Statistický popis dat. Tvorba kontingenčních tabulek. Grafická prezentace dat.

Po přihlášení se do sítě (viz login name + password v okně Login) budete mít přistupný síťový disk F:\, na kterém jsou uložena data pro praktická cvičení ze statistiky.

Otevření souboru s daty pro zpracování

- V aplikaci Tento počítač zvolte síťovou jednotku F:\
- Na síťové jednotce F:\ otevřete složku "SOFTWARE \ biostatistika \ data"
- Otevřete excelovský sešit "*data_2.xls*"

Popis struktury excelovského sešitu s daty

V excelovském sešitu "*data_2.xls*" jsou na jednotlivých listech uložena data z klinických studií.

1. List "data preventivní prohlídky"

na listu jsou data z preventivních prohlídek zaměstnanců. V rámci prohlídek byly u zaměstnanců mj. sledovány rizikové faktory kardiovaskulárního onemocnění a u každého zaměstnance bylo zjištěno současné riziko kardiovaskulárního onemocnění a bylo odhadnuto riziko v 60 letech věku zaměstnance. (Použité zkratky: **STK** ... systolický tlak krve, **DTK** ... diastolický tlak krve, **BMI** ... body mass index, **LDL** ... low-density lipoprotein cholesterol, **HDL** ... high-density lipoprotein cholesterol).

2. List ,,*data pro histogramy*"

tělesná výška a tělesná hmotnost mužů ze screeningové studie zaměřené na záchyt nových případů karcinomu prostaty u mužů nad 40 let. Na listu jsou definovány pravé meze intervalů pro tvorbu tzv. histogramů četností pro tělesnou výšku a pro tělesnou hmotnost.

3. List "nádory nadledvin"

na listu jsou uloženy údaje z CT vyšetření pacientů s pozitivním nálezem na nadledvinách. U každého pacienta jsou uvedeny údaje o pohlaví a věku pacienta v době vyšetření. Dále jsou uvedeny rozměry nalezeného útvaru **rozměr1, rozměr 2** a **rozměr 3**, tj. velikost nalezeného útvaru změřená ve třech směrech, výsledek histologického vyšetření a údaj o malignitě.

ÚKOL č. 1 – Tvorba kontingenčních tabulek pro dva kategoriální znaky

Kontingenční tabulky se používají k popisu rozdělení četností v kategoriích jednoho znaku (např. počet mužů, počet žen) nebo k popisu četností v kategoriích, které vzniknou kombinací kategorií dvou kategoriálních znaků (např. počet mužů kuřáků, počet žen kuřaček, ...).

Z dat na listu "data preventivní prohlídky" zjistěte:

- a) Počet a procento kuřáků a nekuřáků ve skupině mužů a ve skupině žen (viz. znaky pohlaví a kouření).
- b) Počet a procento osob s vysokým krevním tlakem ve skupině mužů a ve skupině žen (znaky **pohlaví** a **hypertenze**).

- c) Počet a procento osob s vysokou hladinou celkového cholesterolu ve skupině kuřáků a ve skupině nekuřáků (znaky **kouření** a **cholesterol hodnocení**).
- d) Počet a procento osob s hypertenzí ve skupině kuřáků a ve skupině nekuřáků (znaky **kouření** a **hypertenze**).

NÁVOD NA ŘEŠENÍ:

Z dat na listu "*preventivní prohlídky*" zjistěte počet a procento kuřáků a nekuřáků ve skupině mužů a ve skupině žen.

- 1) Na listu "*data preventivní prohlídky*" klikněte na libovolnou buňku s daty.
- 2) Z hlavního menu zvolte položky Vložení Kontingenční tabulka.
- V okně Vytvořit kontingenční tabulku potvrďte OK v tomto okně nic nenastavujte (automaticky je doplněna adresa celé tabulky s daty a výsledná kontingenční tabulka bude uložena na nový list).
- Pole pohlaví z okna Seznam polí kontingenční tabulky přetáhněte myší do oblasti Popisky řádků (tím vytvoříte v budoucí kontingenční tabulce popisky řádků podle kategorií znaku pohlaví, tj. M a Ž – muž a žena).
- 5) Pole **kouření** přetáhněte do oblasti **Popisky sloupců** (tím vytvoříte v kontingenční tabulce popisky sloupců podle kategorií znaku **kouření**, tj. **ne** a **ano** nekuřáci a kuřáci).
- Pole kouření (nebo pohlaví) přetáhněte dvakrát do oblasti ∑ Hodnoty (v kontingenční tabulce se mají vypočítat dva údaje absolutní četnosti a relativní četnosti, tj. procenta).

	Α	В	С	D	E	F
1					C	and the second section of the leading of the second section of the second section of the second
2					Seznam poli k	concingenchi cabulky 🔹 🗙
3	and the second	Popisky sloupců 💌			Zvolte pole, kte sestavy:	eré chcete přídat do
4	Popisky řádků 🛛 💽	ne	ano	Celkový součet		
5	M					
6	Počet z kouření	280	123	403	Věková kat	egorie
7	Počet z kouření2	280	123	403	✓ kouření	
8	Ž	-			ischemie	\[\] \[
9	Počet z kouření	128	69	197		
10	Počet z kouření2	128	69	197	Přetáhnout pol	e mezi následujícími oblastmi:
11	Celkem Počet z kouření	408	192	600	🍸 Filt sesta	ivy 🔛 Popisky sloupců
12	Celkem Počet z kouření2	408	192	600		kouření 🗾 🗾
13						
14						
15					🔛 Popisky řá	ádků Σ Hodnoty
16					pohlavi	▼ Počet z kouření ▼
17					Σ Hodnoty	Počet zkouře 🔻
18						
19					🗌 Odložit akti	ualizaci rozlo Aktualizovat
20						
21						

7) Tlačítko \sum Hodnoty přetáhněte z oblasti Popisky sloupců do oblasti Popisky řádků.

8) Nastavte výpočet procent - pravým tlačítkem myši klikněte na jedno z čísel v tabulce a z místní nabídky vyberte **Nastavení polí hodnot**.

	Α	В	C	D	F	F
1			-	-	-	
2					Seznam polí kontingenčr	ní tabulky 🛛 💌 🗙
2		Donisky slounců 💌			Zvolte pole, které chcete př	idat do 📑 💶
7	Donisky řádků	ро	-	Colkoni cončot	sestavy:	
4		/	ano	CEIKOVY SOUCEL	🗸 pohlaví	~
5	IVI Dožet z koužení	600	100	402	věk	
0	Pocet z koureni	280	123	403	věková kategorie	
/	Pocet z koureni2	280	123	403	🔽 kouření	
8	Z				ischemie	~
9	Počet z kouření	128	69	197		
10	Počet z kouření2	128	69	197	Přetáhnout pole mezi násled	lujícími oblastmi:
11	Celkem Počet z kouření	408	192	600	🍸 Filtr sestavy	Popisky sloupců
12	Celkem Počet z kouření2	408	192	600	k	ouření 🔻
13						
14						
15					Popisky řádků Σ	Hodnoty
16					poblaví v P	očet z kouření 🔻
17					Σ Hodnoty ▼ P	očet z kouře 🔻
18						
19						
20				2	Odložit aktualizaci rozlo.	Aktualizovat
20						

9) Klikněte na záložku Zobrazit hodnoty jako a v poli Zobrazit hodnoty jako vyberte ze seznamu % řádku (tím se vypočítá procento vztažené k řádkovým součtům, tj. zvlášť k celkovému počtu mužů a zvlášť k celkovému počtu žen).

Nastavení polí hodnot		? 🛛
Název zdroje: kouření		
<u>/lastní název:</u> Počet z kou	íení2	
Souhrn Zobrazit hodno	ty jako	
Zobrazit bodooty jako		
N Fádku		
Základní pole:	Základní položka:	
zaměstnanec č.		~
věk		
věková kategorie kouření		
ischemie	<u>×</u>	~
Eormát čísla	ОК	Storno

- 10) Vypočítaná procenta označte a zaokrouhlete na jedno desetinné místo. Výslednou tabulku nemusíte dále upravovat.
- 11) Označte buňky s procenty, klikněte na položku **Domů** v hlavním menu a ze skupiny **Číslo** klikněte na tlačítko **Odebrat desetinné místo**
- 12) Nastavte klasické rozložení kontingenční tabulky.

- 13) Klikněte pravým tlačítkem do tabulky a z místního menu zvolte **Možnosti kontingenční** tabulky.
- 14) Klikněte na Zobrazit a zaklikněte Klasické rozložení kontingenční tabulky.
- 15) Klikněte na OK.

Výsledná tabul	ka p	oo úpravě			
pohlaví	•	Hodnoty	kouření 💌 ne	ano	Celkový součet
м		Počet	280	123	403
		Procento	69,5%	30,5%	100,0%
ž		Počet	128	69	197
		Procento	65,0%	35,0%	100,0%
Celkem Počet			408	192	600
Celkem Procento	9		68,0%	32,0%	100,0%

<u>Závěr:</u>

Z celkového počtu 403 mužů kouří 123 mužů, tj. 30,5 %.

- Z celkového počtu 197 žen kouří 69 žen, tj. 35,0 %.
- Z celkového počtu 600 zaměstnanců je 192 kuřáků, tj. 32,0 %.
- 16) Klikněte opět na libovolnou buňku s daty na listu "*data preventivní prohlídky*" a stejným postupem vytvořte kontingenční tabulku pro znaky **pohlaví** a **hypertenze**, tj zjistěte počet a procento osob s vysokým krevním tlakem ve skupině mužů a ve skupině žen.
- 17) Tabulku umístěte na list s první kontingenční tabulkou.

Poznámka: Chcete-li výslednou kontingenční tabulku umístit na existující list, zvolte umístění **Existující list** a potom klikněte na záložku se jménem listu, do kterého chcete tabulku umístit. V tomto listu klikněte do prázdné buňky, kam se umístí levý horní roh výsledné tabulky.

- 18) Vytvořte kontingenční tabulku pro znaky **kouření** a **cholesterol hodnocení**, tj. zjistěte počet a procento osob s vysokou hladinou celkového cholesterolu ve skupině kuřáků a ve skupině nekuřáků.
- 19) Vytvořte kontingenční tabulku pro znaky **kouření** a **hypertenze**, tj. zjistěte počet a procento osob s hypertenzí ve skupině kuřáků a ve skupině nekuřáků.

ÚKOL č. 2 – Tvorba koláčového grafu

Z dat na listu "*data preventivní prohlídky*" zjistěte distribuci (rozdělení) zaměstnanců podle věkových kategorií (sloupec **věková kategorie**). Zobrazte tuto distribuci graficky pomocí koláčového grafu.

NÁVOD NA ŘEŠENÍ:

- 1) Z dat na listu "*data preventivní prohlídky*" nejdříve zjistěte distribuci (rozdělení) zaměstnanců do věkových kategorií, tj. vytvořte kontingenční tabulku pro znak **věková kategorie**.
 - a) Na listu "*preventivní prohlídky*" označte celý sloupec **věková kategorie** (kliknutím na záhlaví sloupce D).
 - b) Z hlavního menu vyberte položky Vložení Kontingenční tabulka a potvrďte OK.
 - c) Pole věková kategorie přetáhněte do oblasti Popisky řádků a také jednou do oblasti ∑ Hodnoty.
 - d) Nastavte klasické rozložení kontingenční tabulky.
 - e) Klikněte pravým tlačítkem do tabulky a z místního menu zvolte **Možnosti kontingenční tabulky**.
 - f) Klikněte na Zobrazit a zaklikněte Klasické rozložení kontingenční tabulky. Klikněte na OK.
 - g) Ve výsledné tabulce klikněte na značku seznamu v buňce **Popisky řádků** a zrušte potvrzení u **Prázdné**.



Podoba upravené kontingenční tabulky:

Počet z věková kategorie				
věková kategorie	🛛 Celkem			
18-29	241			
30-44	206			
45-59	136			
60 a více	17			
Celkový součet	600			

- 2) Dopište do kontingenční tabulky slovo "let" (tj. 18-29 let, atd.).
- 3) Označte popisy věkových kategorií a čísla v tabulce.

Počet z věková kategorie věková kategorie 🖌 📝 Celkem				
18-29 let	241			
30-44 let	206			
45-59 let	136			
60 let a více	17			
Celkový součet	600			

4) Z hlavního menu vyberte položku Vložení a Výsečový graf, z nabídky zvolte Prostorový výsečový graf (2. možnost).



- 5) Jsou-li na listu otevřena okna Filtr kontingenční tabulky a Seznam polí kontingenční tabulky, zavřete je.
- 6) Klikněte na nabídku Rozložení grafu a zvolte 2. variantu v 1. řadě. Není-li karta Rozložení grafu zobrazena, klikněte nejdříve na položku Návrh v hlavním menu. V tomto rozložení se pro každou věkovou kategorii zobrazí procento zaměstnanců.



- 7) Klikněte na název grafu (*Celkem*) a napište **Zaměstnanci podle věku**.
- 8) Klikněte pravým tlačítkem myši na popisky kategorií v grafu (tj. 18-29 let atd.) a zvolte velikost písma 12 (klikněte na položku **Domů** v hlavním menu a zvolte velikost textu **12**).
- Klikněte pravým tlačítkem myší na procenta, z místní nabídky zvolte Formát popisků dat, Číslo a zvolte Kategorie: Procento a nastavte jedno desetinné místo. Klikněte na Zavřít.
- 10) Změňte barvu výsečí v grafu.
- Označte výseč, jejíž barvu chcete změnit (nejdříve klikněte na celý koláč a potom ještě jednou na výseč, kterou chcete označit). Pravým tlačítkem myši vyvolejte místní nabídku, zvolte Formát datového bodu Výplň.
- 12) Vyberte Souvislá výplň a v položce Barva zvolte barvu výplně. Klikněte na Zavřít.
- 13) Změňte prostorové otočení grafu.
- 14) Klikněte pravým tlačítkem myši na koláčový graf a z místní nabídky vyberte **Prostorové otočení**, nastavte otočení ve směru **Y** na **20**%.

Upravený koláčový graf



ÚKOL č. 3 – Tvorba sloupcového grafu

Z dat na listu "*nádory nadledvin*" zjistěte distribuci nálezů podle histologie (viz znak **histologie**). Výsledek zobrazte graficky pomocí sloupcového grafu.

NÁVOD NA ŘEŠENÍ:

- 1) Z dat na listu "*nádory nadledvin*" zjistěte distribuci nálezů podle histologie, tj. vytvořte kontingenční tabulku pro znak **histologie**:
 - a) Označte celý sloupec histologie (kliknutím na záhlaví sloupce I).
 - b) Z hlavního menu vyberte položky Vložení Kontingenční tabulka a potvrďte OK
 - c) Pole histologie přetáhněte do oblasti Popisky řádků a také (pouze jednou) do oblasti ∑ Hodnoty.
 - d) Nastavte výpočet procent v tabulce klikněte pravým tlačítkem myši na jedno z čísel a z místní nabídky zvolte Nastavení polí hodnot. Klikněte na Zobrazit hodnoty jako a v řádku Zobrazit hodnoty jako zvolte % celku.
 - e) Zaokrouhlete procenta na jedno desetinné místo označte všechna čísla a klikněte do bloku pravým tlačítkem myši, z místní nabídky zvolte položku **Formát buněk**.
 - f) Ve výsledné tabulce klikněte na značku seznamu a zrušte potvrzení u Prázdné.

Popisky řádků 📝 Poče	et z histologie	
adenokarcinom	6,45%	
adenom	40,32%	
feochromocytom	14,52%	
ganglioneurom	1,61%	
hematom	1,61%	
hyperplazie	20,97%	
metastáza	11,29%	
myelolipom	3,23%	původní tabull
Celkový součet	100,00%	

2) Klikněte do kontingenční tabulky na jedno z čísel a z hlavního menu zvolte položku Data.

- 3) Ve skupině Seřadit a filtrovat klikněte na ikonu Seřadit od nejmenšího k největšímu.
- 4) Ve výsledné kontingenční tabulce označte do bloku popisy kategorií a čísla v tabulce.

Popisky řádků 🛛	Počet z histologie
ganglioneurom	1,61%
hematom	1,61%
myelolipom	3,23%
adenokarcinom	6,45%
metastáza	11,29%
feochromocytom	14,52%
hyperplazie	20,97%
adenom	40,32%
Celkový součet	100,00%

uspořádaná tabulka

A Z

- 5) Z hlavního menu vyberte položku Vložení a klikněte na ikonu Sloupcový graf.
- 6) Klikněte na Všechny typy grafů ve spodní části okna a vyberte první variantu grafu ze skupiny Pruhový (tj. Skupinový pruhový) a potvrďte OK. (Je-li zobrazeno modré okno Okno filtru kontingenční tabulky, zavřete ho.)



7) Zobrazený graf upravte:

- a) Změňte název grafu kliknéte na název grafu Celkem a napište Nálezy podle histologie.
- b) Odstraňte popis **Celkem** (vpravo) klikněte na popis a stiskněte **DELETE** na klávesnici.
- c) Odstraňte mřížku (viz. svislé čáry v grafu) klikněte na mřížku a stiskněte tlačítko DELETE na klávesnici.
- d) Přidejte ke sloupcům údaj o procentuálním výskytu klikněte pravým tlačítkem myši na sloupce a z místní nabídky zvolte **Přidat popisky dat**.
- e) Zmenšete mezeru mezi sloupci klikněte pravým tlačítkem na sloupce a z místní nabídky zvolte Formát datové řady, nastavte Šířka mezery na 60 % (zatáhněte za táhlo na stupnici nebo klikněte do pole a napište 60).

8

f) Zvolte jinou barvu sloupců – klikněte na položku Výplň, zvolte Souvislá výplň a zvolte barvu pomocí tlačítka Barva.

mát datové řa	dy
Možnosti řady <mark>/ýplň</mark> Barva ohraničení Stýly ohraničení Stín Prostorový efekt	Výplň Bez výplně Souvislá výplň Přechodová výplň Obrázek nebo texturová výp Automaticky Invertovat záporné Různé barvy podle bodů Barva:

h) Upravte formát čísel na ose x na celá čísla – klikněte pravým tlačítkem myši na čísla pod osou x a z místní nabídky zvolte Formát osy. Klikněte na položku Číslo a nastavte počet desetinných míst na 0. Zavřete okno Formát osy.

Nálezy podle histologie						
adenom					40,3	3%
hyperplazie			21	,0%		
feochromocytom			14,5%			
metastáza		11	,3%			
adenokarcinom		6,5%				
myelolipom	3,	2%				
hematom	1,6	%				
ganglioneurom	1,6	%				
	0%	10%	20%	30%	40%	50%

ÚKOL č. 4 – Tvorba histogramu četností

Z dat na listu "*data pro histogramy*" vytvořte histogram četností pro tělesnou výšku a histogram četností pro tělesnou hmotnost mužů do 40 let věku. Při tvorbě histogramů použijte definované pravé meze intervalů pro výšku, resp. hmotnost. Pomocí definované funkce SKEW vypočítejte šikmost pro tělesnou výšku a tělesnou hmotnost.

NÁVOD NA ŘEŠENÍ:

Z dat na listu "*data pro histogramy*" vytvořte histogram četností pro tělesnou výšku mužů do 40 let věku (použijte definované pravé meze intervalů pro výšku).

- 1) Klikněte na tlačítko sady Microsoft Office (vlevo nahoře) a potom klikněte na tlačítko **Možnosti aplikace Excel**.
- 2) Klikněte na položku **Doplňky** a v rozevíracím seznamu **Spravovat** vyberte položku **Doplňky aplikace Excel**.
- 3) Klikněte na tlačítko **Přejít** a v seznamu **Doplňky k dispozici** zaškrtněte **Analytické nástroje**. Klikněte na tlačítko **OK**.
- 4) Otevřete list "*data pro histogramy*" a vybere z hlavního menu položku **Data Analýza dat**.
- 5) V okně Analýza dat vyberte ze seznamu Analytické nástroje položku Histogram a potvrďte OK.
- 6) V okně **Vstupní oblast** zadejte adresu sloupce A s údaji pro tělesnou výšku (napište A:A nebo klikněte na záhlaví sloupce A v tabulce s daty a adresa sloupce se doplní automaticky).
- 7) V okně **Hranice tříd** zadejte adresu oblasti buněk s definovanými pravými hranicemi intervalu pro tělesnou výšku F3:F11 (nebo přímo označte tuto oblast v tabulce s daty).
- 8) Zaklikněte možnost **Popisky** tím potvrdíte, že se v označených oblastech s čísly nachází také textové popisky.
- 9) Zaklikněte Vytvořit graf.
- 10) Zvolte výstupní oblast pokud chcete výsledky na listu s daty, klikněte na možnost Výstupní oblast a do pole za Výstupní oblast napište adresu buňky, od které se mají vložit výsledky (můžete také přímo kliknout na některou z buněk na listu s daty).
- 11) Před potvrzením tlačítka **OK** si porovnejte správné nastavení okna **Histogram** s obrázkem v textu.

Nastavení okna Histogram

Histogram		? 🛛
Vstup Vstupní <u>o</u> blast: <u>H</u> ranice tříd:	\$A:\$A \$F\$3:\$F\$11	OK Storno
	\$I\$3	Napoveda
 Nový s<u>e</u>šit P<u>a</u>reto (tříděný histogra Ku<u>m</u>ulativní procentuáln Vytvořit gra<u>f</u> 	am) ní podíl	

Četnostní tabulka a histogram.



12) Roztáhněte okno grafu – klikněte na graf a zatáhněte myší za značku na obvodu grafu.

13) Zobrazený graf upravte.

- a) Vložte název grafu Histogram tělesné výšky.
- b) Odstraňte popis Četnost (vpravo) klikněte na popis a stiskněte DELETE na klávesnici.
- c) Zmenšete mezeru mezi sloupci klikněte pravým tlačítkem na sloupce a z místní nabídky zvolte **Formát datové řady**, a nastavte šířku mezery na **5** %.
- d) Zvolte jinou barvu sloupců klikněte pravým tlačítkem myši na sloupce a z místní nabídky zvolte Formát datové řady, v položce Výplň vyberte možnost Souvislá výplň nebo Přechodová výplň a vyberte požadovanou barvu.
- e) Pro kóty (čísla) na obou osách zvolte velikost písma 11 klikněte pravým tlačítkem myši na kóty a z místní nabídky zvolte *Písmo*.



- f) Stejným postupem vytvořte z dat na listu *"data pro histogramy*" histogram četností pro tělesnou hmotnost mužů (použijte definované pravé meze intervalů pro hmotnost).
- g) Pomocí funkce **SKEW** (viz **Vzorce**, **Vložit funkci**) vypočítejte koeficient šikmosti pro tělesnou výšku a koeficient šikmosti pro tělesnou hmotnost. Konfrontujte obě hodnoty s tvarem histogramů.

Výsledky výpočtu

koeficient šikmosti

tělesná výška	0,099
tělesná hmotnost	0,863

distribuce hodnot je symetrická distribuce hodnot je šikmá doprava

Koeficient šikmosti měří symetrii rozložení měřených hodnot kolem střední hodnoty. Jsou-li hodnoty koeficientu šikmosti blízké nule, znamená to, že distribuce je symetrická. Jsou-li hodnoty větší než nula, je distribuce sešikmená doprava, záporné hodnoty ukazují na distribuci šikmou doleva.

ÚKOL č. 5 – Tvorba skládaného válcového grafu

Zobrazte graficky podíl maligních nálezů u mužů a u žen, použijte data z listu "nádory nadledvin".

NÁVOD NA ŘEŠENÍ:

- 1) Otevřete list "nádory nadledvin".
- 2) Vytvořte kontingenční tabulku pro znaky **pohlaví** a **malignita**.
- Klikněte na libovolnou buňku v tabulce s daty a z hlavního menu vyberte položky Vložení – Kontingenční tabulka a potvrďte OK
- Pole pohlaví přetáhněte do oblasti Popisky sloupců a pole malignita přetáhněte jednou do oblasti Popisky řádků a dvakrát do oblasti ∑ Hodnoty.
- 5) Tlačítko **S Hodnoty** přetáhněte z oblasti **Popisky sloupců** do oblasti **Popisky řádků**.
- 6) Nastavte klasické rozložení kontingenční tabulky.
- 7) Klikněte pravým tlačítkem do tabulky a z místního menu zvolte **Možnosti kontingenční tabulky**.
- 8) Klikněte na **Zobrazit** a zaklikněte **Klasické rozložení kontingenční tabulky**. Klikněte na **OK**.
- 9) Nastavte výpočet procent: pravým tlačítkem myši klikněte na jedno z čísel v tabulce a z místní nabídky vyberte položku **Nastavení polí hodnot**.
- 10) Klikněte na záložku Zobrazit hodnoty jako a v poli Zobrazit hodnoty jako nastavte % sloupce (takto definujete výpočet procent vztažených ke sloupcovým součtům, tj. zvlášť k celkovému počtu mužů a zvlášť k celkovému počtu žen). Potvrďte OK.
- 11) Vypočítaná procenta zaokrouhlete na jedno desetinné místo

2			_		
3		_	pohlaví 💌	1000	
4	malignita 🔤	Hodnoty	F	М	Celkový součet
5	ne	Počet z malignita	27	24	51
6		Počet z malignita2	90,0%	75,0%	82,3%
7	ano	Počet z malignita	3	8	11
8		Počet z malignita2	10,0%	25,0%	17,7%
9	Celkem Počet z malignita		30	32	62
10	Celkem Počet z malignita2		100,0%	100,0%	100,0%
11					
12					
13			ženy	muži	
14		benigní nález	90%	75%	
15		maligní nález	10%	25%	
10				P	

- 12) Pod výslednou kontingenční tabulkou vytvořte tabulku se vstupními údaji pro graf do tabulky napište pouze procenta výskytu maligních a benigních nálezů u mužů a žen (viz obrázek nahoře).
- Označte novou tabulku do bloku a z hlavního menu zvolte Vložení Sloupcový (vyberte 2. ikonu v řadě Válcový).
- 14) Výsledný graf upravte.
- 15) Zvolte rozložení grafu s nadpisem z karty **Rozložení grafu** zvolte rozložení č. 1. Přepište název grafu: **Podíl maligních nálezů**.
- 16) Zobrazte v grafu procento výskytu maligních nálezů klikněte pravým tlačítkem myši na horní část válce označující maligní nálezy a z místní nabídky zvolte položku **Přidat popisky dat**.
- 17) Dále můžete v grafu změnit barvu barevných výplní a zvětšit zbývající popisy.

Upravený graf

