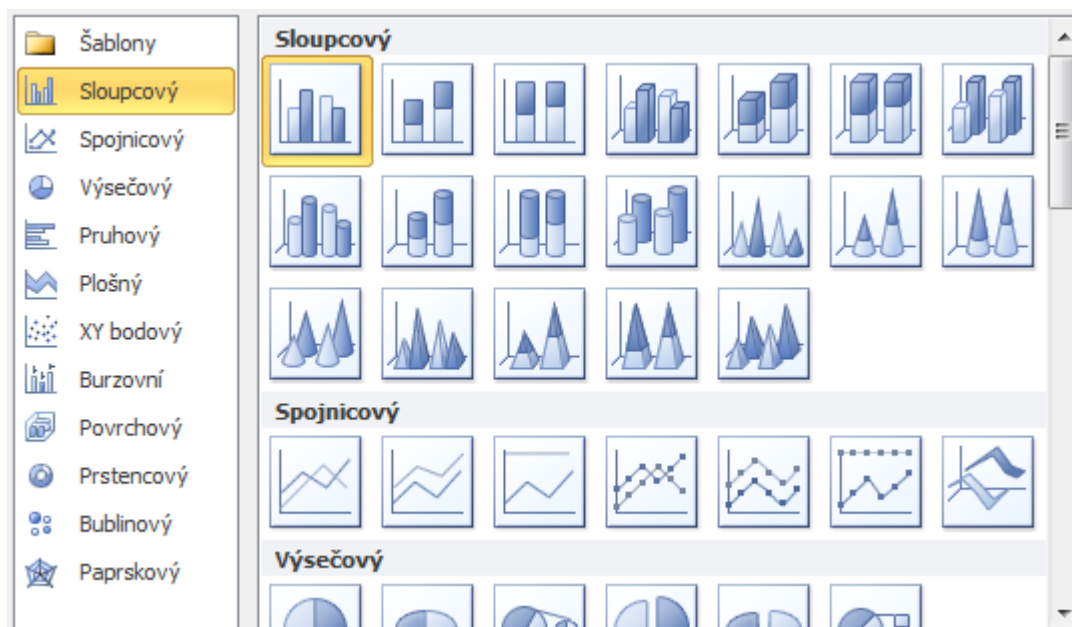
Grafy

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_034		
Název tématické oblasti (sady)	Programové vybavení		
Název materiálu	Grafy		
Anotace	Grafická prezentace tabulkových dat. Volba vhodného grafu na základě vstupních dat. Formátování grafu.		
Autor	Ivan Pomykacz	Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Vloží graf do sešitu. Připraví data pro graf. Rozhodne o vhodném grafu pro daná data. Nastavuje formát grafu.		
Klíčová slova	graf, formát grafu, sloupcový graf, výsečový graf, xy bodový graf		
Druh výukového zdroje	Výklad	Věková skupina žáků	15+
Typ interakce	aktivita	Ročník	2.
Speciální vzdělávací potřeby	žádné		
Zhotoveno, (datum/období)	23.10.2013	Celková velikost	

Obsah

- Typy grafů
 - Graf $\sin(x)$
 - Graf síťové propustnosti
 - Sloupcový

Typy grafů

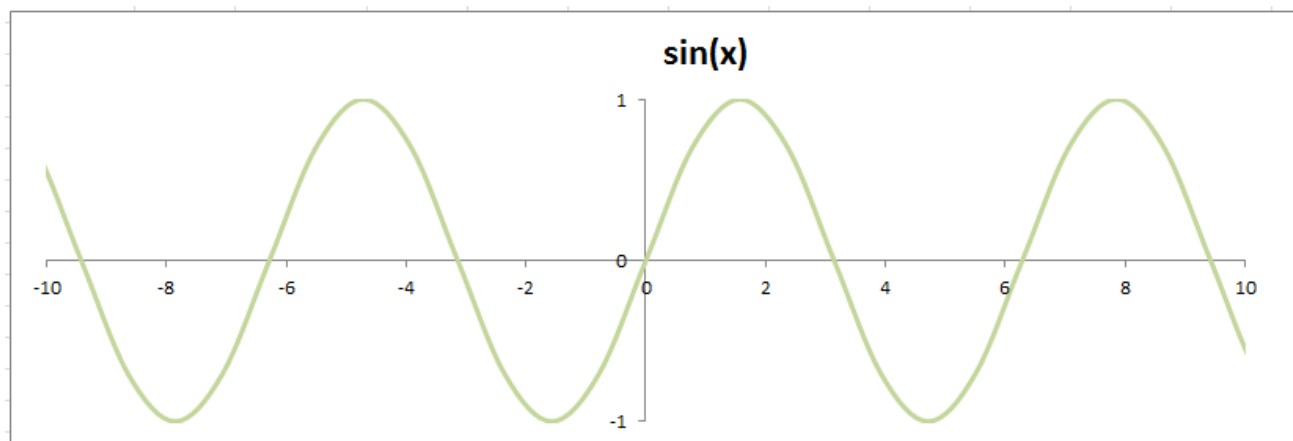


Typy grafu volíme dle zdrojových dat a dle možností co nejefektivnější vizualizace.

Graf $\sin(x)$

Vytvořte si data, ze kterých vytvoříte graf funkce pro hodnoty $x \in [-5; 5]$ s krokem 0,25. Následně spočítejte hodnotu y pro každé x .

- Zobrazte graf funkce z právě spočítaných hodnot pomocí vhodného typu grafu.
- Do názvu grafu vložte znění funkce.
- Graf nebude obsahovat mřížku (pouze osy).
- Zrušte u obou os automatické měřítko, tím že nastavíte pevné hodnoty s důrazem na velikost zobrazené křivky.
- Křivka funkce bude mít tmavě zelený odstín.
- Graf nebude mít legendu.



Zdrojová data pro sinus.

rad(x)	Pi*x	sin(x)
-5	-15,70796327	-6,12574E-16
-4,75	-14,9225651	-0,707106781
-4,5	-14,13716694	-1
-4,25	-13,35176878	-0,707106781
-4	-12,56637061	4,90059E-16
-3,75	-11,78097245	0,707106781
-3,5	-10,99557429	1
-3,25	-10,21017612	0,707106781
-3	-9,424777961	-3,67545E-16
-2,75	-8,639379797	-0,707106781
-2,5	-7,853981634	-1
-2,25	-7,068583471	-0,707106781
-2	-6,283185307	2,4503E-16
-1,75	-5,497787144	0,707106781
-1,5	-4,71238898	1
-1,25	-3,926990817	0,707106781
-1	-3,141592654	-1,22515E-16
-0,75	-2,35619449	-0,707106781
-0,5	-1,570796327	-1
-0,25	-0,785398163	-0,707106781
0	0	0
0,25	0,785398163	0,707106781

Graf síťové propustnosti

Z našeho nástroje pro monitorování síťového provozu lze získat objemy přenášených dat pro vybraný měsíc.

- Vytvořte si data, ze kterých sestojíte graf pro vámi vybraný měsíc a rok. Tabulka bude obsahovat mj. dva sloupce příchozí a odchozí, ve kterých si náhodně vygenerujete data.
 - Záleží na povaze sítě, ale ve vaší síti příchozí data několikanásobně převyšují data odchozí – alespoň, co do objemu.
 - Jednotky jsou Mbit/s
- Zobrazte graf z právě připravených hodnot pomocí vhodného typu grafu.
 - Vodorovná osa X jsou dny v měsíci a svislá osa Y jsou dosažené rychlosti příchozí, resp. odchozí

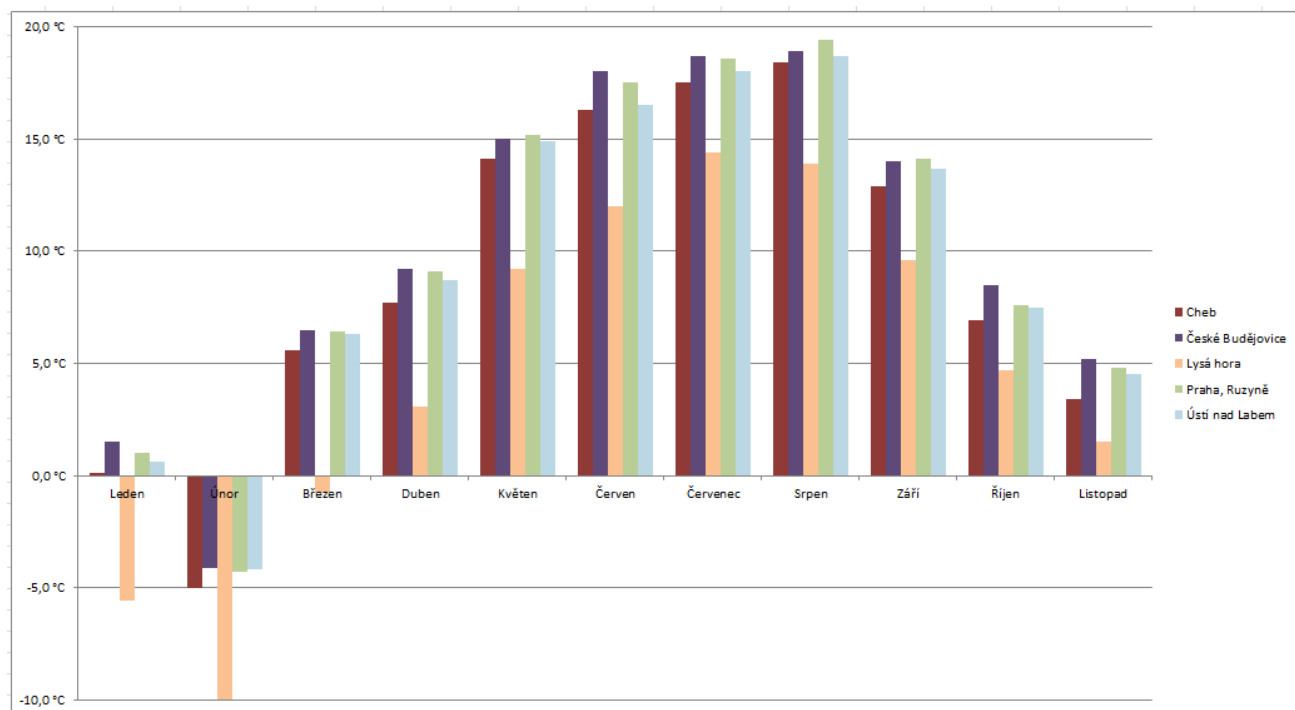
komunikace.

- Zrušte u obou os automatické měřítko, tím že nastavíte vhodné pevné hodnoty.
- Graf bude mít legendu, aby bylo jasné, co je příchozí a co odchozí komunikace.

Sloupcový

Chceme-li porovnat hodnoty z různých kategorií, použijeme pravděpodobně sloupcový graf.

V příkladu se porovnávají průměrné teploty za jednotlivé měsíce.



	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad
Brno, Tuřany	0,8 °C	-3,3 °C	7,3 °C	10,7 °C	16,9 °C	19,6 °C	21,0 °C	21,3 °C	16,2 °C	9,7 °C	6,5 °C
Cheb	0,1 °C	-5,0 °C	5,6 °C	7,7 °C	14,1 °C	16,3 °C	17,5 °C	18,4 °C	12,9 °C	6,9 °C	3,4 °C
Churáňov	-3,7 °C	-8,5 °C	2,7 °C	4,5 °C	10,6 °C	13,0 °C	13,7 °C	14,5 °C	9,9 °C	5,6 °C	3,0 °C
České Budějovice	1,5 °C	-4,1 °C	6,5 °C	9,2 °C	15,0 °C	18,0 °C	18,7 °C	18,9 °C	14,0 °C	8,5 °C	5,2 °C
Doksany	2,5 °C	-2,8 °C	6,6 °C	9,9 °C	16,2 °C	18,4 °C	19,7 °C	20,0 °C	14,5 °C	8,2 °C	5,2 °C
Holešov	0,4 °C	-4,7 °C	6,4 °C	10,6 °C	16,1 °C	18,9 °C	20,2 °C	19,9 °C	15,6 °C	8,9 °C	7,0 °C
Hradec Králové	0,9 °C	-3,6 °C	5,8 °C	9,8 °C	16,0 °C	18,9 °C	19,2 °C	19,4 °C	14,3 °C	8,2 °C	6,2 °C
Karlovy Vary	-0,6 °C	-5,6 °C	4,7 °C	6,9 °C	13,2 °C	15,4 °C	16,6 °C	17,3 °C	12,0 °C	6,0 °C	3,0 °C
Kocelovice	0,5 °C	-4,8 °C	5,9 °C	8,1 °C	14,2 °C	16,9 °C	17,5 °C	18,0 °C	12,9 °C	7,0 °C	3,9 °C
Kostelní Myslová	-0,9 °C	-5,6 °C	5,3 °C	8,1 °C	14,0 °C	16,9 °C	17,8 °C	18,6 °C	13,5 °C	7,4 °C	4,3 °C
Košetice	0,1 °C	-5,3 °C	5,6 °C	8,3 °C	14,3 °C	16,9 °C	17,7 °C	18,3 °C	13,4 °C	7,3 °C	4,8 °C
Kuchařovice	1,0 °C	-3,5 °C	7,0 °C	9,9 °C	16,0 °C	18,8 °C	20,2 °C	20,4 °C	15,3 °C	8,7 °C	5,4 °C
Liberec	-0,6 °C	-5,5 °C	4,8 °C	8,2 °C	14,3 °C	15,9 °C	17,7 °C	17,2 °C	13,1 °C	7,5 °C	5,3 °C
Lysá hora	-5,6 °C	-10,0 °C	-0,8 °C	3,1 °C	9,2 °C	12,0 °C	14,4 °C	13,9 °C	9,6 °C	4,7 °C	1,5 °C
Mošnov	-0,3 °C	-5,5 °C	5,3 °C	10,4 °C	15,4 °C	18,4 °C	20,3 °C	19,5 °C	14,8 °C	8,8 °C	6,5 °C
Nová Ves v Horách	-1,5 °C	-6,2 °C	3,9 °C	5,9 °C	12,2 °C	13,6 °C	15,2 °C	15,6 °C	11,4 °C	5,7 °C	2,3 °C
Olomouc	0,6 °C	-4,3 °C	6,6 °C	10,3 °C	16,5 °C	18,9 °C	20,9 °C	20,4 °C	15,3 °C	8,9 °C	6,6 °C

Cvičení VI

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_035		
Název tématické oblasti (sady)	Programové vybavení		
Název materiálu	Cvičení VI		
Anotace	Soubor úloh pro procvičování přípravy dat pro grafy, tvorby grafů a jejich formátování.		
Autor	Ivan Pomykacz	Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Připraví data pro graf. Rozhodne o vhodném grafu pro daná data . Vloží graf do sešitu. Nastavuje formát grafu.		
Klíčová slova	graf, formát grafu		
Druh výukového zdroje	Pracovní list	Věková skupina žáků	15+
Typ interakce	aktivita	Ročník	2.
Speciální vzdělávací potřeby	žádné		
Zhotoveno, (datum/období)	23.10.2013	Celková velikost	

Příklady VIa

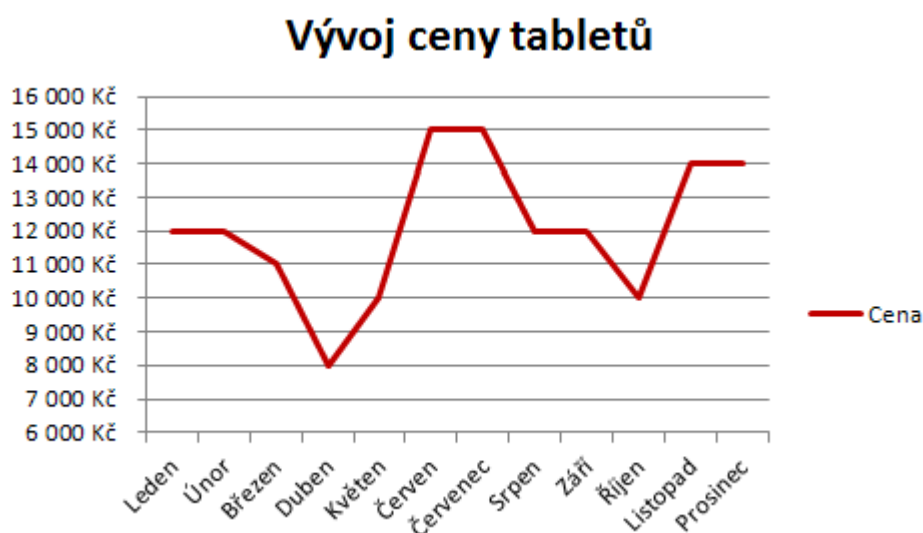
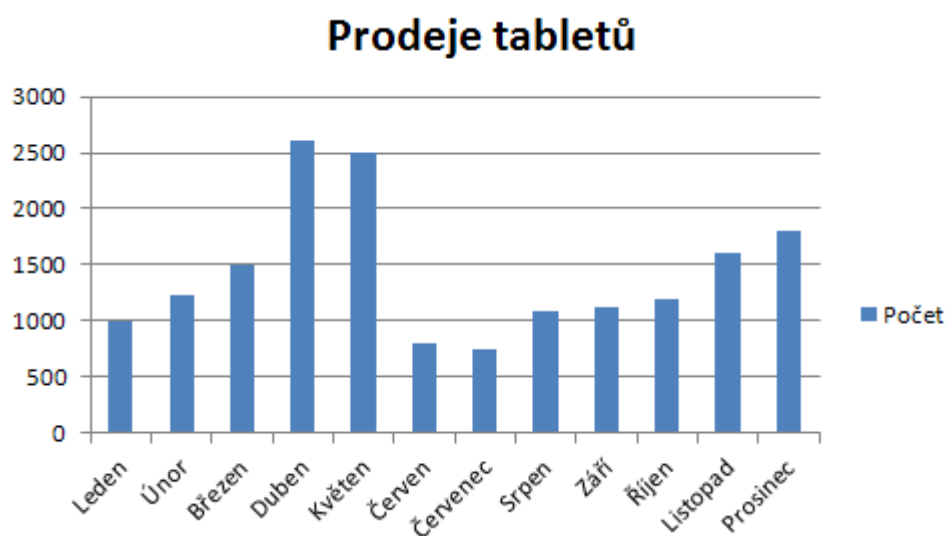
Obsah

- [Zadání](#)

Zadání

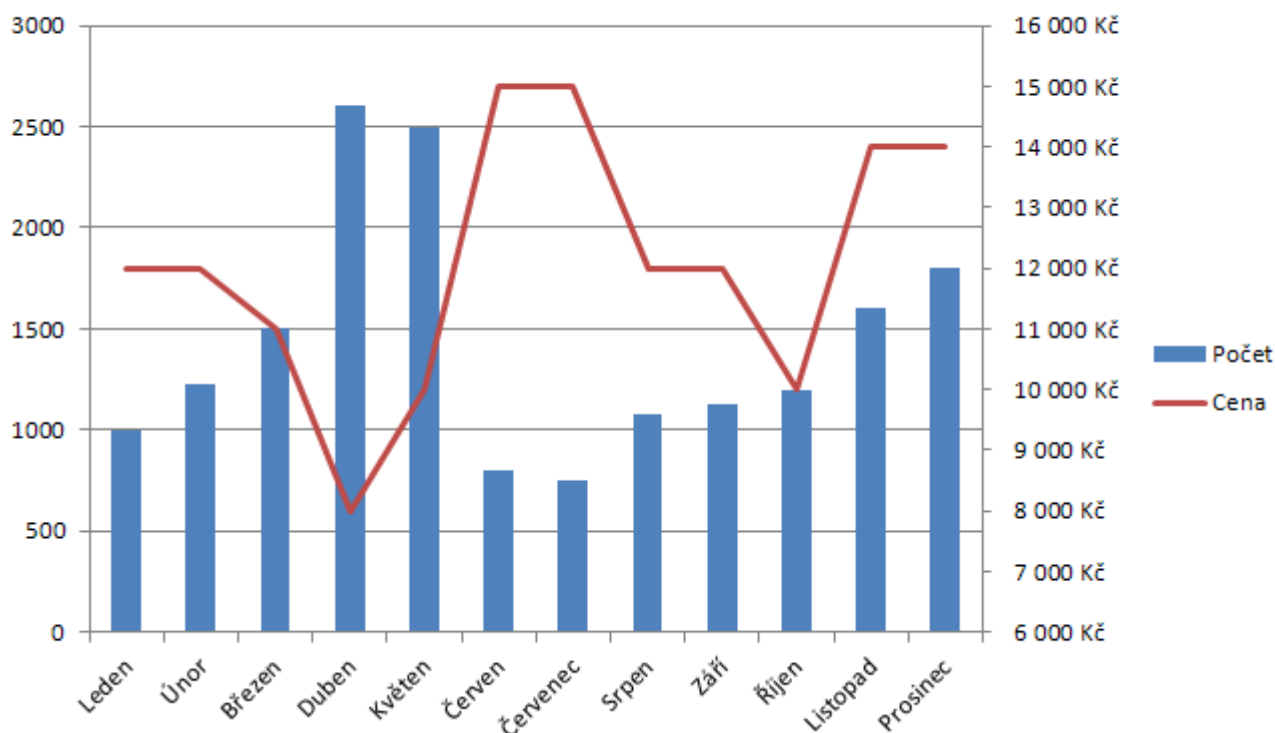
Vytvořte grafy podle předlohy.

Připravte si vhodná data pro sloupcový a spojnicový graf.



Zkombinujte oba předchozí grafy do jednoho.

Vývoj prodeje tabletů dle ceny



Příklady VIb

Obsah

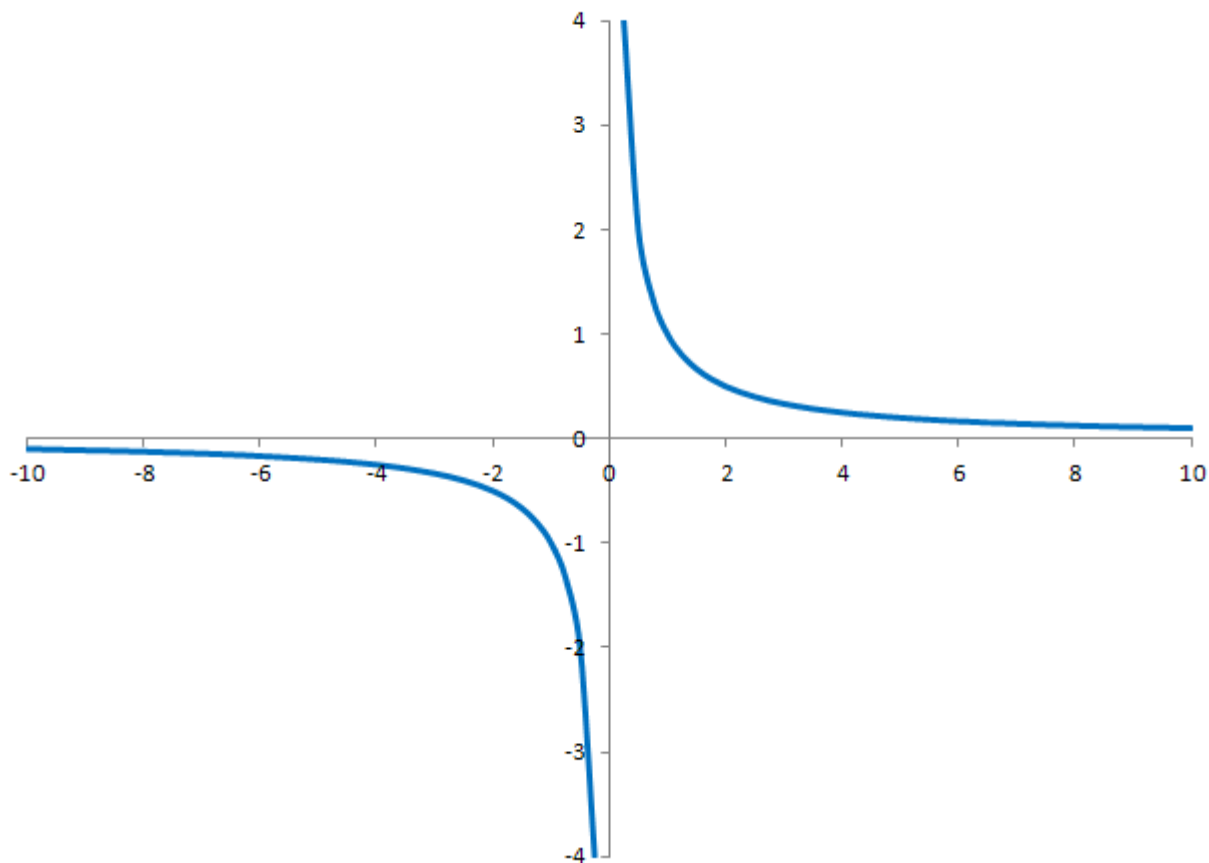
- Zadání
 - Hyperbola
 - Protokoly
 - Docházka

Zadání

Hyperbola

Vytvořte graf pro funkci $y = 1/x$. Platí, že x je v oboru \mathbb{R} , kromě nuly (dělení nulou není definováno).

Hyperbola $y = 1/x$

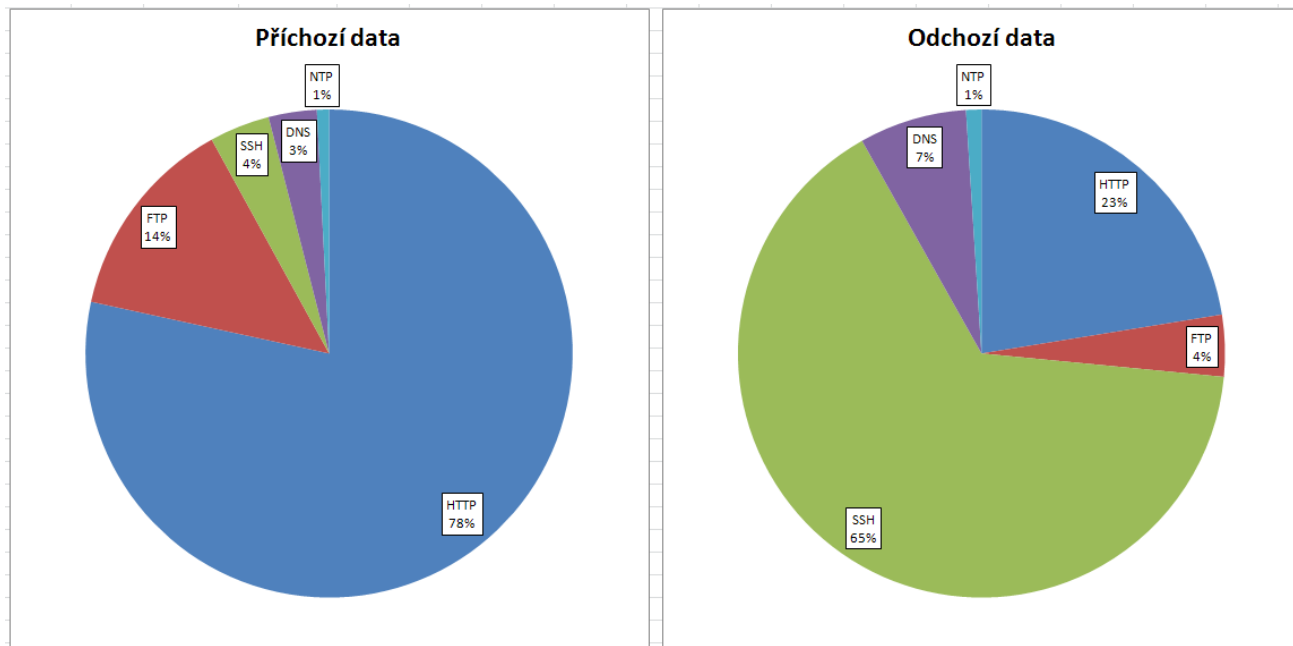


Protokoly

Vytvořte vhodný graf reprezentující data níže.

Protokol	Příchozí data	Odchozí data
HTTP	980 Mbit/s	110 Mbit/s
FTP	170 Mbit/s	20 Mbit/s
SSH	50 Mbit/s	320 Mbit/s
DNS	40 Mbit/s	35 Mbit/s
NTP	10 Mbit/s	5 Mbit/s

Místo absolutních čísel, použijte procenta.



Docházka

Připravte si data pro kombinovaný graf, ze kterého vyplyne, zda-li má absence žáků vliv na známky.

Do grafu vynesete průměrnou známku žáka z vybraných předmětů a absenci žáka v daném předmětu.

Šablony

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_033		
Název tématické oblasti (sady)	Programové vybavení		
Název materiálu	Šablony		
Anotace	Představení významu a způsobu tvorby a používání šablon. Vytvoření šablony jako předlohy pro další/opakované používání. Editace šablon.		
Autor	Ivan Pomykacz	Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Vytvoří nový dokument ze šablony. Vytvoří vlastní šablonu. Edituje šablonu.		
Klíčová slova	šablony		
Druh výukového zdroje	Výklad	Věková skupina žáků	15+
Typ interakce	aktivita	Ročník	2.
Speciální vzdělávací potřeby	žádné		
Zhotoveno, (datum/období)	06.11.2013	Celková velikost	

Práce s šablonou

Obsah

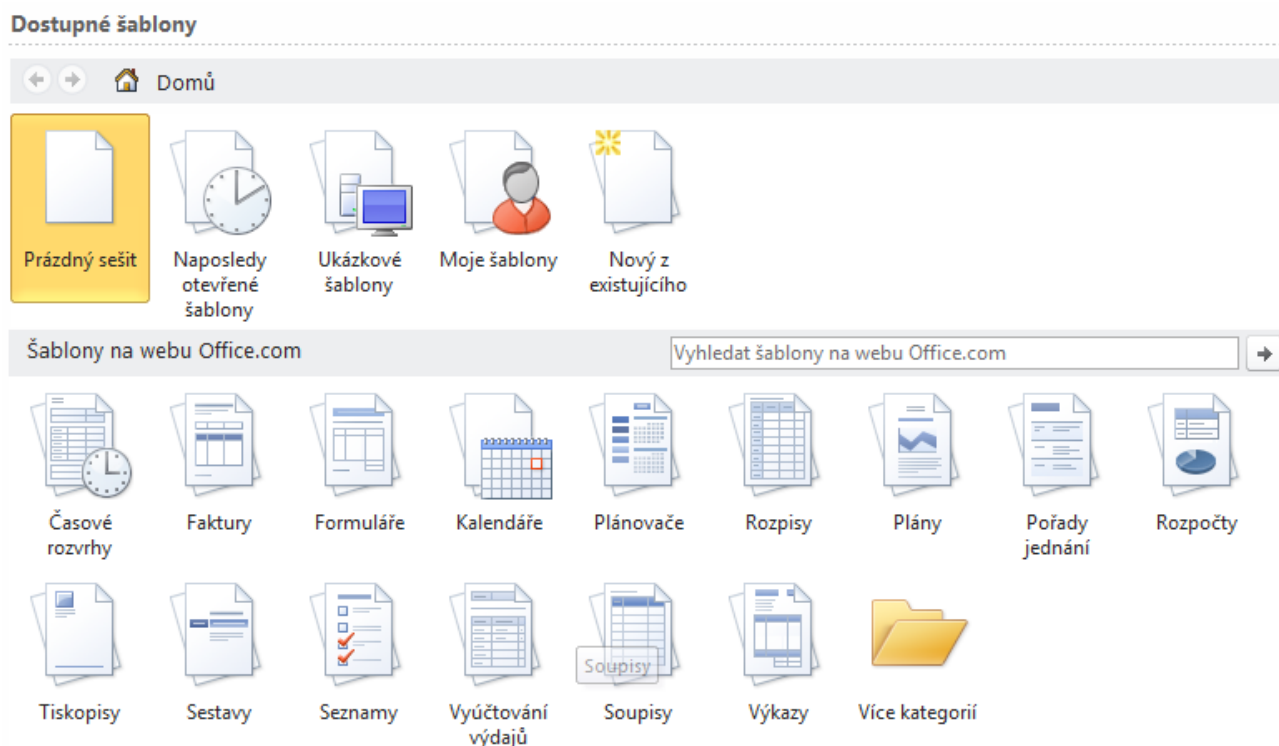
- Význam šablony
- Nový dokument ze šablony
- Vytvoření šablony
 - Zamykání buněk
 - Uložit jako šablonu
 - Editace šablony
 - Použití šablony

Význam šablony

Šablona je jen další dokument - tabulka, která se opakovaně používá. Tzn., aby uživatel nemusel pořád dokola formátovat ty samé tabulky, psát ty samé vzorce a makra. Šablony najdou uplatnění tedy tam, kde se často využívá tabulkový procesor na rutinní činnosti.

Nicméně projdete-li si databázi šablon (on-line), pak nemusí jít vždy o opakované záležitosti, ale i o věci, které se stanou méně krát, ale zato početně skupině uživatelů.

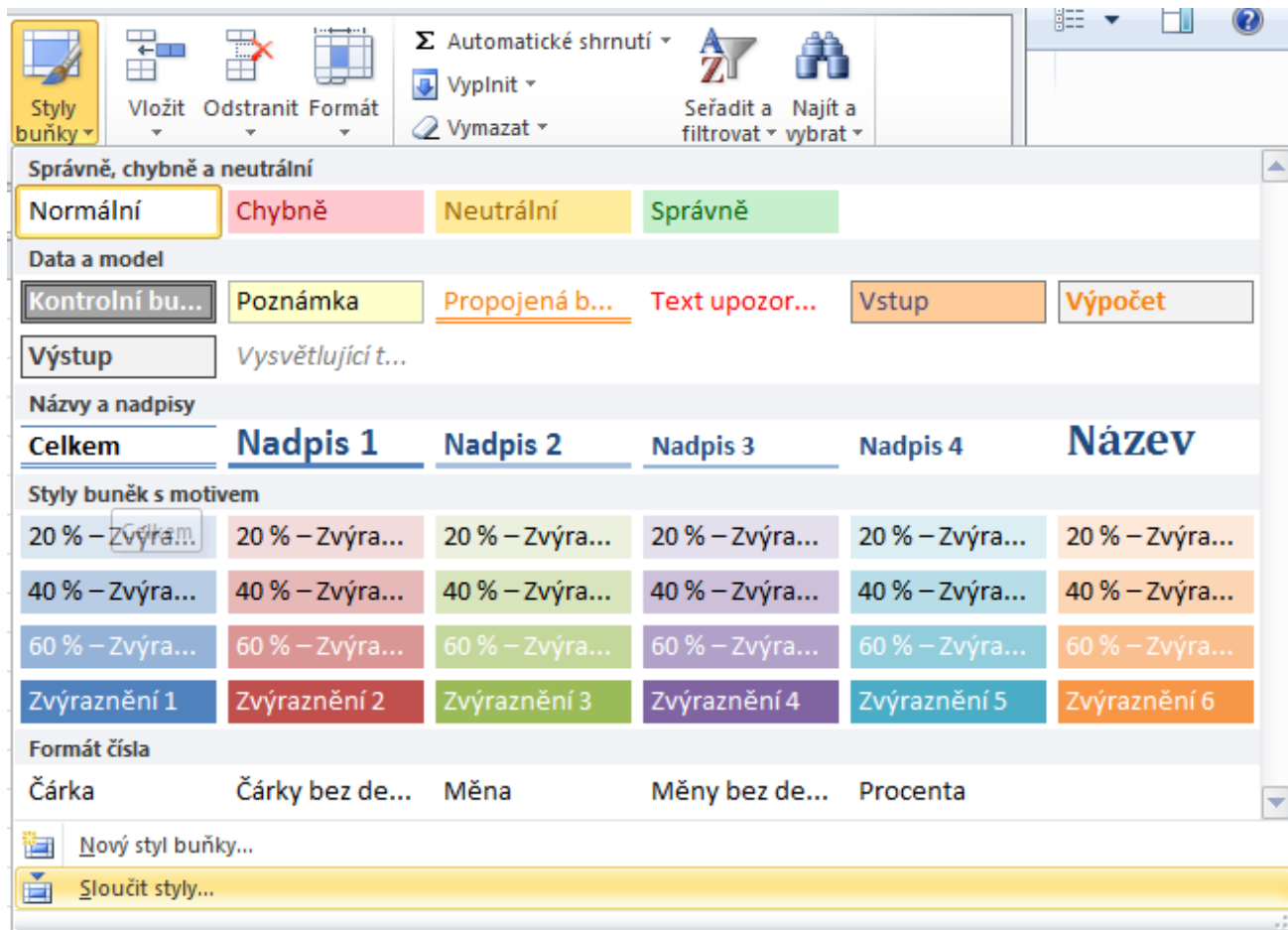
Nový dokument ze šablony



Vytvoření šablony

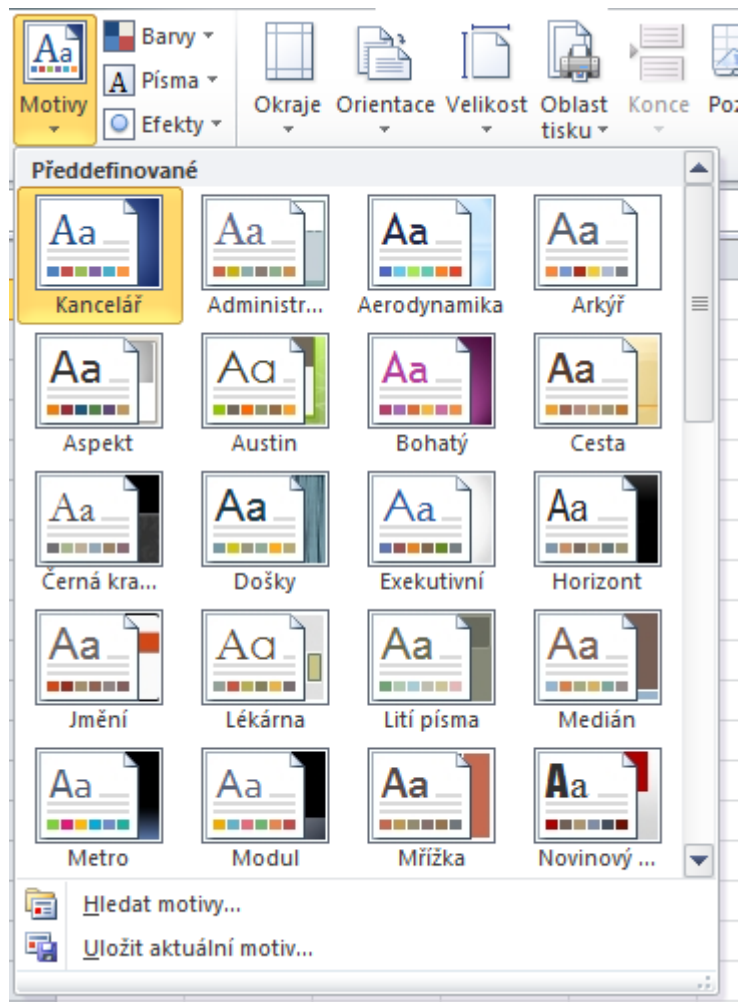
Šablona je jen další soubor - sešit.

Tvorba vlastní šablony spočívá v tom, že se dodržují základní postupy při formátování.



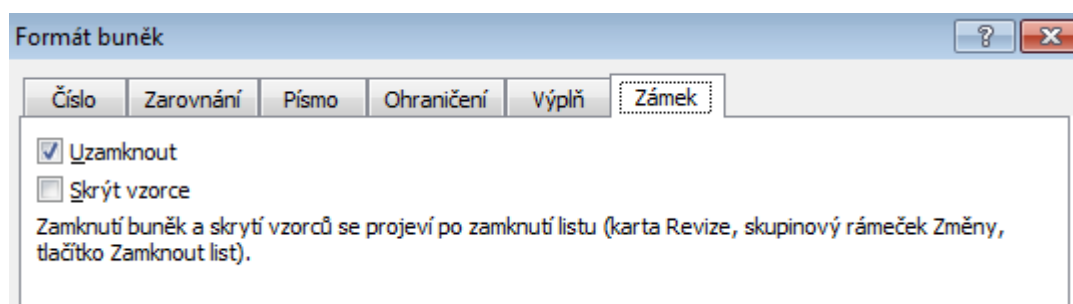
Ujednocení vizuálního stylu má za následek, že uživatelé si zvyknou na dané "barvičky" a snáze se poté v tabulkách orientují.

Další výhoda je může být i v tom, že formátování lze pak jednoduše změnit pomocí motivů.

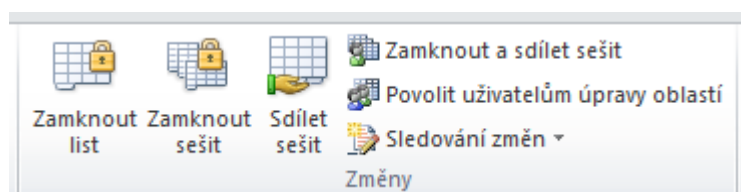


Zamykání buněk

Každou buňku lze individuálně zamknout pro editaci. Jde jen o preventivní opatření, aby náhodou nedošlo např. k přepsání vzorce.

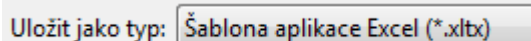


Zamykání buněk se projeví až po uzamčení listu.



Uložit jako šablonu

Výsledný dokument je třeba uložit jako typ pro šablony.



Uložit jako typ: Šablona aplikace Excel (*.xltx)

Všimněte si, kam se nastavilo výchozí úložiště.



▶ AppData ▶ Roaming ▶ Microsoft ▶ Šablony ▶

Tabulkový procesor pak automaticky načítá z tohoto umístění všechny vaše šablony.

Šablonu můžete mít pochopitelně uloženu i ve vlastní složce. Potom ovšem může být problém zakládat nové dokumenty za základě této šablony. Tabulkový procesor tuto šablonu totiž standardně nenabídne k použití.

Editace šablony

Pro editaci šablony je nezbytné otevřít tuto šablonu přes souborový dialog v tabulkovém procesoru, tj. standardně "soubor - otevřít".

Použití šablony

Pokud máte šablonu ve standardním úložišti, stačí tuto jednoduše použít při vytváření nového dokumentu.

Pokud je šablona někde mimo. Pak můžete vyzkoušet jakoby otevřít tuto šablonu poklepáním na ní. Tabulkový soubor založí nový soubor - všimněte si, že název souboru je jiný.

Příklady šablon

Obsah

Datový tok

Naměřené teploty

Tisk

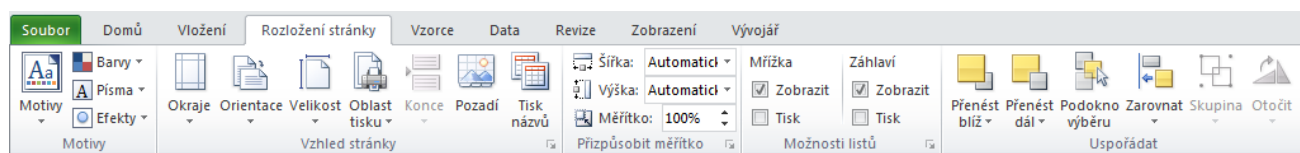
Název školy	Vyšší odborná škola obalové techniky a Střední škola, Štětí, příspěvková organizace		
Adresa školky	Kostelní 134, 411 08 Štětí		
IČ	46773509		
Název operačního programu	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost		
Registrační číslo	CZ.1.07/1.5.00/34.1006		
Označení vzdělávacího materiálu	VY_32_INOVACE_02_PVY_036		
Název tematické oblasti (sady)	Programové vybavení		
Název materiálu	Tisk		
Anotace	Tisk sešitů nebo jednotlivých listů. Výběr tiskové oblasti. Nastavení formátu stránek (zrcadlo, záhlaví a zápatí). Export do PDF.		
Autor	Ivan Pomykacz	Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Zvolí tiskovou oblast. Nastaví formát stránky. Tiskne. Exportuje do PDF.		
Klíčová slova	tisk, PDF, tisková oblast, záhlaví, zápatí		
Druh výukového zdroje	Výklad	Věková skupina žáků	15+
Typ interakce	aktivita	Ročník	2.
Speciální vzdělávací potřeby	žádné		
Zhotoveno, (datum/období)	06.11.2013	Celková velikost	

Obsah

- Nastavení stránky
 - Rozložení tisku - záhlaví a zápatí
 - Konce stránek - oblast tisku
- Tisk / Export do PDF

Nastavení stránky

Nastavení stránky pro tisk je do jisté míry stejné, jako u textového procesoru.



Co nás bude nejvíce zajímat je:

- std. nastavení: velikost, okraje, formát stránky;
- záhlaví a zápatí;
- oblast tisku.

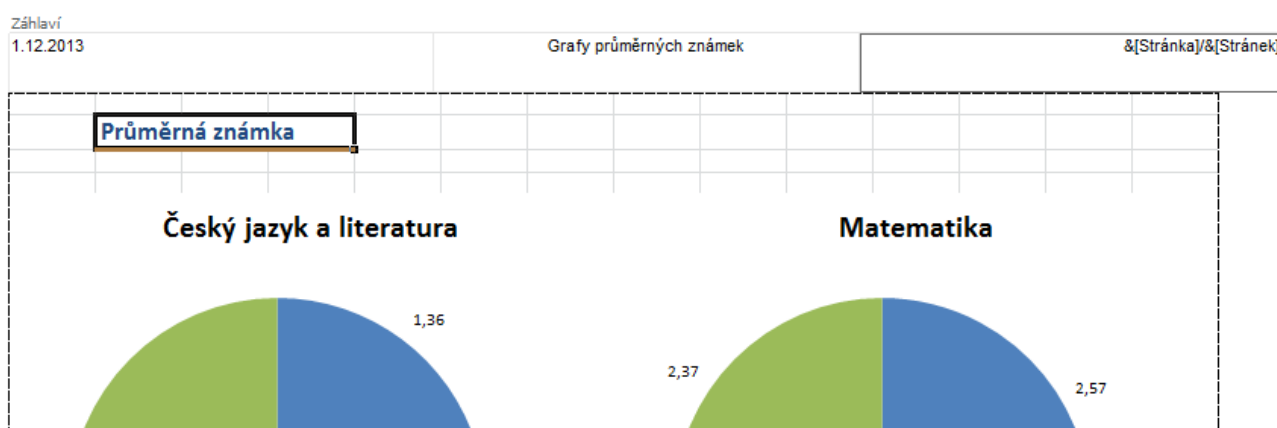
Některé nastavení je možné pouze po přepnutí do speciálního režimu zobrazení (vpravo dole).



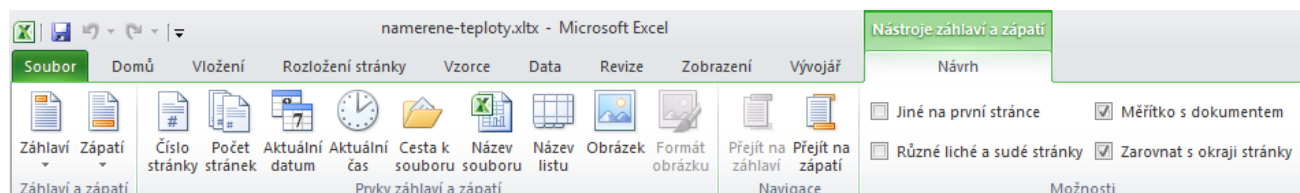
Rozložení tisku - záhlaví a zápatí

V tomto režimu je možné upravovat záhlaví a zápatí stránek pro daný list.

Záhlaví a zápatí je omezeno na 3 sekce: levou, střední a pravou.



Pole, jako např. číslo aktuální strany nebo název listu lze vložit přes nástrojový panel.



Konce stránek - oblast tisku

V jednotlivých listech se mohou vyskytovat různé pomocné tabulky a mezivýpočty, které není třeba posílat na tisk.

Případně může být tisknutá tabulka rozměrově přesahovat několik stránek.

Tabulkový procesor toto řeší definováním tzv. oblastí tisku, tj. oblastí, které se budou tisknout, a které vlastně definují jednotlivé stránky.

Jde o modře ohraničené oblasti. Tyto oblasti je možné zmenšovat nebo zvětšovat, případně rozdělovat a rušit.

Studenti											
Příjmení	Jméno	Bydliště	Třída	ČJL	CIJ	MAT	FYZ	CHE	DĚJ	TEV	Vyznamenání
Bednařík	Vratislav	Louny	1.A	1	1	1	1	2	1	2	ano
Burešová	Leona	Rakovník	1.A	1	1	3	1	4	3	1	ne
Drenková	Pavčina	Louny	1.A	1	3	1	3	1	4	4	ne
Galliková	Monika	Děčín	1.A	1	4	4	4	4	4	1	ne
Jílková	Martina	Louny	1.A	1	1	4	1	1	4	3	ne
Königová	Hana	Mělník	1.A	1	1	1	1	1	1	3	ne
Kučera	Milan	Louny	1.A	1	1	2	2	1	1	1	ano
Lexová	Martina	Rakovník	1.A	1	1	4	1	3	5	4	ne
Novák	Robert	Rakovník	1.A	3	1	4	5	1	4	1	ne
Račáková	Ilona	Louny	1.A	1	1	1	3	3	3	1	ne
Roth	Jiří	Rakovník	1.A	1	1	1	1	1	1	1	ano

Tisk / Export do PDF

Export do formátu PDF je třeba hledat ve standardním dialogu pro uložení souboru.

Při ukládání do PDF je třeba brát na zřetel dvě věci. Poté co uložíte sešit do PDF už v PDF zůstane a nikdy jej nebudete moci zpětně editovat. Tzn. vždy ukládejte do nativního formátu tabulkového procesoru a potom volte další formáty.

Druhou věcí je tlačítko "možnosti", které dokáže zásadně změnit výsledek toho, co se do souboru uloží.

Možnosti ? X

Rozsah stránek

Vše

Stránky Od: Do:

Položky určené k publikování

Vyběř Celý sešit

Aktivní listy Tabulka

Ignorovat oblasti tisku

Zahrnout netisknutelné informace

Vlastnosti dokumentu

Značky struktury dokumentů pro usnadnění

Možnosti PDF

Kompatibilní s normou ISO 19005-1 (PDF/A)

Kontingenční tabulky

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_037		
Název tématické oblasti (sady)	Programové vybavení		
Název materiálu	Kontingenční tabulky		
Anotace	Ukázka možností kontingenčních tabulek při vizualizaci vzájemných vztahů mezi daty. Příprava dat pro kontingenční tabulku. Vytvoření kontingenční tabulky a její editace. Možnosti další vizualizace.		
Autor	Ivan Pomykacz	Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Připraví data pro kontingenční tabulku. Vytvoří kontingenční tabulku. Mění atributy kontingenční tabulky.		
Klíčová slova	kontingenční tabulka		
Druh výukového zdroje	Výklad	Věková skupina žáků	15+
Typ interakce	aktivita	Ročník	2.
Speciální vzdělávací potřeby	žádné		
Zhotoveno, (datum/období)	16.10.2013	Celková velikost	

Obsah

- [Definice](#)
- [Příklad](#)
 - [Více dat](#)

Definice

Kontingenční tabulka se užívá k přehledné vizualizaci vzájemného vztahu dvou statistických znaků. Řádky kontingenční tabulky odpovídají možným hodnotám prvního znaku, sloupce pak možným hodnotám druhého znaku. V příslušné buňce kontingenční tabulky je pak zařazen počet případů, kdy zároveň měl první znak hodnotu odpovídající příslušnému řádku a druhý znak hodnotu odpovídající příslušnému sloupci.

Například prvním znakem může být pohlaví člověka a druhým znakem měsíc jeho narození. Kontingenční tabulka o 2 řádcích (žena, muž) a 12 sloupcích (leden, únor, ..., prosinec) pak popisuje počty výskytů všech kombinací pohlaví a měsíce v nějakém souboru sledovaných jedinců.

	praváci	leváci	celkem
muži	43	9	52
ženy	44	4	48
celkem	87	13	100

Je možné, aby jeden řádek či sloupec odpovídal více možným hodnotám znaku. To se děje v případě, kdy znak nabývá některých hodnot příliš zřídka, takže je vhodné spojit více možných hodnot.

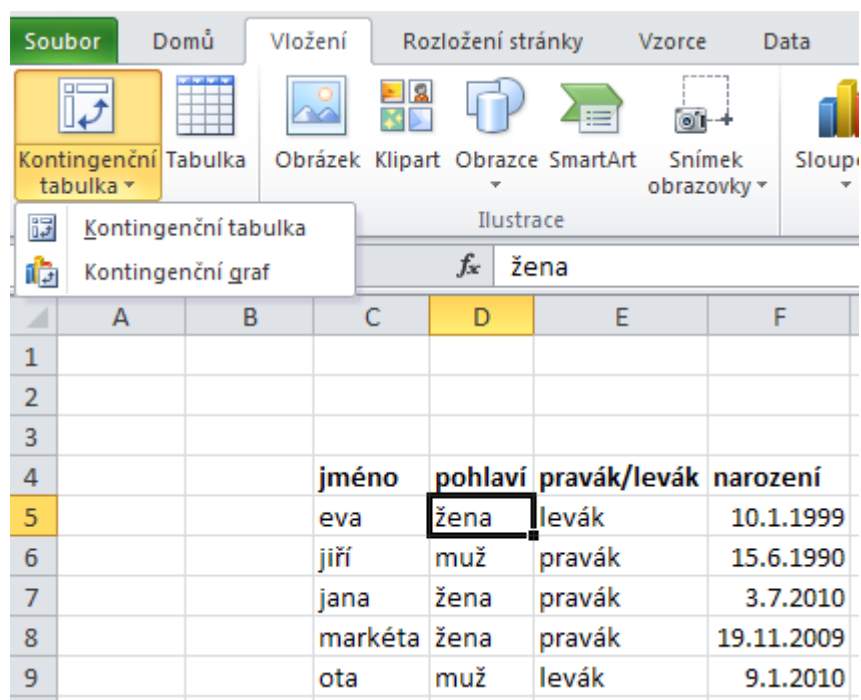
Součty (mezisoučty) všech hodnot v každém řádku, resp. sloupci nesou informaci o počtu výskytů jevů, při nichž nabyl první (resp. druhý znak) příslušné hodnoty bez ohledu na hodnotu druhého (resp. prvního) znaku.

Příklad

Vytvořme si tabulku se sloupci: jméno, pohlaví, pravák/levák, narození. A přidejme několik záznamů.

jméno	pohlaví	pravák/levák	narození
eva	žena	levák	10.1.1999
jiří	muž	pravák	15.6.1990
jana	žena	pravák	3.7.2010
markéta	žena	pravák	19.11.2009
ota	muž	levák	9.1.2010

Pokud nastavíme kurzor do oblasti dat v tabulce a následně vložíme kontingenční tabulku, pak se provede automatické označení oblasti dat, která se použije pro novou kontingenční tabulku.



	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4			jméno	pohlaví	pravák/levák	narození
5			eva	žena	levák	10.1.1999
6			jiří	muž	pravák	15.6.1990
7			jana	žena	pravák	3.7.2010
8			markéta	žena	pravák	19.11.2009
9			ota	muž	levák	9.1.2010

Více dat

Mějme zdrojová data s údaji o mužských a ženských jménech a o tom, zda-li jsou to praváci nebo leváci.

Naimportujte zdrojová data a pokuste se o stejný výsledek jak před chvílí.

Cvičení VII

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_038		
Název tématické oblasti (sady)	Programové vybavení		
Název materiálu	Cvičení VII		
Anotace	Soubor úloh pro procvičování práce s kontingenčními tabulkami. Analýza vstupních dat a jejich vhodnosti použití pro kontingenční tabulku. Vytváření kontingenčních tabulek a nastavování jejich atributů (sledovaných hodnot)		
Autor	Ivan Pomykacz	Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Připraví data pro kontingenční tabulku. Vytvoří kontingenční tabulku. Mění atributy kontingenční tabulky.		
Klíčová slova	kontingenční tabulka		
Druh výukového zdroje	Pracovní list	Věková skupina žáků	15+
Typ interakce	aktivita	Ročník	2.
Speciální vzdělávací potřeby	žádné		
Zhotoveno, (datum/období)	16.10.2013	Celková velikost	

Příklady VIIa

Obsah

- **Zadání**
 - **Otázky**

Zadání

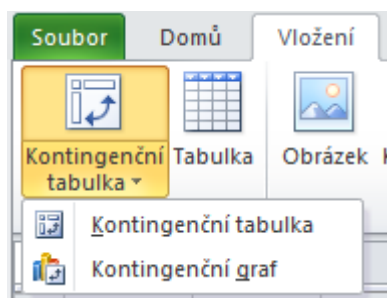
Mějme data z prodeje spotřební elektroniky.

ID nákupu	Věk. kategorie	Zboží	Cena za ks	Město nákupu	Datum nákupu
0	61-70	Notebook	22000	Mělník	4.5.2007
1	22-40	Čtečka	4000	Ústí n/L	14.12.2001
2	61-70	Desktop	15000	Kladno	12.3.2011
3	22-40	Čtečka	4000	Hradec Králové	12.7.2006
4	1-10	Smart phone	7000	Pardubice	12.9.2010
5	16-21	Smart phone	7000	Hradec Králové	23.6.2012
6	1-10	Desktop	15000	Roudnice n/L	19.10.2000
7	1-10	Čtečka	4000	Ústí n/L	11.5.2007
8	41-60	Čtečka	4000	Pardubice	27.8.2007
9	11-15	Notebook	22000	Štětí	1.11.2005
10	1-10	Desktop	15000	Kladno	25.3.2007
11	41-60	Desktop	15000	Ústí n/L	14.6.2006
12	61-70	Smart phone	7000	Mělník	22.3.2010
13	1-10	Tablet	9000	Kladno	7.9.2005
14	61-70	Smart phone	7000	Brno	27.3.2000
15	1-10	Desktop	15000	Hradec Králové	22.2.2004
16	22-40	Smart phone	7000	Chomutov	18.3.2004
17	1-10	Desktop	15000	Chomutov	19.6.2005
18	22-40	Čtečka	4000	Roudnice n/L	27.6.2008
19	1-10	Smart phone	7000	Praha	5.11.2002
20	1-10	Čtečka	4000	Mělník	1.8.2005
21	11-15	Desktop	15000	Mělník	8.4.2007
22	11-15	Smart phone	7000	Štětí	12.4.2003
23	1-10	Čtečka	4000	Mělník	25.3.2008

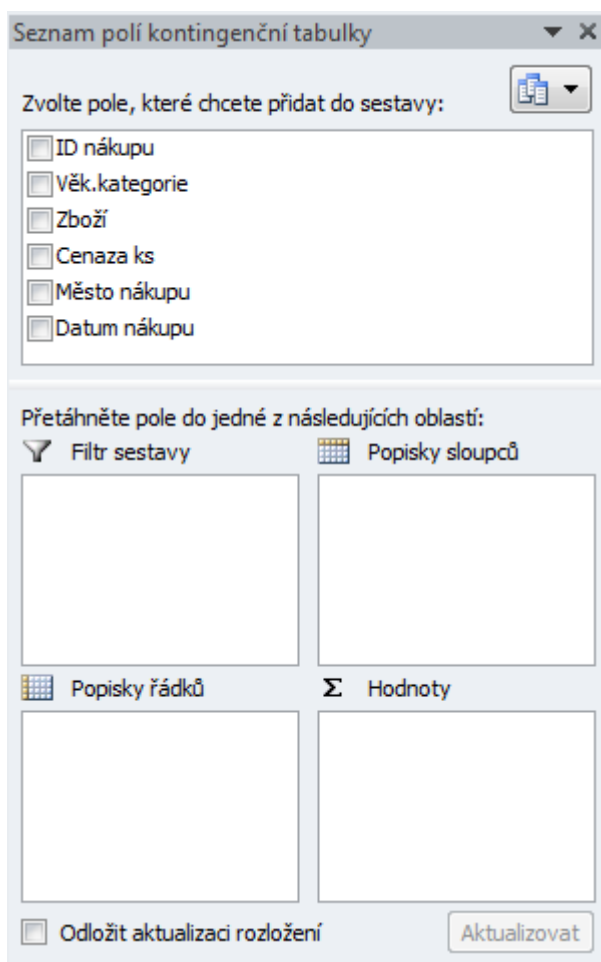
Ve sloupcích se objevuje:

- identifikátor nákupu;
- věková kategorie, která zboží zakoupila;
- název zboží;
- zaplacená cena za kus;
- místo nákupu;
- a datum pořízení.

Vložme na nový list kontingenci tabulku, která bude tvořena právě těmito daty.

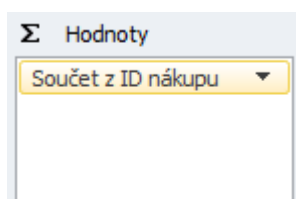


V seznamu polí pak určujeme výpočty v kontingenční tabulce. Např. chceme zjistit, počet (tj. kolik) se prodalo jakého zboží, ve které věkové kategorii.

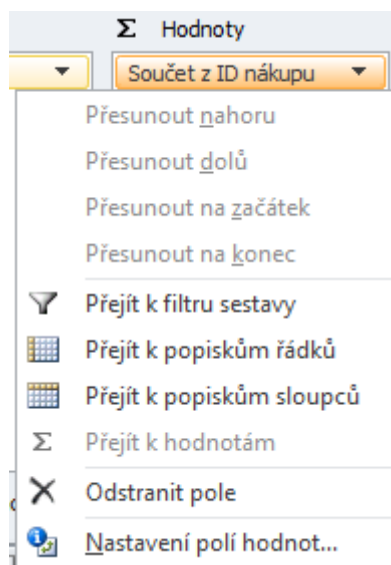


Do popisku řádků vložíme (přetáhneme) pole "Věkové kategorie". Do popisku sloupců pole "Zboží". Nakonec do pole "Hodnoty" přetáhneme pole "ID nákupu".

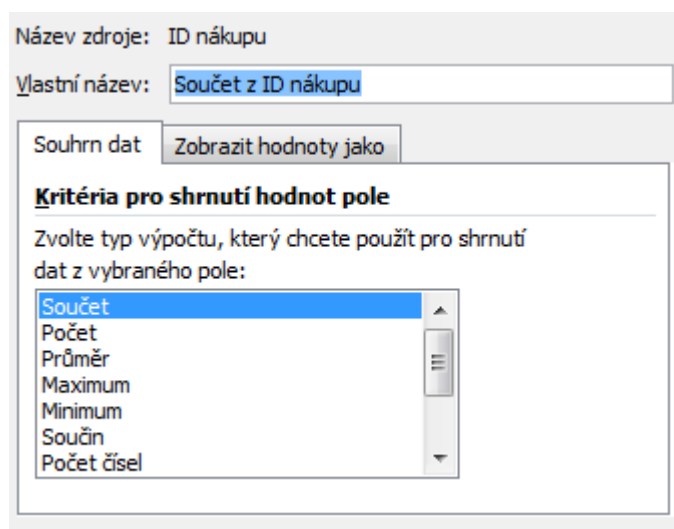
V poli "Hodnoty" však nebudeme provádět součet, ale počet hodnot.



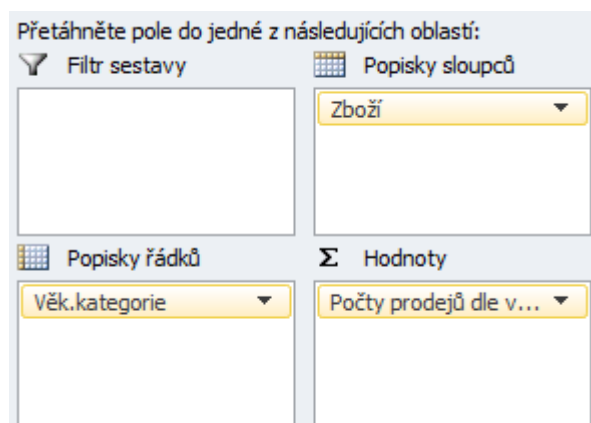
To lze změnit v nastavení polí hodnot.



V dialogu pak zvolíme počet a můžeme pole přejmenovat.



Výsledek tedy bude:



V sešitě se mezitím vygenerovala tabulka:

Počty prodejů dle věku	Sloupce					
Věkové kategorie	Čtečka	Desktop	Notebook	Smart phone	Tablet	Celkový součet
1-10	79	77	80	89	98	423
11-15	87	81	80	98	97	443
16-21	138	133	122	126	121	640
22-40	90	92	79	94	96	451
41-60	128	126	106	117	102	579
61-70	80	90	97	104	93	464
Celkový součet	602	599	564	628	607	3000

Otázky

- Kolik se prodalo Notebooků ve Štětí?
- Za kolik se prodaly všechny notebooky?
- V jakém městě byla největší celková útrata?
- Kolik se prodalo čteček v kategorii 61-70 let?
- V jaké věkové kategorii se nakupuje nejvíc?
- Kolik se prodalo Smart phonů ve věkové kategorii 22-40 v Hradci Královém?
- Kolik se prodalo Tabletů v roce 2006?
- Kolik se prodalo Tabletů v Prosinci roku 2011?

Příklady VIIb

Obsah

- [Zadání](#)

Zadání

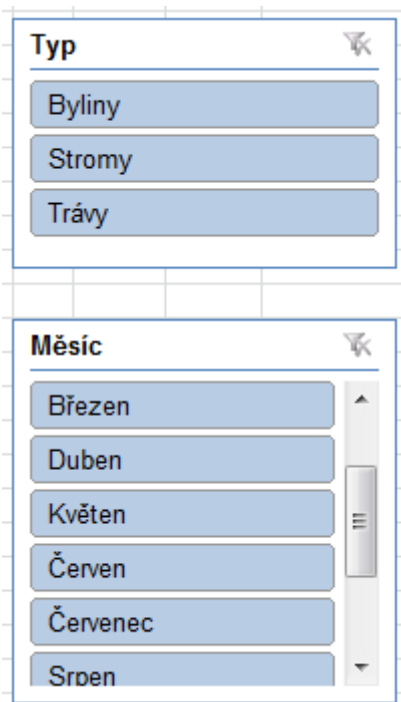
Mějme názvy rostlin, přesnější kategorii zařazení a měsíc, kdy rostliny kvetou ([zdrojová data](#)).

Název	Typ	Měsíc
Bojínek	Byliny	Červen
Bojínek	Byliny	Červenec
Bojínek	Byliny	Květen
Bříza	Stromy	Duben
Bříza	Stromy	Květen
Buk	Stromy	Duben
Buk	Stromy	Květen
Cypriš	Stromy	Duben
Cypriš	Stromy	Květen
Drnavec	Trávy	Červen
Drnavec	Trávy	Červenec
Drnavec	Trávy	Duben
Drnavec	Trávy	Květen
Drnavec	Trávy	Srpen
Drnavec	Trávy	Září
Dub	Stromy	Duben
Dub	Stromy	Květen
Habr	Stromy	Duben
Habr	Stromy	Květen
Hořčice	Trávy	Duben
Hořčice	Trávy	Květen
Jasan	Stromy	Duben
Jasan	Stromy	Květen
Javor	Stromy	Duben
Javor	Stromy	Květen
Jetel	Trávy	Červen
Jetel	Trávy	Červenec

Vytvořte kontingenci tabulku, která zobrazí, která rostlina kdy (v jakém měsíci) kvete.

Pylový kalendář	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen
Bojínek					x	x	x			
Bříza				x	x					
Buk				x	x					
Cypřiš				x	x					
Drnavec				x	x	x	x	x	x	
Dub				x	x					
Habr				x	x					
Hořčice				x	x					
Jasan				x	x					
Javor				x	x					
Jetel					x	x	x	x	x	
Jílek					x	x	x	x		
Jilm				x	x					
Jírovec				x	x					
Jitrocel				x	x	x	x	x	x	x
Kaštanovník				x	x					
Kostřava					x	x	x			
Kukuřice						x	x	x	x	
Lípa						x	x			
Lipnice					x	x	x	x		
Líska	x	x	x	x						
Medyněk						x	x	x	x	
Olivovník					x	x				
Ořešák				x	x					
Pelyněk							x	x	x	
Platan				x	x					
Psárka					x	x	x			
Pýr						x	x	x		
Rákos					x	x	x			
Řepka				x	x					
Sedmikráska			x	x	x	x	x	x	x	
Srna				x	x	x	x	x	x	
Tolice vojtěška					x	x				
Topol			x	x						

Přidejte k tabulce filtry, pomocí kterých bude možné zobrazovat jen dílčí měsíce nebo typy rostlin.



Příklady VIIc

Obsah

- Dotazník
 - Uložení dat
 - Zpracování dat
 - Odevzdání

Dotazník

Zjistěte ve svém okolí následující informace o lidech (nebo si data vymyslete):

- pořadové číslo;
- jméno dotazované osoby;
- rok narození;
- město narození;
- znamení;
- lateralita;
- nejčastější mimoškolní aktivita.

Uložení dat

Zjištěná data zapracujte do tabulky.

Provedte export dat do CSV souboru, tak aby data šlo kdykoli znovu importovat. (Pozor, dále však pracujte se souborem.xlsx! Jinak byste mohli o veškeré další změny přijít)

Zpracování dat

Provedte analýzu dat, sami navrhněte, jaké informace lze z tabulky získat.

Vymyslete si podobné otázky jako u předchozích cvičení. Otázky sepište (budou součástí protokolu, viz dále). Následně ke každé otázce vytvoříte tabulku nebo graf jako odpověď.

Vypracujte protokol:

- s titulní stranou (hlavička školy, název práce, vaše jméno a datum vypracování);
- další strany budou číslované;
- obsahuje zjištěná data s popisem a ve formě tabulek (nikoli zdrojová data);
- obsahuje grafy, tam kde je to relevantní;
- je také ve formátu PDF.

Odevzdání

- zdrojový csv soubor;
 - zpracovaná data (soubor.xlsx);
 - protokol PDF.
-

Makra

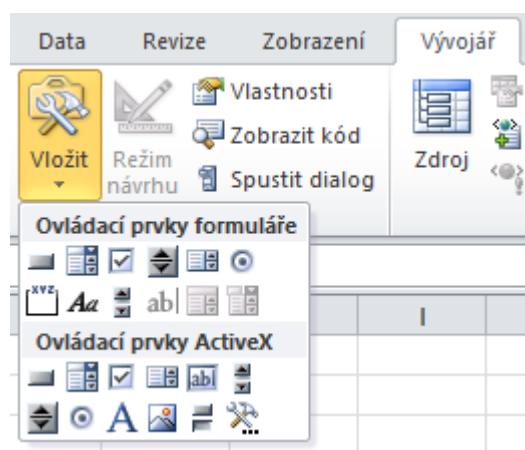
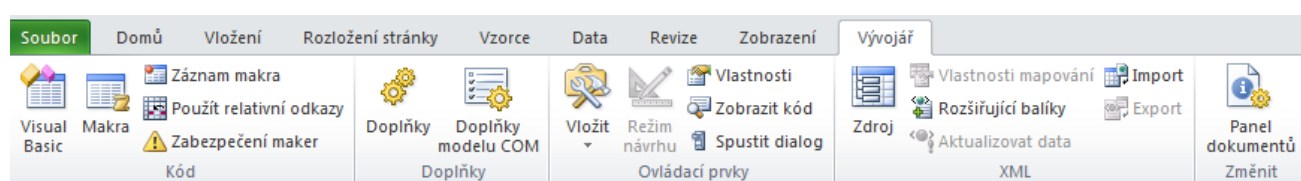
Název školy	Vyšší odborná škola obalové techniky a Střední škola, Štětí, příspěvková organizace		
Adresa školky	Kostelní 134, 411 08 Štětí		
IČ	46773509		
Název operačního programu	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost		
Registrační číslo	CZ.1.07/1.5.00/34.1006		
Označení vzdělávacího materiálu	VY_32_INOVACE_02_PVY_039		
Název tematické oblasti (sady)	Programové vybavení		
Název materiálu	Makra		
Anotace	Představení technologie maker v tabulkovém procesoru. Záznam makra. Editace maker v příslušném programovacím jazyce. Psaní vlastních maker. Spuštění maker.		
Autor	Ivan Pomykacz	Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Provede záznam makra a jeho (opětovné) spuštění. Píše vlastní jednoduchá makra.		
Klíčová slova	makra		
Druh výukového zdroje	Výklad	Věková skupina žáků	15+
Typ interakce	aktivita	Ročník	2.
Speciální vzdělávací potřeby	žádné		
Zhotoveno, (datum/období)	09.10.2013	Celková velikost	

Obsah

- Vývojář
 - Záznam makra
 - Ovládací prvky
- Ukázka
- Tvorba maker
 - Záznam maker
 - Ruční psaní maker
- Správce maker

Vývojář

Pro práci s makry je potřeba aktivovat si skrytou nabídku karty *Vývojář*.




Záznam makra

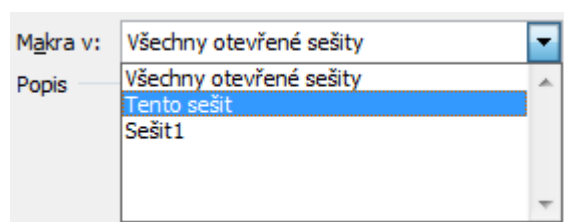
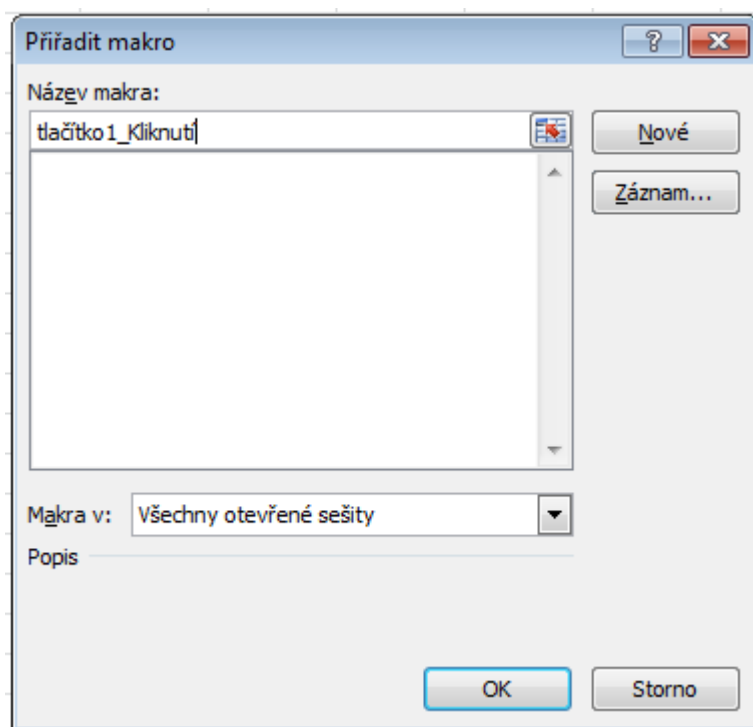
Žárovka

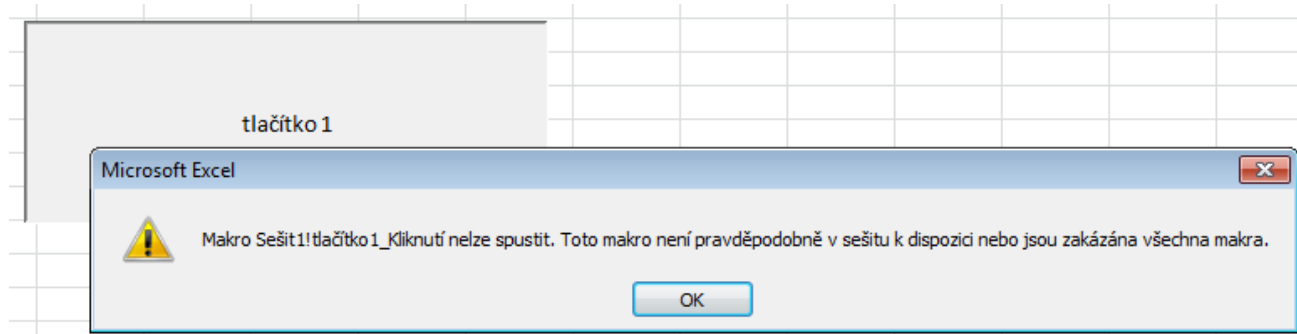
Ovládací prvky

Propojení ovládacího prvku s buňkou. Příklad na výpočtu doby stahování souboru.

Downloader	
rychlost	40 Mbit/s 
	40 000 000 b/s
	5 000 000 B/s
	4,8 MB/s
velikost souboru	100 MB
doba stahování	0,3495 minut

Příklad: změna mocniny pomocí ovládacího prvku - zobrazit graf x^1 , x^2 , x^3 , ...





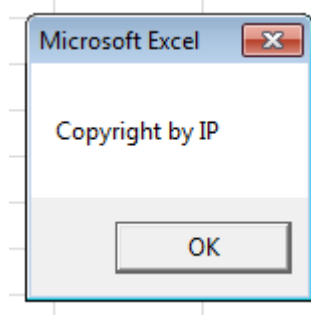
Ukázka

Jako makro lze obecně označit skript, který postupně vykonává v sobě použité příkazy.

Následující ukázka zobrazuje makro **Autor**, které po spuštění zobrazí dialogové okno (příkaz **MsgBox**), ve kterém se zobrazí věta **Copyright by IP**.

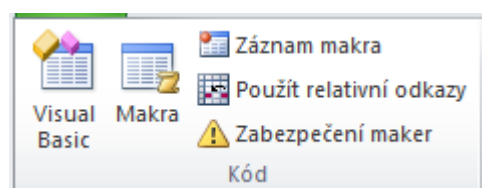
```
Sub Autor ()  
|  
' Autor Makro  
'  
'  
'  
    MsgBox "Copyright by IP"  
End Sub
```

Dialog při spuštění makra:



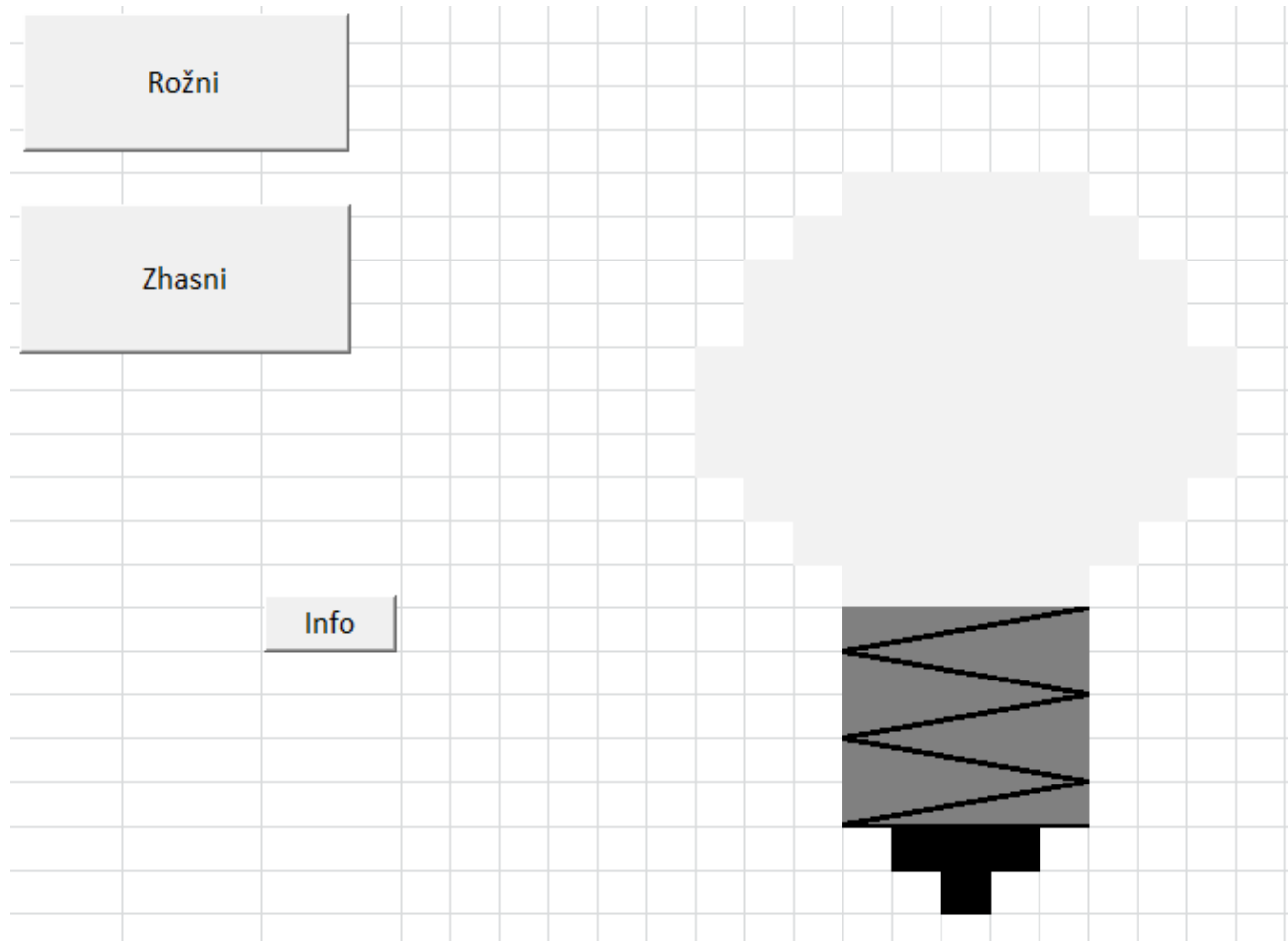
Tvorba maker

Záznam maker

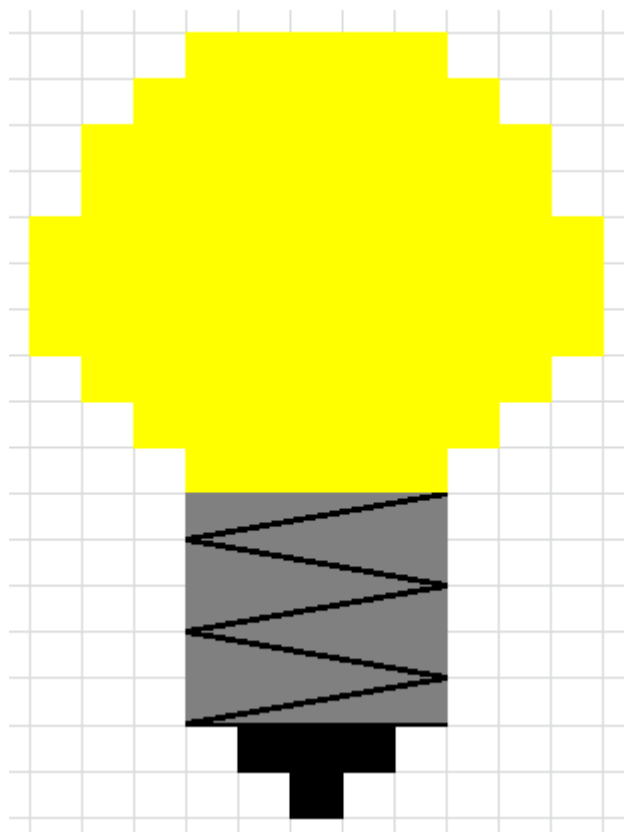


Makra lze zaznamenávat pomocí nástrojového panelu na kartě Vývojář.

Mějme příklad žárovky.



Jde o předpřipravený "obrázek", který se po kliknutí na tlačítko "Rožni" změní. Resp. dojde k tomu, že se buňky přebarví na jinou barvu.



Způsob vytvoření takového makra spočívá v tom, že se zaznamená uživatelova činnost, ve které

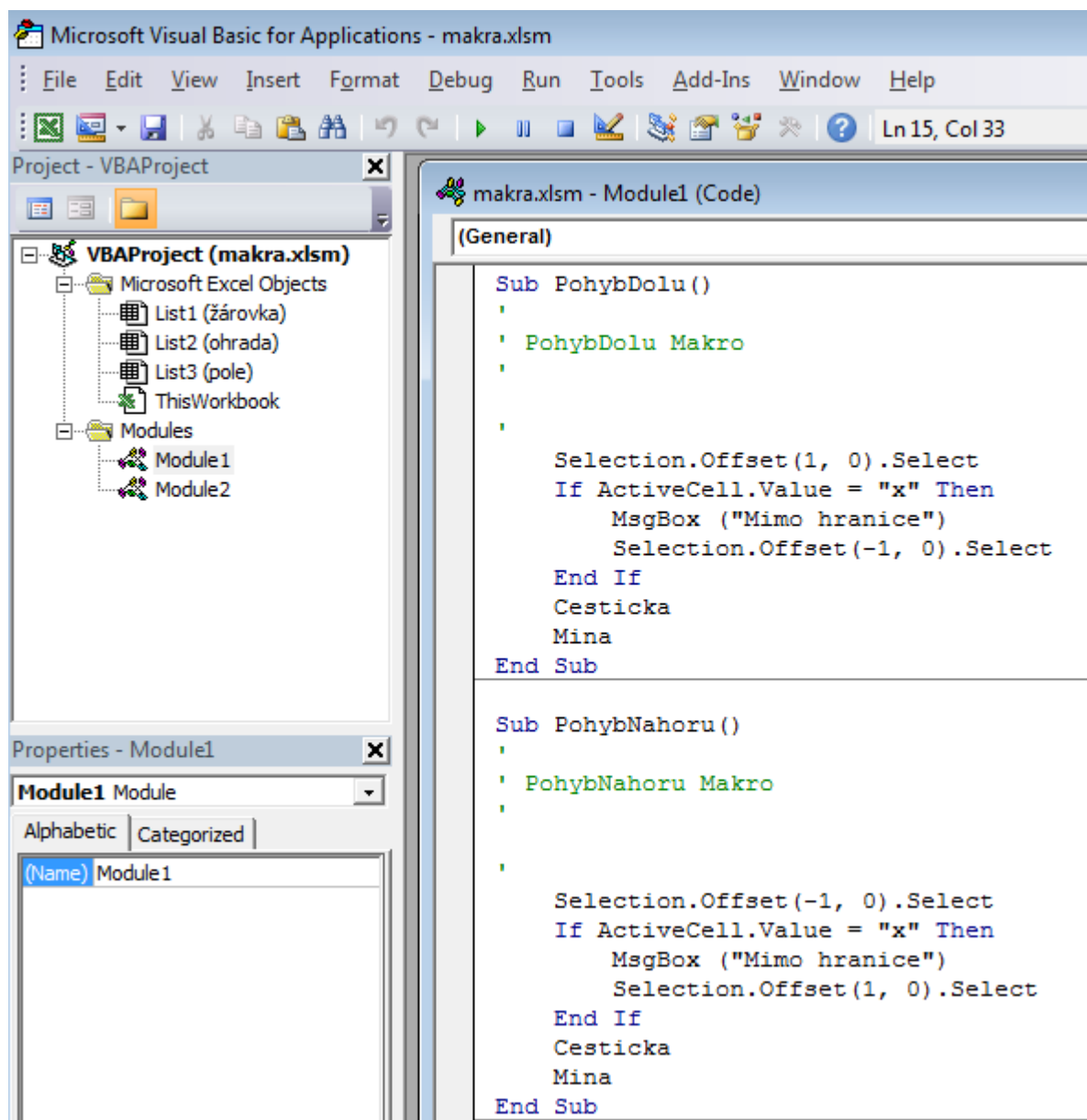
přebarví žárovku na žlutou.

Tato činnost se pak navíc namapuje na tlačítko.

Ruční psaní maker

Pro ruční psaní maker je zde externí editor.

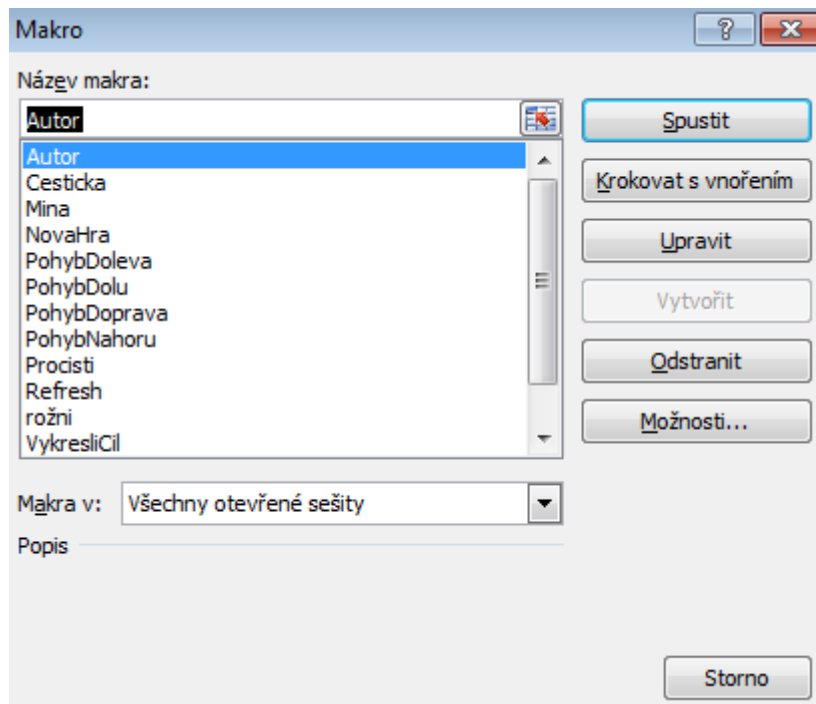
Tato činnost je vázána na znalost programovacího jazyka, ve kterém se makra píšou.



Správce maker

Makra lze spravovat ze stejného panelu nástrojů, kde dochází k jejich záznamu.

Makra lze zpětně editovat, případně mazat, ale hlavně spouštět.



Cvičení VIII

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_040		
Název tématické oblasti (sady)	Programové vybavení		
Název materiálu	Cvičení VIII		
Anotace	Soubor úloh pro procvičování práce s makry. Úlohy jsou zaměřené na záznamy maker i jejich přímou editaci.		
Autor	Ivan Pomykacz	Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Provede záznam makra a jeho (opětovné) spuštění. Píše vlastní jednoduchá makra.		
Klíčová slova	makra		
Druh výukového zdroje	Pracovní list	Věková skupina žáků	15+
Typ interakce	aktivita	Ročník	2.
Speciální vzdělávací potřeby	žádné		
Zhotoveno, (datum/období)	09.10.2013	Celková velikost	

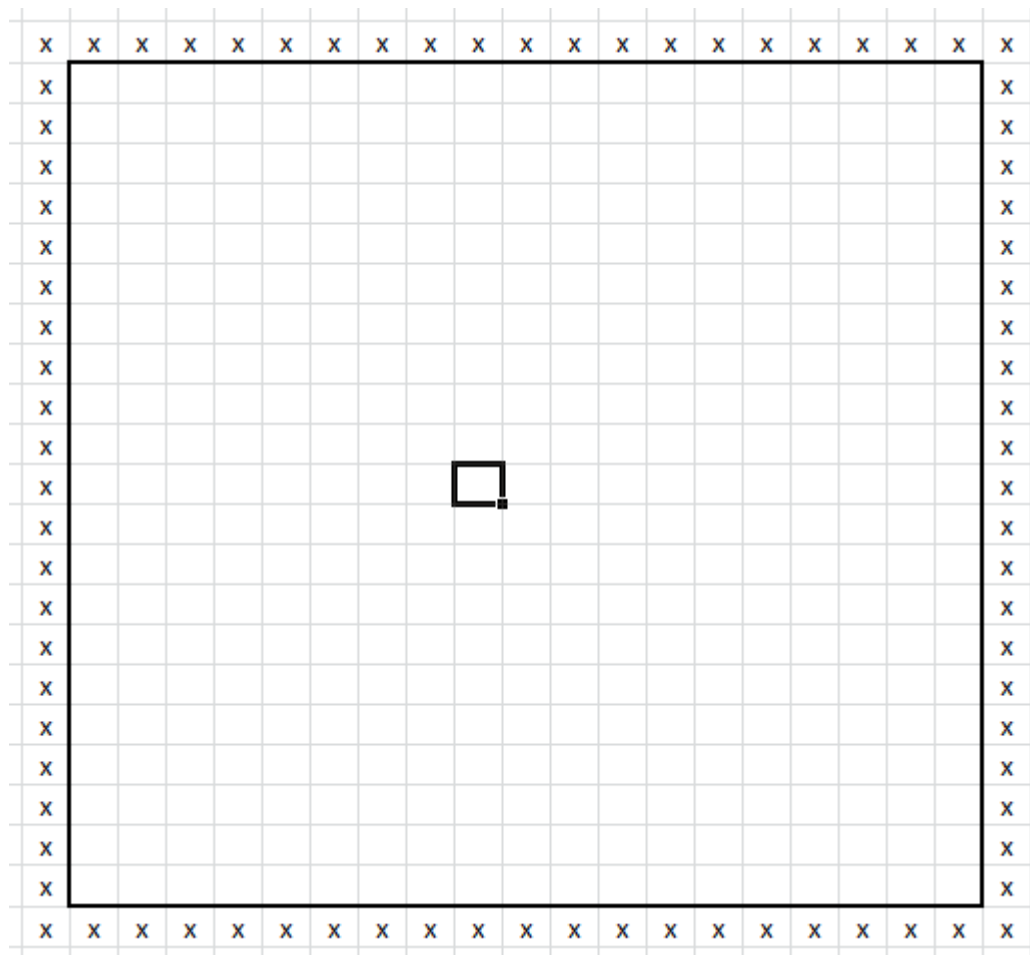
Příklady VIIIa

Obsah

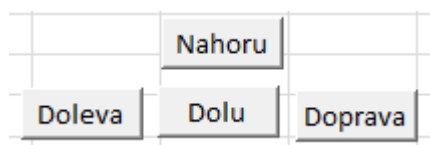
- [Zadání](#)

Zadání

Ohraničte pomocí formátování a hodnot `x` prosotor, ve kterém se bude moci pohybovat kurzor.



Vytvořte makra, kde pomocí tlačítek bude možné pohybovat z kurzorem do všech stran.



Můžete použít jako referenční makro pro pohyb dolů.

```
Sub PohybDolu()
'
' PohybDolu Makro
'
'
'
Selection.Offset(1, 0).Select
If ActiveCell.Value = "x" Then
    MsgBox ("Mimo hranice")
    Selection.Offset(-1, 0).Select
End If
Cesticka
Mina
End Sub
```

Kurzor bude za sebou zanechávat stopu.

