
6. MS Excel – grafy, řazení dat, filtry

Ing. Jana Varnušková, Ph.D.

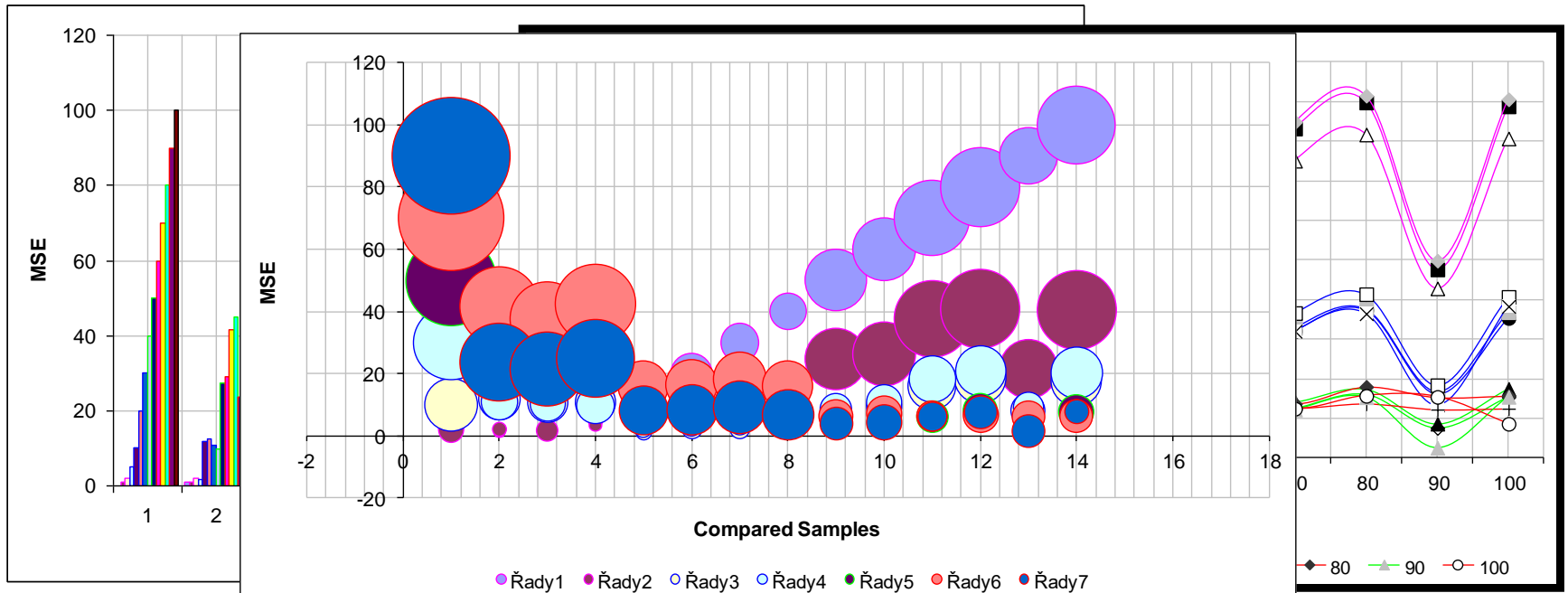
janavar@kiv.zcu.cz

Význam použití grafu

- názornost (nutná vhodná volba typu)
- prezentace a rozbor
- použití vytvořeného grafu v MS Word nebo MS PowerPoint
- vychází vždy z tabulky hodnot
- 2D i 3D grafy

Př. – velká datová tabulka

Puls_u	1	2	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,86	2	1,55	11,89	12,51	10,9	9,66	27,27	29,13	41,58	44,87	23,8	44,38
2	2	1,69	3,26	10,81	11,55	10,37	8,98	24,55	26,41	37,52	40,83	21,41	40,33
5	1,55	3,26	1,01	10,73	11,59	9,91	9,7	27,24	29,4	42,41	45,73	24,91	45,27
10	11,89	10,81	10,73	1,45	2,1	2,5	2,34	7,04	9,41	16,04	18,69	8,04	17,67
20	12,51	11,55	11,59	2,1	2,97	3,01	2,56	7,27	9,53	16,43	18,82	8,37	18,4
30	10,9	10,37	9,91	2,5	3,01	3,54	2,75	8,65	10,8	18,3	20,68	9,19	20,34
40	9,66	8,98	9,7	2,34	2,56	2,75	1,44	6,99	8,78	16	18,22	6,7	19,15
50	27,27	24,55	27,24	7,04	7,27	8,65	6,99	3	4,23	6,23	8,04	3,79	7,7
60	29,13	26,41	29,4	9,41	9,53	10,8	8,78	4,23	6,33	7,06	8,69	4,33	8,73
70	41,58	37,52	42,41	16,04	16,43	18,3	16	6,23	7,06	6,3	6,85	6,12	6,23
80	44,87	40,83	45,73	18,69	18,82	20,68	18,22	8,04	8,69	6,85	8,99	7,67	7,85
90	23,8	21,41	24,91	8,04	8,37	9,19	6,7	3,79	4,33	6,12	7,67	1,29	7,72
100	44,38	40,33	45,27	17,67	18,4	20,34	19,15	7,7	8,73	6,23	7,85	7,72	4,32



Jednotlivé části grafu

zdrojová
tabulka

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
modré	20	18	15	10	6	8	10	17	25
žluté	5	3	30	15	10	4	1	5	2
červené	10	13	8	10	20	30	28	10	10

osa hodnot

oblast grafu

název grafu

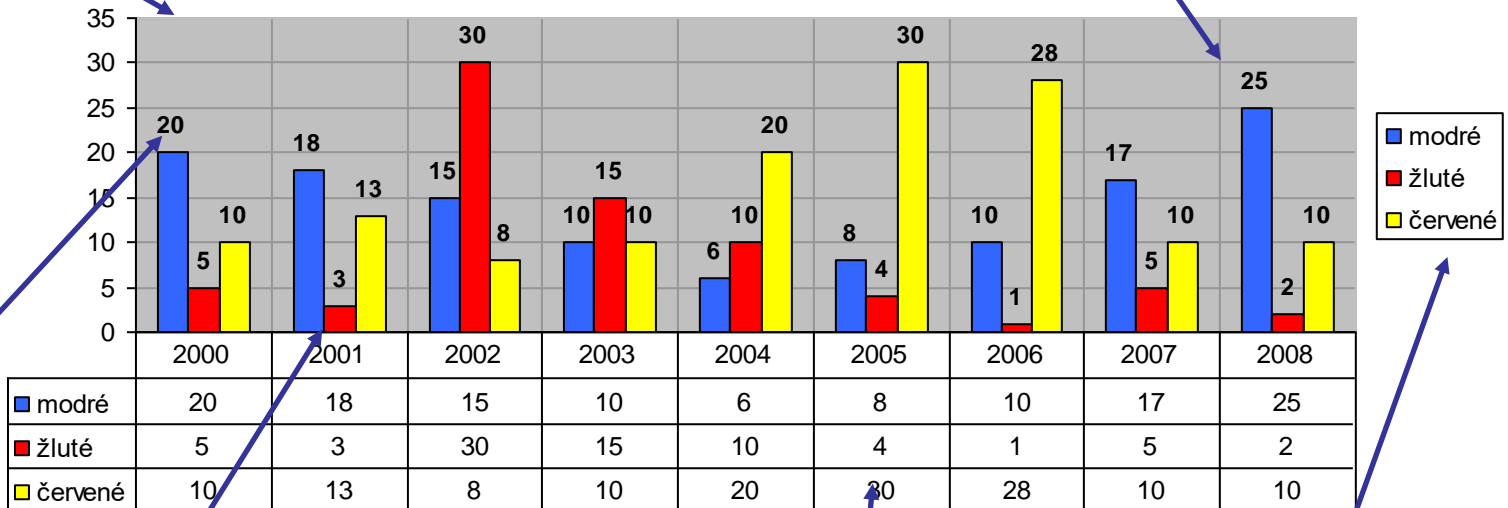
mřížka

Vývoj počty prodaných kusů zboží

název osy
hodnot

prodané kusy

popisky dat



osa kategorií

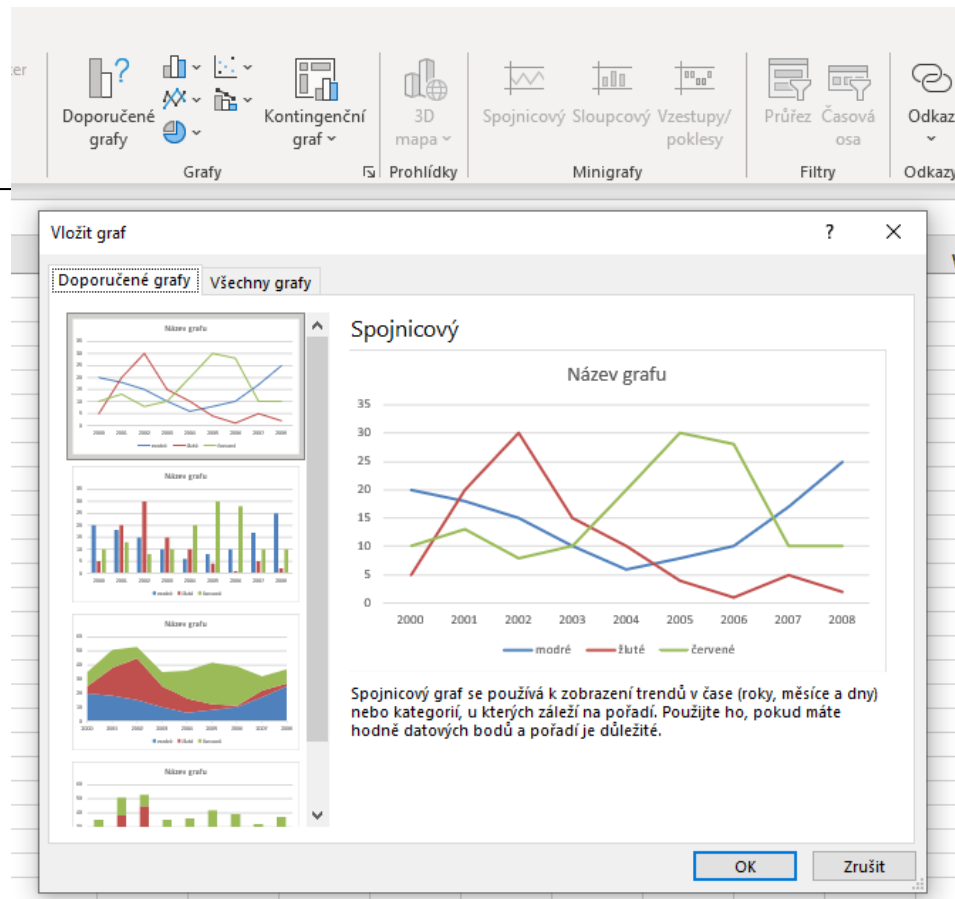
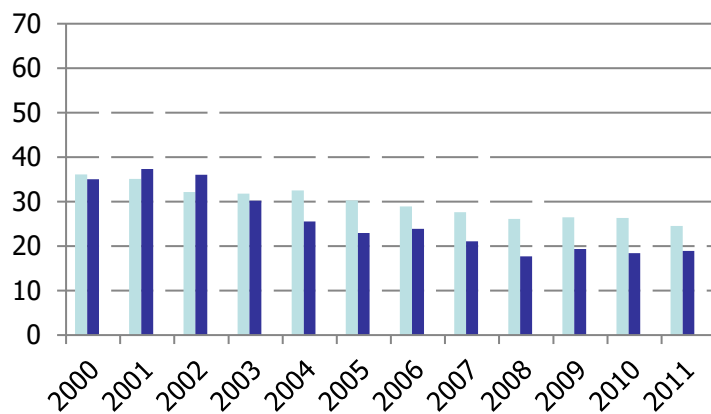
název osy
kategorií

tabulka dat

legenda

Vytvoření grafu

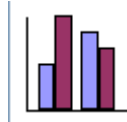
- *Vložení* typ grafu
- možnost upravovat později jednotlivé části grafu samostatně



EUR
USD
GBP

Typy grafů

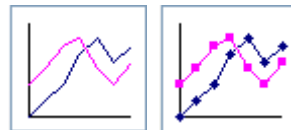
- sloupcový



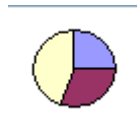
- pruhový



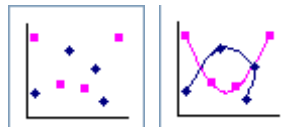
- spojnicový



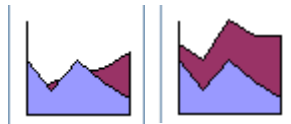
- výsečový



- XY bodový



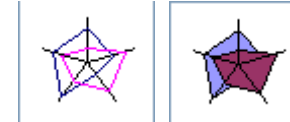
- plošný



- prstencový



- paprskový



- povrchový



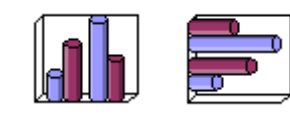
- bublinový



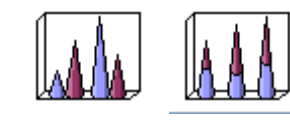
- burzovní



- válcový



- kuželový



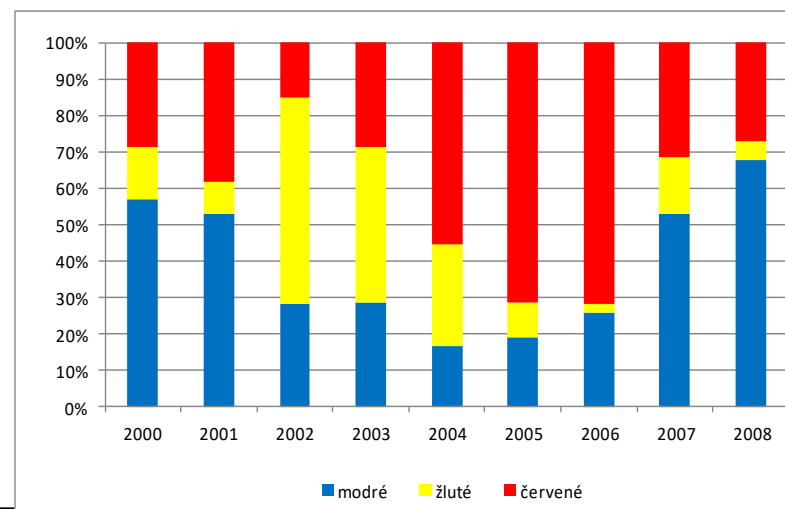
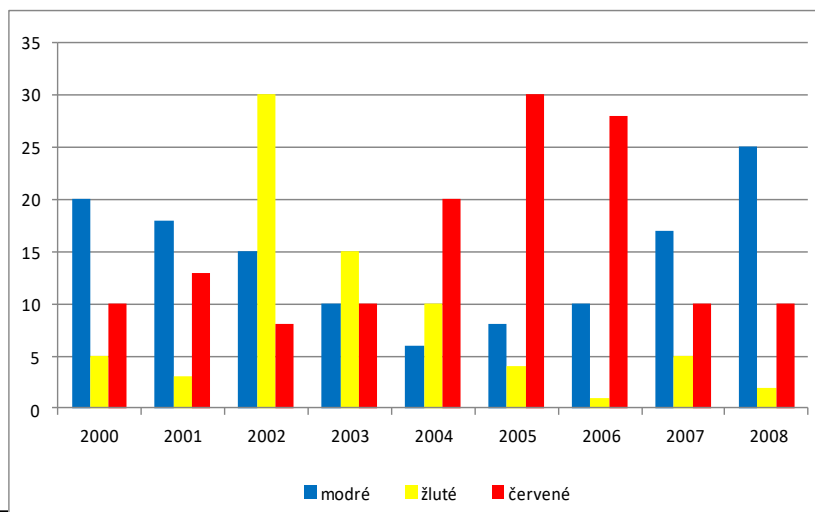
- jehlanový



Sloupcový graf

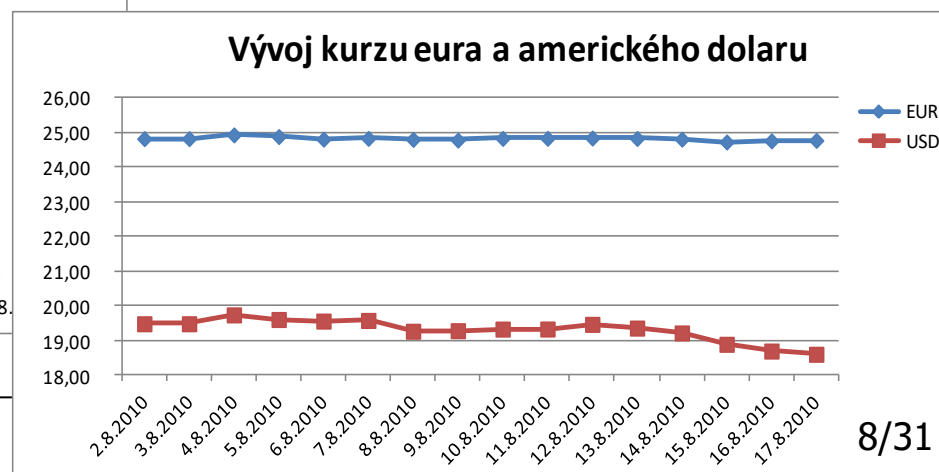
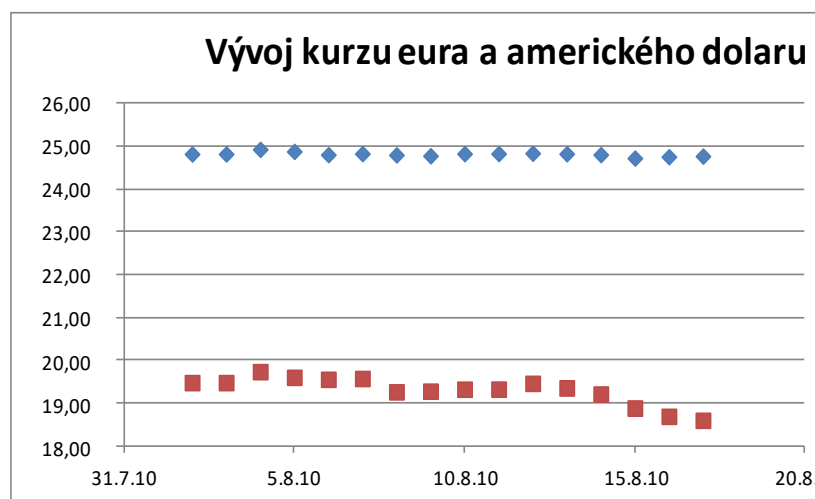
- změny dat v průběhu časového období
- znázornění porovnání jednotlivých položek
- př. – prodej zboží různé barvy

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
modré	20	18	15	10	6	8	10	17	25
žluté	5	3	30	15	10	4	1	5	2
červené	10	13	8	10	20	30	28	10	10



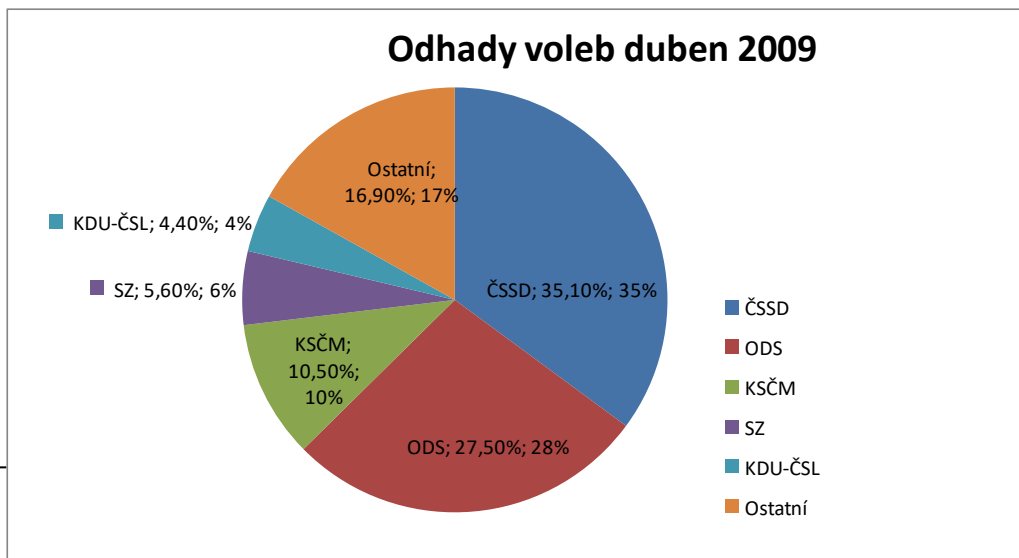
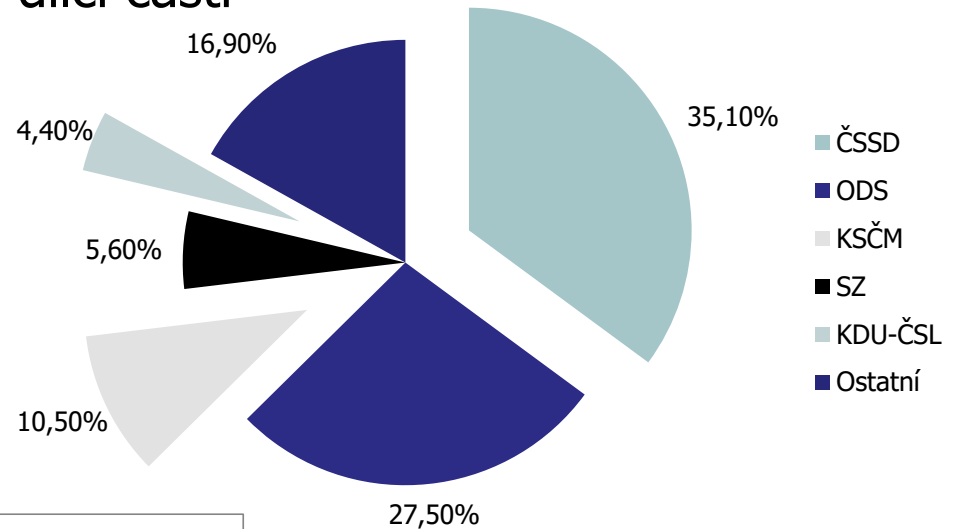
XY bodový graf a spojnicový graf

- XY bodový graf
 - zobrazuje vztah mezi dvěma hodnotami (X a Y)
 - zobrazení závislosti několika veličin na jiné (např. závislost teploty na čase)
- spojnicový graf
 - vznikne z bodového grafu spojením vykreslených bodů čarami



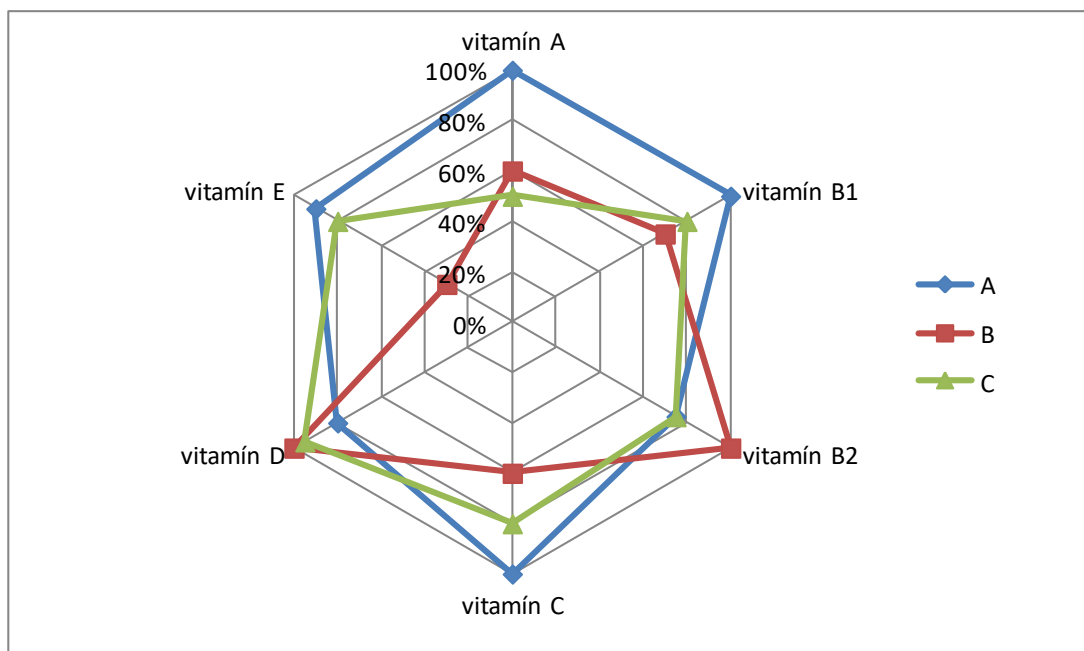
Výsečový graf

- vizualizace rozdělení celku na dílčí části
- př. – předvolební odhady



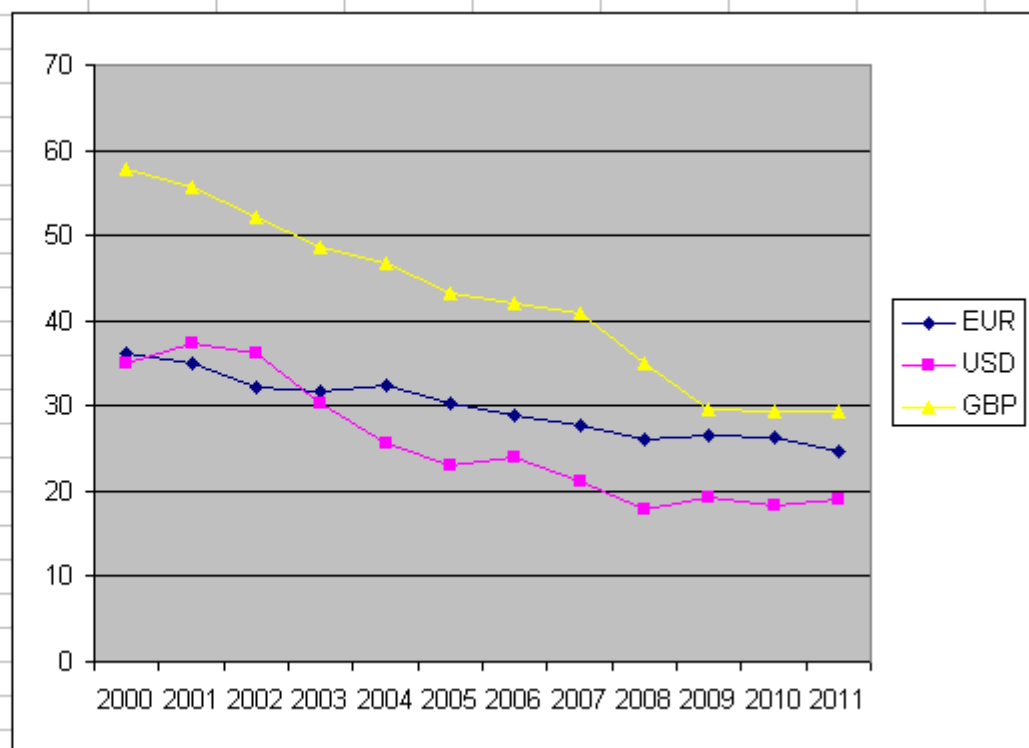
Paprskový graf

- vizualizace porovnání úhrnné hodnoty několika zdrojů dat
- porovnání probíhá vzhledem k hodnotě, která se zobrazuje ve středu mezi hodnotami
- př. – obsah vitamínů v různých jídlech

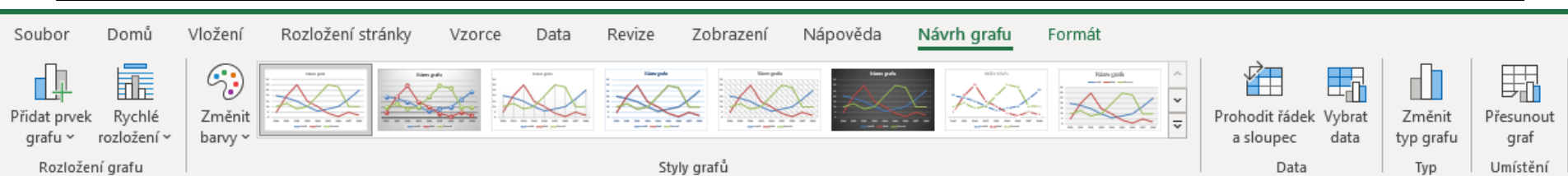


Vytvoření grafu

	EUR	USD	GBP
2000	36,115	35,06	57,726
2001	35,115	37,323	55,577
2002	32,135	36,07	52,057
2003	31,775	30,227	48,587
2004	32,51	25,524	46,818
2005	30,305	22,965	43,118
2006	28,925	23,916	41,991
2007	27,635	21,12	40,961
2008	26,13	17,741	35,073
2009	26,48	19,351	29,592
2010	26,315	18,436	29,453
2011	24,565	18,952	29,299

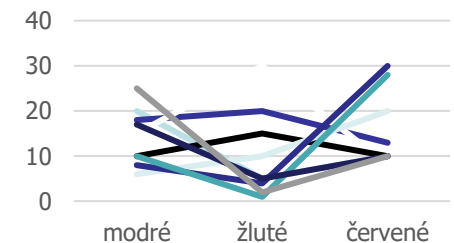


Nástroje grafu – návrh grafu 1

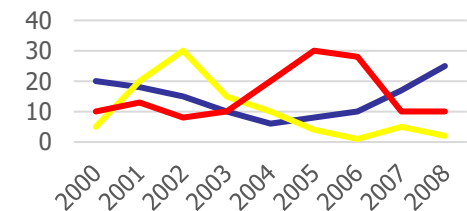


- nastavení částí grafu
- možná změna typu grafu
- výběr dat
- záměna reprezentace sloupců a řádků

	modré	žluté	červené
2000	20	5	10
2001	18	3	13
2002	15	30	8
2003	10	15	10
2004	6	10	20
2005	8	4	30
2006	10	1	28
2007	17	5	10
2008	25	2	10



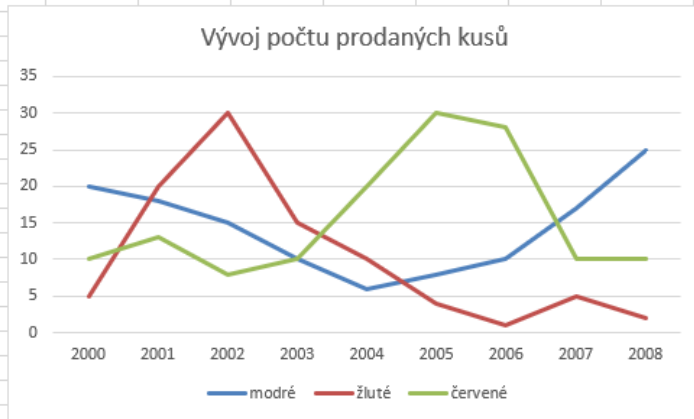
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
modré	20	18	15	10	6	8	10	17	25
žluté	5	3	30	15	10	4	1	5	2
červené	10	13	8	10	20	30	28	10	10



- přednastavené styly, rozložení + možnost individuálního nastavení
- přesunutí grafu
 - na pozici v rámci listu
 - jako nový list

Umístění grafu

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
modré		20	18	15	10	6	8	10	17	25	
žluté		5	20	30	15	10	4	1	5	2	
červené		10	13	8	10	20	30	28	10	10	



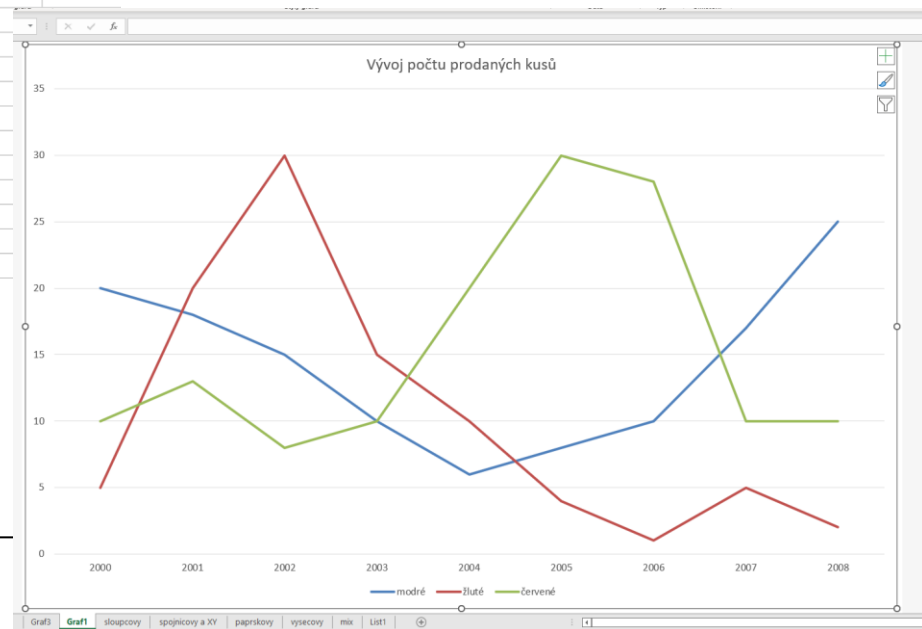
Přesunout graf

Zvolte požadované umístění grafu:

☐ Nový list: Graf1

☒ Objekt v: sloupcovy

OK Zrušit



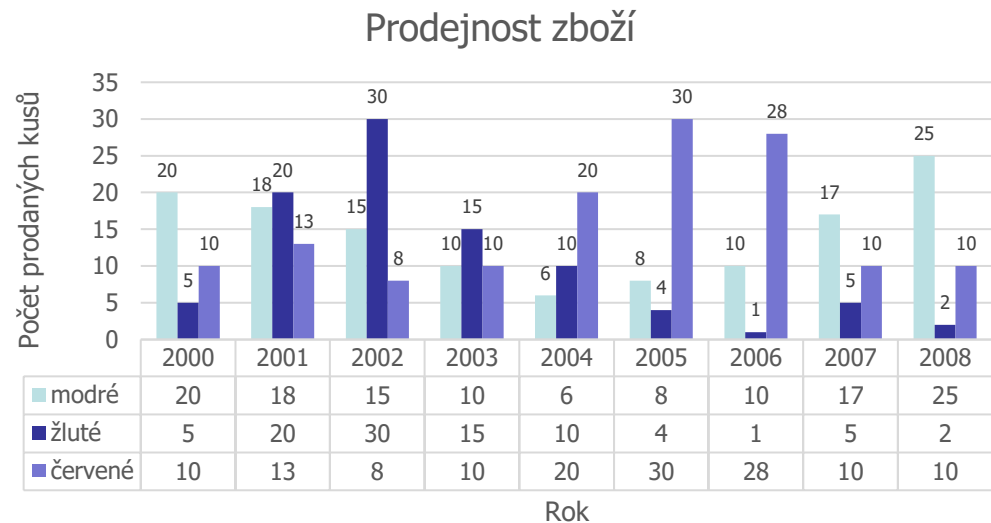
Nástroje grafu – návrh grafu 2

- možnost nastavení částí grafu

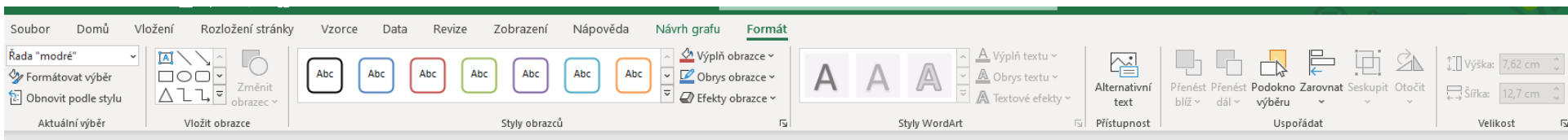
- název grafu
- osy
- mřížka
- legenda
- popisky dat
- tabulka dat
- ...

- funkce pro analýzy grafu

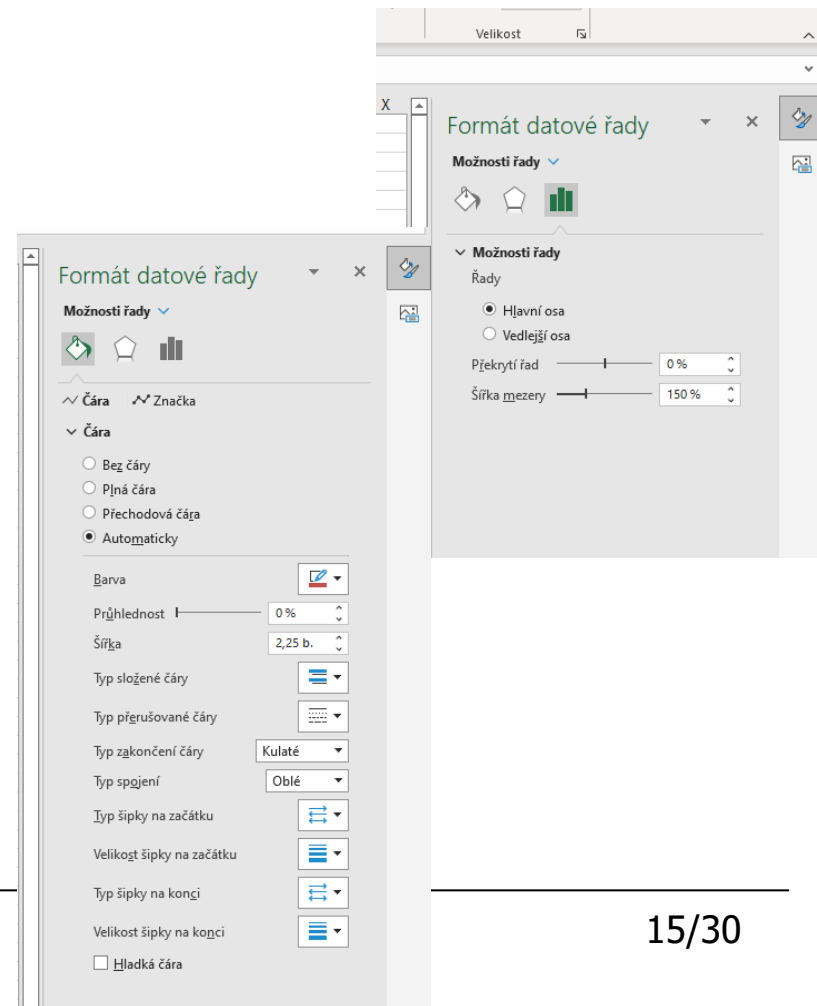
- spojnice trendu
- chybové úsečky



Nástroje grafu - formát



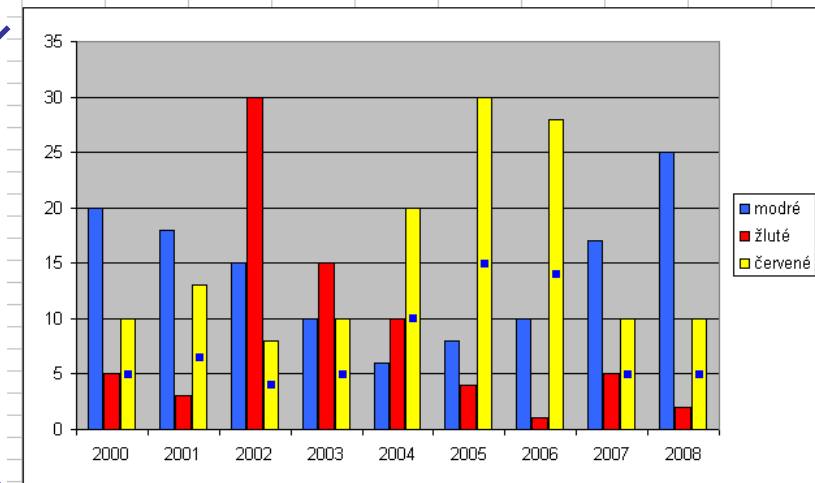
- formát jednotlivých částí grafu i datových řad
 - částečně závisí na typu grafu
 - sloupcový
 - překryv sloupců
 - mezery mezi slupci
 - spojnicový
 - velikost, tvar a barva značky
 - zobrazení vynášecích čar
 - obrys, výplň, efekty
- velikosti
- uspořádání, ...



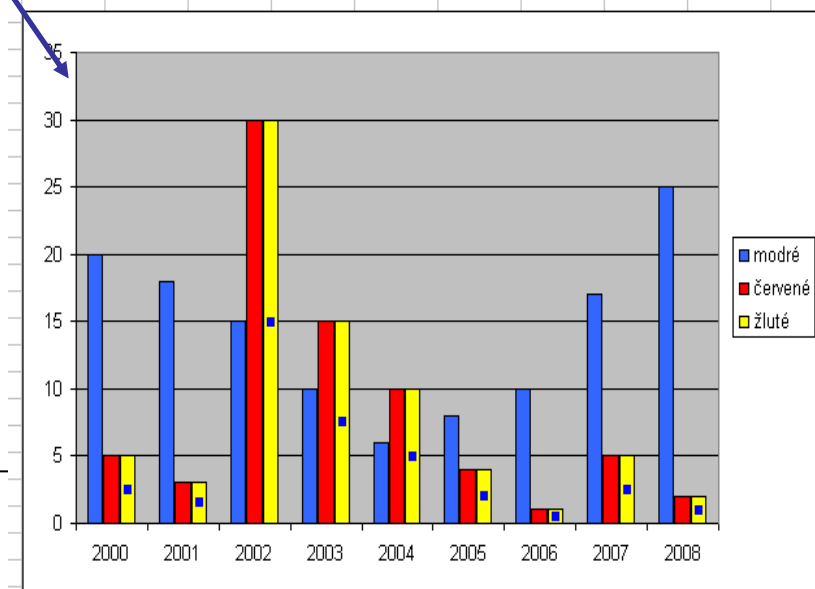
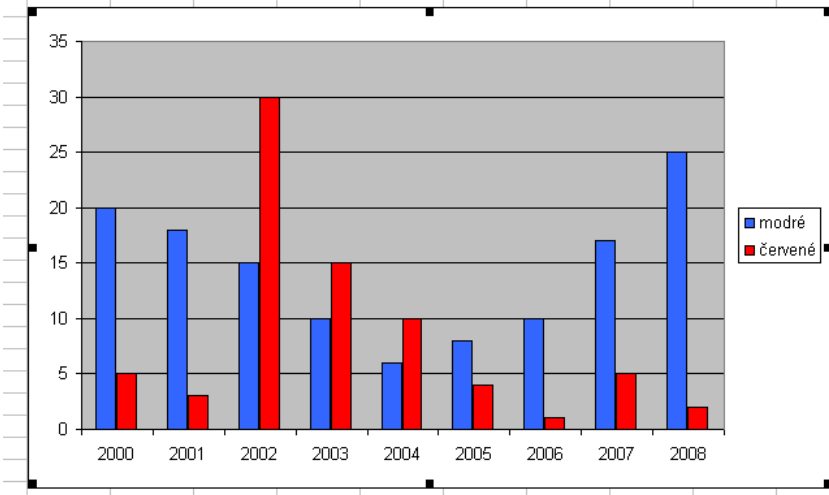
Další úpravy datových řad

- kliknutím na řadu
 - změna řádku dat
 - smazání

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
modré	20	18	15	10	6	8	10	17	25
žluté	5	3	30	15	10	4	1	5	2
červené	10	13	8	10	20	30	28	10	10



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
modré	20	18	15	10	6	8	10	17	25
červené	5	3	30	15	10	4	1	5	2
žluté	10	13	8	10	20	30	28	10	10



Formát osy

- *Formát* › *Formátovat výběr*
- u grafů používat popisy os
 - [včetně jednotek]
- formát čísla
- různé pro vodorovnou a svislou osu
- další možná nastavení
 - závisí na typu grafu
 - minimum a maximum
 - velikosti jednotek
 - po kolika hodnotách se uvádí značky
 - protnutí os
 - logaritmické měřítko

Formát osy

Možnosti osy ▼ Možnosti textu

Meze

Minimum 0,0 Automaticky

Maximum 35,0 Automaticky

Jednotky

Hlavní 5,0 Automaticky

Vedlejší 1,0 Automaticky

Vodorovná osa protíná

☒ Automaticky

☐ Hodnota na ose 0,0

☐ Maximální hodnota na ose

Zobrazené jednotky Žádné

☐ Zobrazit v grafu popisec zobrazených jednotek

☐ Logaritmické měřítko Základ 10

☐ Hodnoty v obráceném pořadí

> Značky

> Popisky

▼ Číslo

Kategorie

Číslo

Desetinná místa: 2

☒ Oddělovat 1000 (mezera)

Záporná čísla:

-1 234,00

1 234,00

-1 234,00

-1 234,00

Kód formátu





###0,00 Přidat

☐ Propojeno se zdrojem

- vodorovná osa

Formát osy

Možnosti osy ▼ Možnosti textu

▼ **Možnosti osy**

Typ osy

☒ Automaticky vybrat podle dat
☐ Osa textu
☐ Osa data

Svislá osa protíná

☒ Automaticky
☐ V kategorii číslo
☐ V maximální kategorii





Pozice osy

☐ Na značkách
☒ Mezi značkami
☐ Kategorie v obráceném pořadí

- svislá osa

Formát osy

Možnosti osy ▼ Možnosti textu

▼ **Možnosti osy**

Meze

Minimum Automaticky
 Maximum Automaticky

Jednotky

Hlavní Automaticky
 Vedlejší Automaticky

Vodorovná osa protíná

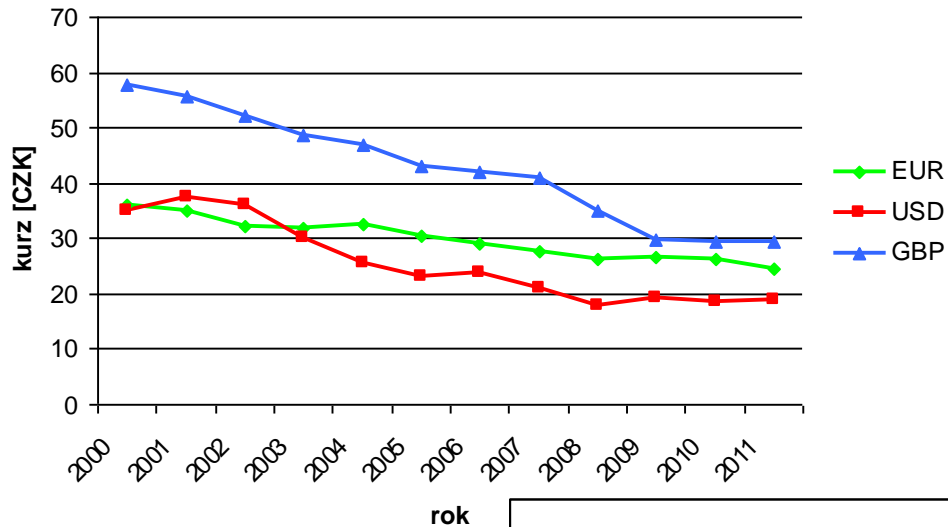
☒ Automaticky
☐ Hodnota na ose
☐ Maximální hodnota na ose

Zobrazené jednotky

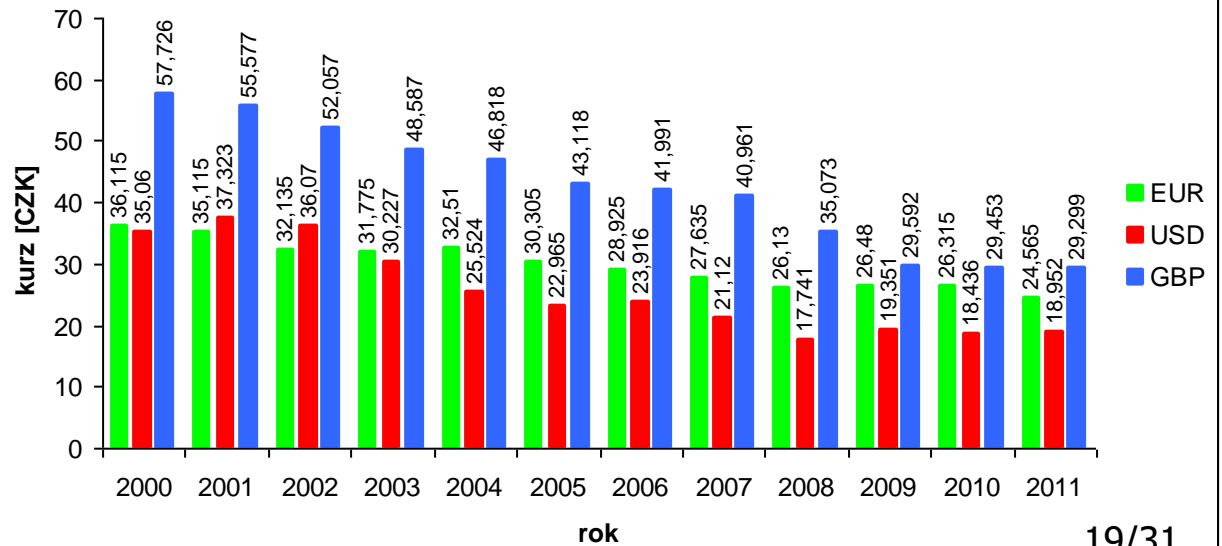
☐ Zobrazit v grafu popisek zobrazených jednotek
☐ Logaritmické měřítko Základ
☐ Hodnoty v obráceném pořadí

2D grafy – nastavení vzhledu

Vývoj světových měn

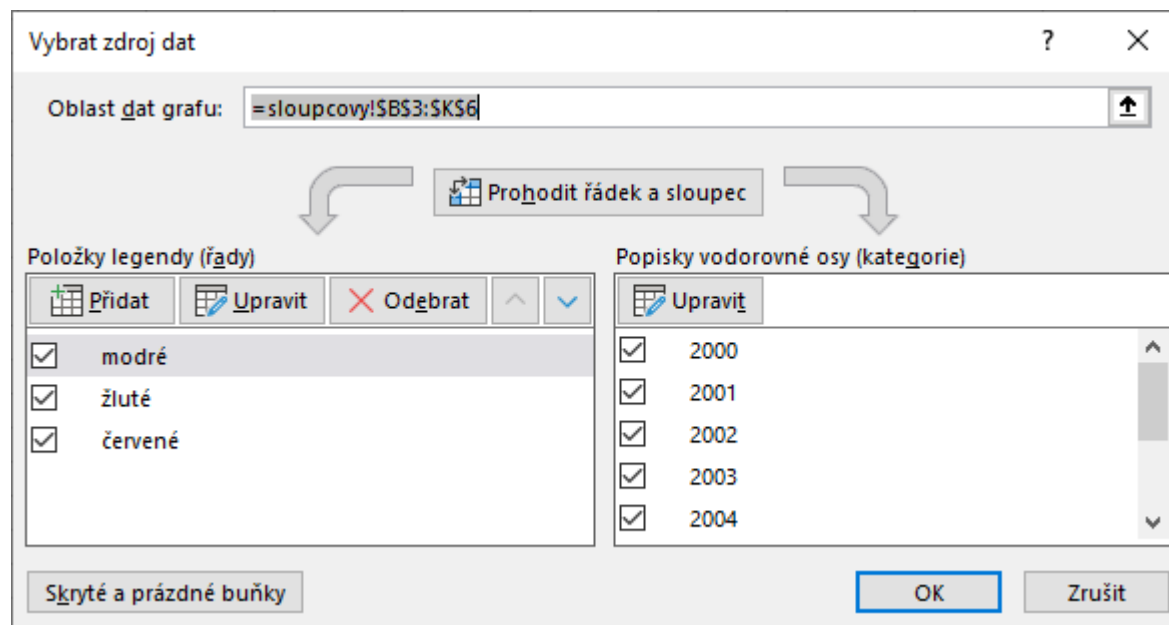


Vývoj světových měn



Změna dat, popis os

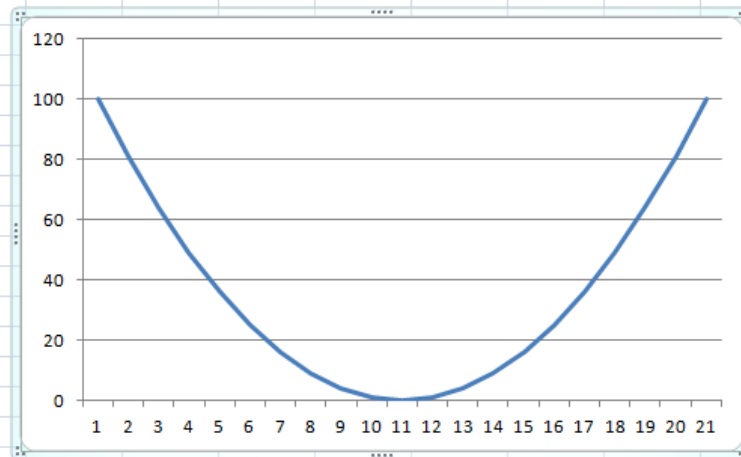
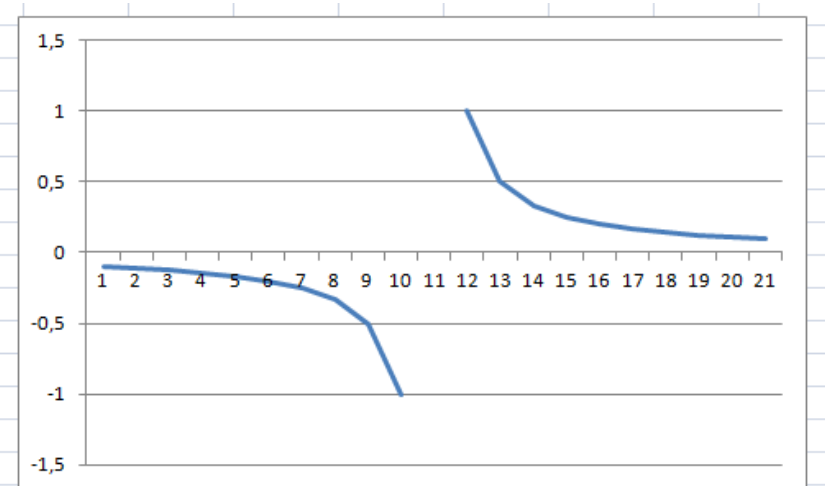
- možnost úpravy dat
 - *Návrh grafu* › *Vybrat data*
- popis grafu z tabulky



Graf funkce

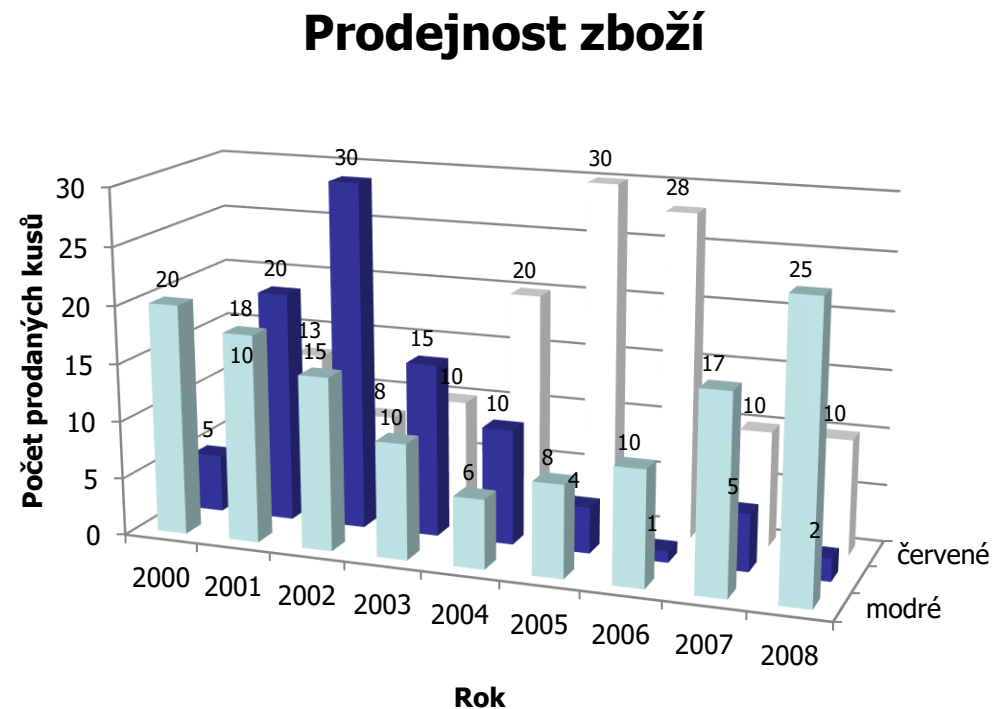
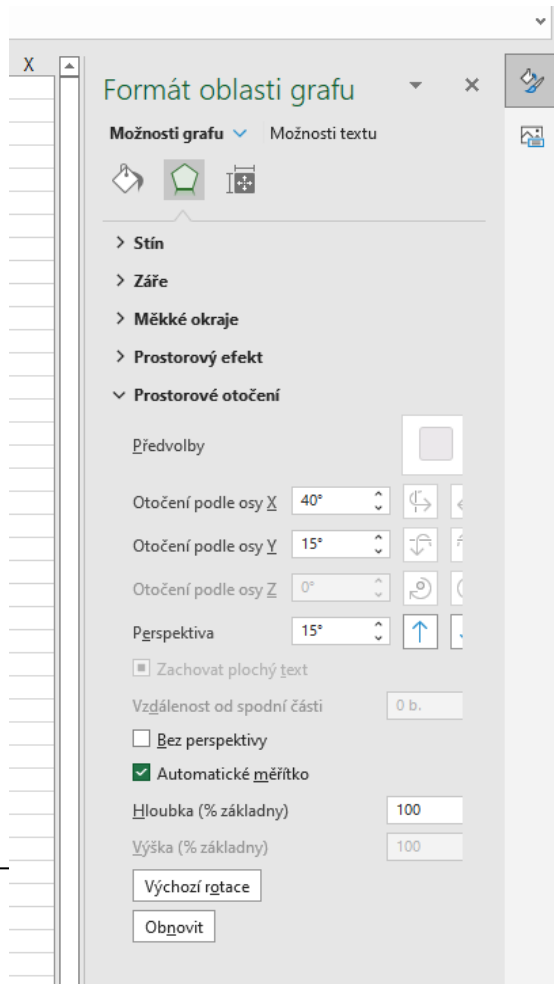
- vytvoření grafu funkce (x^2 , $1/x$, ...)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	-10	100							
2	-9	81							
3	-8	64							
4	-7	49							
5	-6	36							
6	-5	25							
7	-4	16							
8	-3	9							
9	-2	4							
10	-1	1							
11	0	0							
12	1	1							
13	2	4							
14	3	9							
15	4	16							
16	5	25							
17	6	36							
18	7	49							
19	8	64							
20	9	81							
21	10	100							



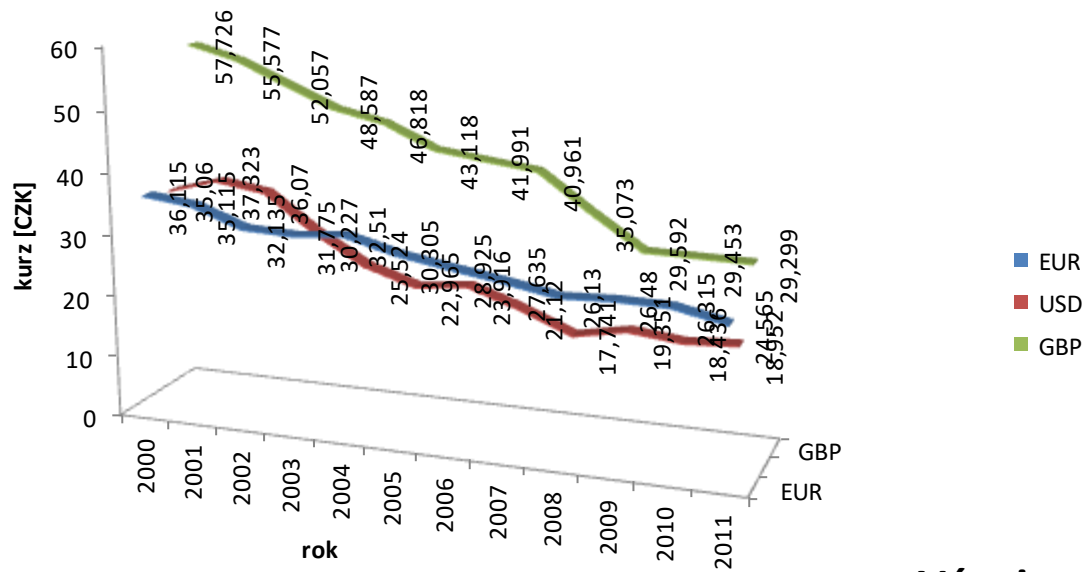
3D grafy

- nastavení jako u 2D grafu
+ *formát oblasti grafu* › *možnosti grafu* › *efekty*

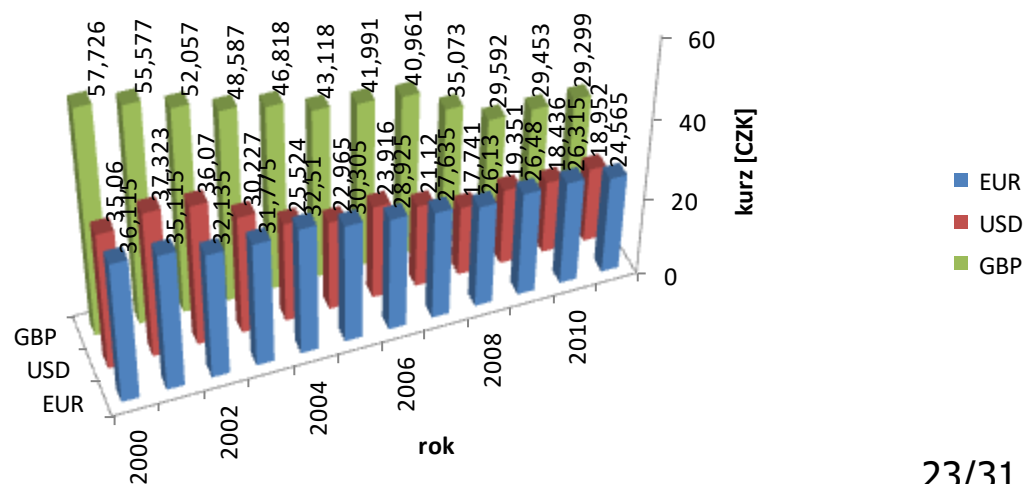


3D grafy

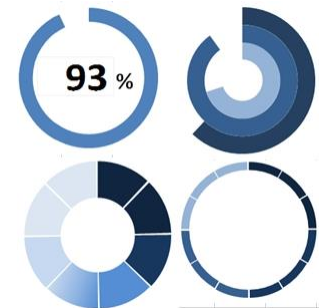
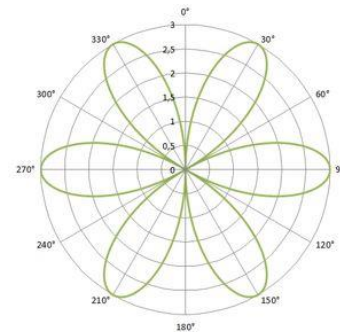
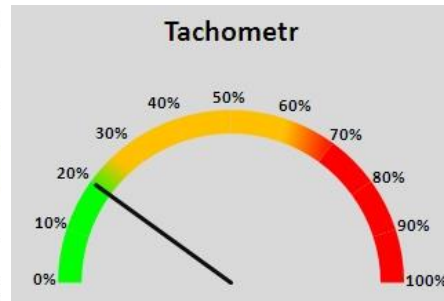
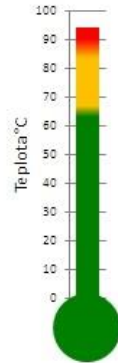
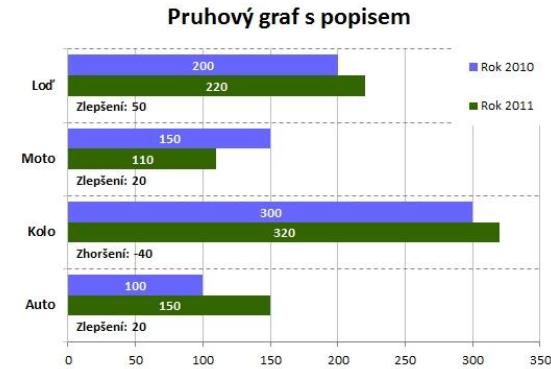
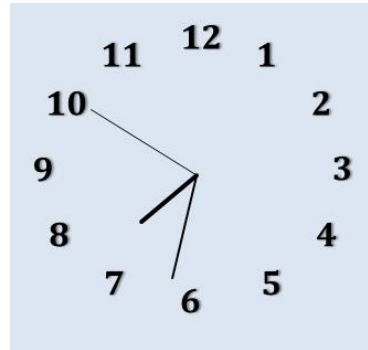
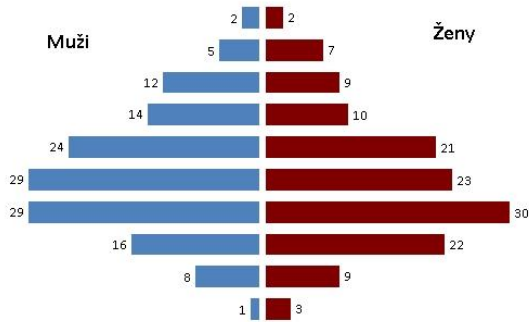
Vývoj světových měn



Vývoj světových měn



Netradiční grafy



- <https://office.lasakovi.com/excel/grafy/netradicni-grafy-v-ms-excelu/>

Řazení dat

- vzestupné × sestupné
 - Data › Seřadit*
- více sloupců

Petr	Plešatý
Alena	Široká
Vladimír	Krotký
Karel	Veselý
Veronika	Vlasatá
Petr	Krotký
Petr	Dlouhý

Petr	Dlouhý
Petr	Krotký
Vladimír	Krotký
Petr	Plešatý
Alena	Široká
Karel	Veselý
Veronika	Vlasatá

Alena	Široká
Karel	Veselý
Petr	Plešatý
Petr	Krotký
Petr	Dlouhý
Veronika	Vlasatá
Vladimír	Krotký

Petr	Alena	Vladimír
Alena	Karel	Veronika
Vladimír	Petr	Petr
Karel	Petr	Petr
Veronika	Petr	Petr
Petr	Veronika	Karel
Petr	Vladimír	Alena

Seřadit

+ Přidat úroveň

✗ Odstranit úroveň

📄 Kopírovat úroveň

^

v

Možnosti...

☒ Data obsahují záhlaví

Sloupec	Řazení	Pořadí
Seřadit podle příjmení	Hodnoty buněk	A až Z
Potom podle jméno	Hodnoty buněk	A až Z

OK

Zrušit

jmeno	prijmeni
Petr	Plešatý
Alena	Široká
Vladimír	Krotký
Karel	Veselý
Veronika	Vlasatá
Petr	Krotký
Petr	Dlouhý

jmeno	prijmeni
Petr	Plešatý
Alena	Široká
Vladimír	Krotký
Karel	Veselý
Veronika	Vlasatá
Petr	Krotký
Petr	Dlouhý

- | H | I |
|--------------|-----------------|
| <i>jméno</i> | <i>příjmení</i> |
| Petr | Plešatý |
| Alena | Široká |
| Vladimír | Krotký |
| Karel | Veselý |
| Veronika | Vlasatá |
| Petr | Krotký |
| Petr | Dlouhý |
-
- | <i>jméno</i> | <i>příjmení</i> |
|--------------|-------------------|
| Pe | Seřadit vzestupně |
| Al | Seřadit sestupně |
| Vl | (Vše) |
| Ka | (První 10...) |
| Vl | (Vlastní...) |
| Pe | Dlouhý |
| Pe | Krotký |
| Pe | Plešatý |
| | Široká |
| | Veselý |
| | Vlasatá |

Vlastní filtr

- např. výběr všech položek začínajících určitým písmenem
 - položka *Filtrovat textu* v daném filtru

Vlastní automatický filtr

Zobrazit řádky:
příjmení

Má na začátku

☐ A ☒ Nebo

Má na začátku

Znak ? zastupuje jeden znak.
Znak * zastupuje posloupnost znaků.

OK Storno

Seřadit od A do Z
Seřadit od Z do A
Seřadit podle barvy

Vymazat filtr z příjmení
Filtrovat podle barvy

Filtrovat textu

☒ (Vybrat vše)
☒ 9
☒ 13
☒ Autorský
☒ Bubáková
☒ celkem
☒ Cipísek
☒ Dudák
☒ Elfová
☒ Fialová
☒ Gumový
☒ Houska
☒ Ilich
☒ Jelínková
☒ Kropáček

OK Storno

Rovná se...
 Nerovná se...
 Má na začátku...
 Má na konci...
 Obsahuje...
 Neobsahuje...
 Vlastní filtr...

artov	příjmení	jméno	Ž/M	datum narození	věk	1. poku	2. poku	3. poku	součet	kvalifika	??	pořadí
21	Věnečková	Václava	Ž	5.6.1980	32	1	16	18	35	ANO	Ž	2.
22	Zalezlý	Zdeněk	M	6.11.1983	29	10	9	5	24	NE		14.

Zpracování rozsáhlejších dat

- rozsáhlejší soubor dat (např. body ze cvičení)

Č. kr.	Příjmení	Jméno	Os. číslo	P1'	P2'	P3'	P4'	P5'	P6'	P7'	P8'	Σ Test
net	ANDERT	Luboš	A05029	3,0	4,0	8,0	6,0	6,0	6,0	7,0	4,0	+ 44,0
koh	AUGUSTA	Martin	A05032	4,0	4,0	8,0	6,0	6,0	6,0	8,0	8,0	+ 50,0
net	BABOVAR	Jana	A05263	2,0	4,0	8,0	5,0	4,0	6,0	8,0	5,0	+ 42,0
haj	BENEŠ	Lukáš	A05035	4,0	4,0	6,0	5,0	6,0	6,0	5,0	8,0	+ 44,0
koh	BERAN	Ondřej	A05240	4,0	4,0	2,0	6,0	0,0	0,0	8,0	0,0	+ 24,0
haj	BIZZARRI	Michal	A05225	1,0	4,0	8,0	6,0	2,0	3,0	8,0	1,0	+ 33,0
net	BRANDL	Tomáš	A05037	0,0	4,0	8,0	5,0	6,0	6,0	8,0	8,0	+ 45,0
haj	BROŽÍK	David	A05038	3,0	4,0	1,0	0,0	6,0	3,0	6,0	2,0	+ 25,0
net	BRYCHCÍ	Tomáš	A05039	4,0	4,0	8,0	6,0	6,0	5,0	5,0	1,0	+ 39,0
net	BRYXÍ	Michal	A05040	4,0	4,0	8,0	6,0	5,0	6,0	8,0	5,0	+ 46,0
koh	CAMPR	Michal	A05042	3,0	4,0	8,0	5,0	6,0	4,0	8,0	5,0	+ 43,0
net	CIGÁNEK	Daniela	A05043	2,0	4,0	2,0	6,0	0,0	0,0	8,0	2,0	+ 24,0

- činnosti
 - řazení, filtrování
 - skrývání sloupců a řádků (např. kvůli tisku)
 - označení sloupce/řádku; pravé tlačítko myši, v menu *Skrýt/Zobrazit*
 - pozor na řazení, pokud jsou skryté sloupce (zkontrolovat, že se vše seřadilo správně)

Příklady akcí se seznamem

- řazení (podle bodů)

Č. kr.	Příjmení	Jméno	Os. číslo	P1*	P2*	P3*	P4*	P5*	P6*	P7*	P8*	Σ Test
koh	AUGUSTA	Martin	A05032	4,0	4,0	8,0	6,0	6,0	6,0	8,0	8,0	+ 50,0
net	BRYXÍ	Michal	A05040	4,0	4,0	8,0	6,0	5,0	6,0	8,0	5,0	+ 46,0
koh	ČERNOH	Petr	A05045	3,0	4,0	8,0	6,0	4,0	4,0	8,0	8,0	+ 45,0
net	BRANDL	Tomáš	A05037	0,0	4,0	8,0	5,0	6,0	6,0	8,0	8,0	+ 45,0
haj	BENEŠ	Lukáš	A05035	4,0	4,0	6,0	5,0	6,0	6,0	5,0	8,0	+ 44,0
net	ANDERT	Luboš	A05029	3,0	4,0	8,0	6,0	6,0	6,0	7,0	4,0	+ 44,0
koh	CAMPR	Michal	A05042	3,0	4,0	8,0	5,0	6,0	4,0	8,0	5,0	+ 43,0
net	BABOVÁK	Jana	A05263	2,0	4,0	8,0	5,0	4,0	6,0	8,0	5,0	+ 42,0

Č. kr.	Příjmení	Jméno	Os. číslo	P1*	P2*	P3*	P4*	P5*	P6*	P7*	P8*	Σ Test
net	BABOVÁK	Jana	A05263	2,0	4,0	8,0	5,0	4,0	6,0	8,0	5,0	+ 42,0
haj	BENEŠ	Lukáš	A05035	4,0	4,0	6,0	5,0	6,0	6,0	5,0	8,0	+ 44,0
koh	BERAN	Ondřej	A05240	4,0	4,0	2,0	6,0	0,0	0,0	8,0	0,0	+ 24,0
haj	BIZZARRI	Michal	A05225	1,0	4,0	8,0	6,0	2,0	3,0	8,0	1,0	+ 33,0
net	BRANDL	Tomáš	A05037	0,0	4,0	8,0	5,0	6,0	6,0	8,0	8,0	+ 45,0
haj	BROŽÍK	David	A05038	3,0	4,0	1,0	0,0	6,0	3,0	6,0	2,0	+ 25,0
net	BRYCHCÍ	Tomáš	A05039	4,0	4,0	8,0	6,0	6,0	5,0	5,0	1,0	+ 39,0
net	BRYXÍ	Michal	A05040	4,0	4,0	8,0	6,0	5,0	6,0	8,0	5,0	+ 46,0

Č. kr.	Příjmení	Jméno	Os. číslo	Σ Test
net	ANDERT	Luboš	A05029	+ 44,0
koh	AUGUSTA	Martin	A05032	+ 50,0
net	BABOVÁK	Jana	A05263	+ 42,0
haj	BENEŠ	Lukáš	A05035	+ 44,0
koh	BERAN	Ondřej	A05240	+ 24,0
haj	BIZZARRI	Michal	A05225	+ 33,0

Ukázka filtrování

- automatický filtr
 - na všechny sloupce × na výběr sloupců
- výběr konkrétní hodnoty
- vlastní výběr

startovní číslo	příjmení	jméno	Ž/M	datum narození	věk	1. pokus	2. pokus	3. pokus	součet	kvalifikace???	pořadí
1	Autorský	Alois	M	2.5.1983	28	1	8	15	24	NE	13.
3	Cipísek	Ciril	M	20.7.1981	30	5	0	9	14	NE	20.
4	Dudák	Daniel	M	31.12.1981	29	12	8	10	30	ANO	M 5.
5	Elfová	Elvíra	Ž	6.3.1981	30	8	6	5	19	NE	18.
6	Fialová	Františka	Ž	5.12.1984	26	6	7	3	16	NE	19.
8	Houska	Hugo	M	7.7.1980	31	11	9	7	27	ANO	M 8.
9	Ilich	Ivan	M	9.1.1983	28	3	11	9	23	NE	15.
10	Jelínková	Jaroslava	Ž	25.8.1982	29	7	8	10	25	ANO	Ž 11.
11	Kropáček	Karel	M	4.7.1982	29	11	9	8	28	ANO	M 7.
12	Lupínek	Lubomír	M	6.7.1981	30	6	11	9	26	ANO	M 9.
13	Mušková	Martina	Ž	20.11.1984	26	8	6	9	23	NE	16.
14	Nováková	Natálie	Ž	17.3.1980	31	13	3	17	33	ANO	Ž 3.
19	Tovaryš	Tobiáš	M	30.5.1979	32	0	2	7	9	NE	21.
21	Věnečková	Václava	Ž	5.6.1980	31	1	16	18	35	ANO	Ž 2.
22	Zalezlý	Zdeněk	M	6.11.1983	27	10	9	5	24	NE	14.

?