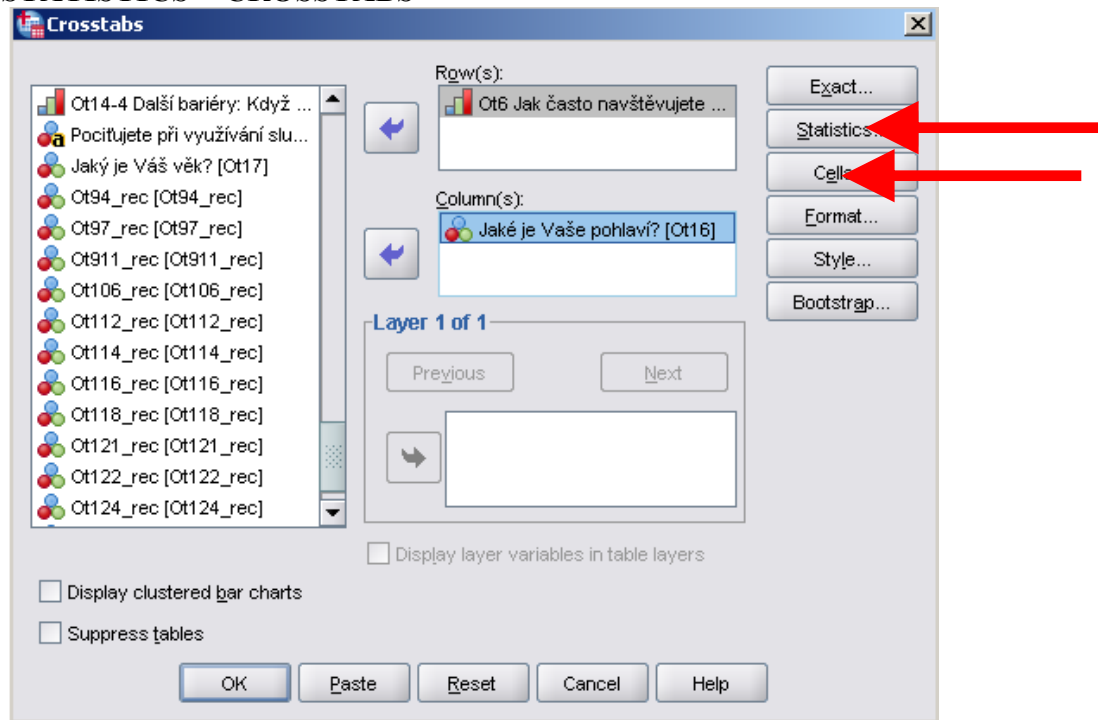
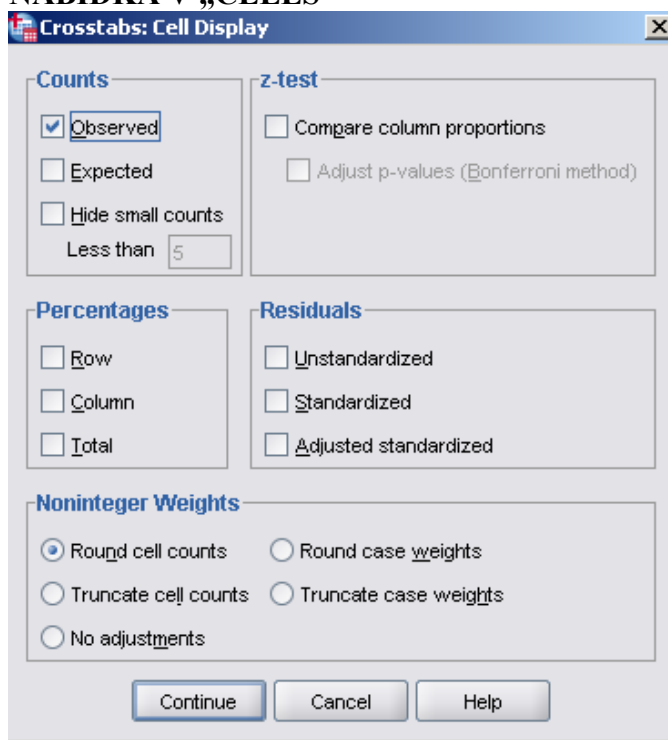


## ZADÁNÍ KONTINGENČNÍ TABULKY V SPSS – ANALYZE - DESCRIPTIVE STATISTICS - CROSSTABS



### NABÍDKA V „CELLS“



### COUNTS – absolutní počty

Observed – jednoduše rozřídění osob (jednotek) v souboru

Expected – očekávané četnosti za předpokladu nezávislosti obou proměnných (nulová hypotéza pro test statistické významnosti zní např: četnost návštěv knihovny se neliší podle pohlaví)

## PERCENTAGES – relativní počty

Záleží na pozici proměnných. V našem příkladu column znamenají procenta z mužů a žen, row procenta z kategorií četnosti docházky:

Ot6 Jak často navštěvujete akademickou knihovnu na Vaší fakultě? \* Jaké je Vaše pohlaví? Crosstabulation

% within Jaké je Vaše pohlaví?

		Jaké je Vaše pohlaví?		Total
		muž	žena	
Ot6 Jak často navštěvujete akademickou knihovnu na Vaší fakultě?	jednou měsíčně	16,2%	19,2%	18,5%
	jednou týdně	22,4%	21,9%	22,0%
	jednou za dva týdny	16,2%	19,3%	18,6%
	méně často	16,7%	15,2%	15,6%
	několikrát do týdne	28,4%	24,3%	25,3%
Total		100,0%	100,0%	100,0%

Zde jsou sloupcová procenta, takže čteme např: 28,4 % studentek chodí do knihovny několikrát do týdne a z mužů chodí stejně často 24,3 % - takže žádný podstatný rozdíl.

Ot6 Jak často navštěvujete akademickou knihovnu na Vaší fakultě? \* Jaké je Vaše pohlaví? Crosstabulation

% within Ot6 Jak často navštěvujete akademickou knihovnu na Vaší fakultě?

		Jaké je Vaše pohlaví?		Total
		muž	žena	
Ot6 Jak často navštěvujete akademickou knihovnu na Vaší fakultě?	jednou měsíčně	21,1%	78,9%	100,0%
	jednou týdně	24,5%	75,5%	100,0%
	jednou za dva týdny	21,1%	78,9%	100,0%
	méně často	25,8%	74,2%	100,0%
	několikrát do týdne	27,0%	73,0%	100,0%
Total		24,1%	75,9%	100,0%

Zde jsou řádková procenta, takže čteme např: Z těch, kteří navštěvují knihovnu několikrát do týdne tvoří 73 % ženy a 27 % muži. To už je veliký rozdíl – ale je dán nerovnoměrným zastoupením pohlaví ve vzorku – viz řádek Total!

Ot6 Jak často navštěvujete akademickou knihovnu na Vaší fakultě? \* Jaké je Vaše pohlaví? Crosstabulation

% of Total

		Jaké je Vaše pohlaví?		Total
		muž	žena	
Ot6 Jak často navštěvujete akademickou knihovnu na Vaší fakultě?	jednou měsíčně	3,9%	14,6%	18,5%
	jednou týdně	5,4%	16,6%	22,0%
	jednou za dva týdny	3,9%	14,6%	18,6%
	méně často	4,0%	11,6%	15,6%
	několikrát do týdne	6,8%	18,5%	25,3%
Total		24,1%	75,9%	100,0%

A nakonec celková procenta: podíl jednotlivých kombinací z celkového počtu. Takže např. 6,8 % respondentů tvoří muži, kteří chodí do knihovny několikrát týdně.

## DOPLNĚNÍ O TESTOVÁNÍ STATISTICKÉ VÝZNAMNOSTI (NEPOVINNÉ)

První fází analýzy je zjištění rozdílů – tedy věcné úsudky o povaze dat. Viz výše – zjistili jsme, že rozdíly mezi muži a ženami jsou velmi malé.

Druhá fáze nastupuje, pokud například najdeme rozdíly a chceme testovat, zda budou pravděpodobně k nalezení také v základní populaci. Jde o to, že když pracujeme s výběrem (vzorkem) vždy pracujeme s nějakou odchylkou od skutečnosti, proto chceme testovat, jaká je pravděpodobnost, že výsledky, které jsme našli budou způsobeny pouze výběrovou chybou a v základní populaci dané rozdíly vlastně vůbec neexistují.

### RESIDUALS

Rezidua už se týkají testu statistické významnosti – jde o rozdíly mezi pozorovanými a očekávanými četnostmi. Rezidua můžeme zjišťovat v absolutní hodnotě – tedy jednoduše počty případů, nebo standardizovaná (zohledňuje velikost souboru a tabulky).

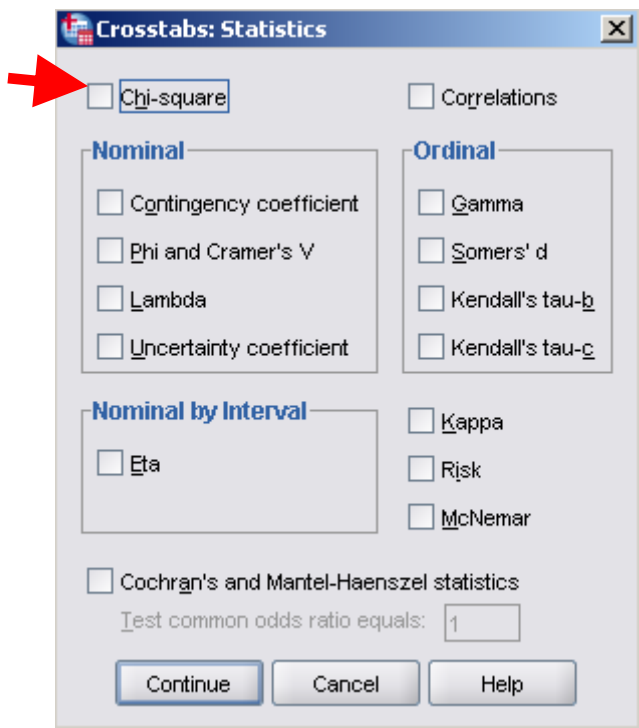
Ot6 Jak často navštěvujete akademickou knihovnu na Vaší fakultě? \* Jaké je Vaše pohlaví?  
Crosstabulation

			Jaké je Vaše pohlaví?		Total
			muž	žena	
Ot6 Jak často navštěvujete akademickou knihovnu na Vaší fakultě?	jednou měsíčně	Count	108	404	512
		Expected Count	123,1	388,9	512,0
		Residual	-15,1	15,1	
		Adjusted Residual	-1,7	1,7	
	jednou týdně	Count	149	460	609
		Expected Count	146,5	462,5	609,0
		Residual	2,5	-2,5	
		Adjusted Residual	,3	-,3	
	jednou za dva týdny	Count	108	405	513
		Expected Count	123,4	389,6	513,0
		Residual	-15,4	15,4	
		Adjusted Residual	-1,8	1,8	
	méně často	Count	111	320	431
		Expected Count	103,7	327,3	431,0
		Residual	7,3	-7,3	
		Adjusted Residual	,9	-,9	
několikrát do týdne	Count	189	511	700	
	Expected Count	168,4	531,6	700,0	
	Residual	20,6	-20,6		
	Adjusted Residual	2,1	-2,1		
Total	Count	665	2100	2765	
	Expected Count	665,0	2100,0	2765,0	

Asjustovaná rezidua se hodí v případě, že chceme detailní přehled o statistické významnosti rozdílů mezi jednotlivými buňkami. Pokud jsou větší než 2 (-2), tak daný rozdíl můžeme považovat za statisticky významný.

## NABÍDKA V „STATISTICS“

Pro tentokrát nás zajímá jen test Chí-kvadrát, ostatní jsou tzv. asociační a korelační koeficienty – k nim později.



Test chí-kvadrát testuje do jaké míry se rozložení dat v kontingenční tabulce jako celku (srov. adjustovaná rezidua) statisticky významně odchyluje od náhodného rozložení (tedy takového, které by indikovalo nezávislost mezi proměnnými = nulová hypotéza).

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,051 <sup>a</sup>	4	,060
Likelihood Ratio	9,104	4	,059
Linear-by-Linear Association	5,435	1	,020
N of Valid Cases	2765		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 103,66.

Výsledek testu: Zajímá nás signifikance testu (ta může dosahovat hodnot od 0 do 1) – zde je 0,06 – tedy existuje 6% riziko chyby při zamítnutí nulové hypotézy. Úzus je zamítat nulové hypotézy v situaci, pokud chyba klesá aspoň pod 5 % (tedy řečeno jinak: s 95% spolehlivostí). Zde jsme těsně nad hranicí, takže nulovou hypotézu nezamítáme a můžeme říci, že v základní populaci nebudou existovat rozdíly v četnosti návštěv knihovny mezi muži a ženami.

(poznámka: jde o cvičný příklad, nezabýváme se zde způsobem výběru a reprezentativitou – podmínkou pro testy významnosti je prostý náhodný výběr)