

**Sběr dat**

**Interpretace dat**



**FÁZE  
ANALYTICKÁ**

# Interpretace dat – Kvantitativní

1. Tvorba datové tabulky
2. Tvorba tabulek a grafů
3. Deskriptivní popis výsledků
4. Induktivní ověřování platnosti hypotéz
5. Induktivní popis výsledků
6. Sumarizace zjištění, tvorba závěrů

# Typy dat

## Data kategoriální = nominální = kvalitativní

- Představují slovo, tvrzení
- Nelze jim přidělit konkrétní numerickou podobu
- Např. muž/žena

## Data ordinální

- Představují slovo, tvrzení
- Tyto tvrzení lze hierarchicky uspořádat
- Vzdálenost mezi jednotlivými kategoriemi není pevně daná
- Např. nejvyšší dosažené vzdělání

## Data Intervalová

- Představují konkrétní numerickou hodnotu
- Vzdálenost mezi jednotlivými daty je pevně daná
- Např. věk

## Data poměrová = podílová

- Představují konkrétní numerickou hodnotu
- Vzdálenost mezi jednotlivými daty je pevně daná
- Mají jasně definovanou absolutní nulu
- Jednotky SI
- Např. hmotnost v kg, výška v cm...

## DATA DISKRÉTNÍ

- Tabulky, grafy...
- Nikdy nelze převést na data spojitá

## DATA SPOJITÁ

- Průměr, medián, modus...
- Lze vytvořit kategorie = převod na data kategoriální



# Analýza dat – MS Excel

# Tvorba datových tabulek

## Datová tabulka - prázdná

Pořadové číslo	Pohlaví	Věk	Věk - škála	Vzdělání	Strach - zubař	Strach zubař - důvod	Stav gingivy	Přítomnost plaku	Počet zubů s plombou	Počet nových vzniklých kazů	Stomatolog - poslední návštěva o programu	Stomatolog - poslední preventivní návštěva	Dentální hygienista - poslední návštěva	Dentální hygienista - pravidelné

- Každý sloupec představuje jednu položku v dotazníku/záznamovém archu
- Označení sloupce musí být jednoznačné a výstižné – generuje se tabulkách
- V prvním řádku nesmí být vynechána pole – problémy s generací tabulek a grafů

### Pozorovací arch - stav chrupu

#### Identifikační údaje:

- 1) Pohlaví:**
  - a) žena
  - b) muž
- 2) Věk:** .....
- 3) Vzdelání:**
  - a) základní
  - b) úplně střední odborné s maturitou
  - c) úplně střední odborné bez maturity
  - d) vysokoškolské
  - e) jiné, doplňte.....
- 4) Máte strach z návštěvy zubního lékaře?**
  - a) ne
  - b) ano, uveďte proč: (bojím se bolesti, ošetření, zubního lékaře, sestry, zubních nástrojů a přístrojů, prostředí ordinace, atd.) .....

#### Pozorování:

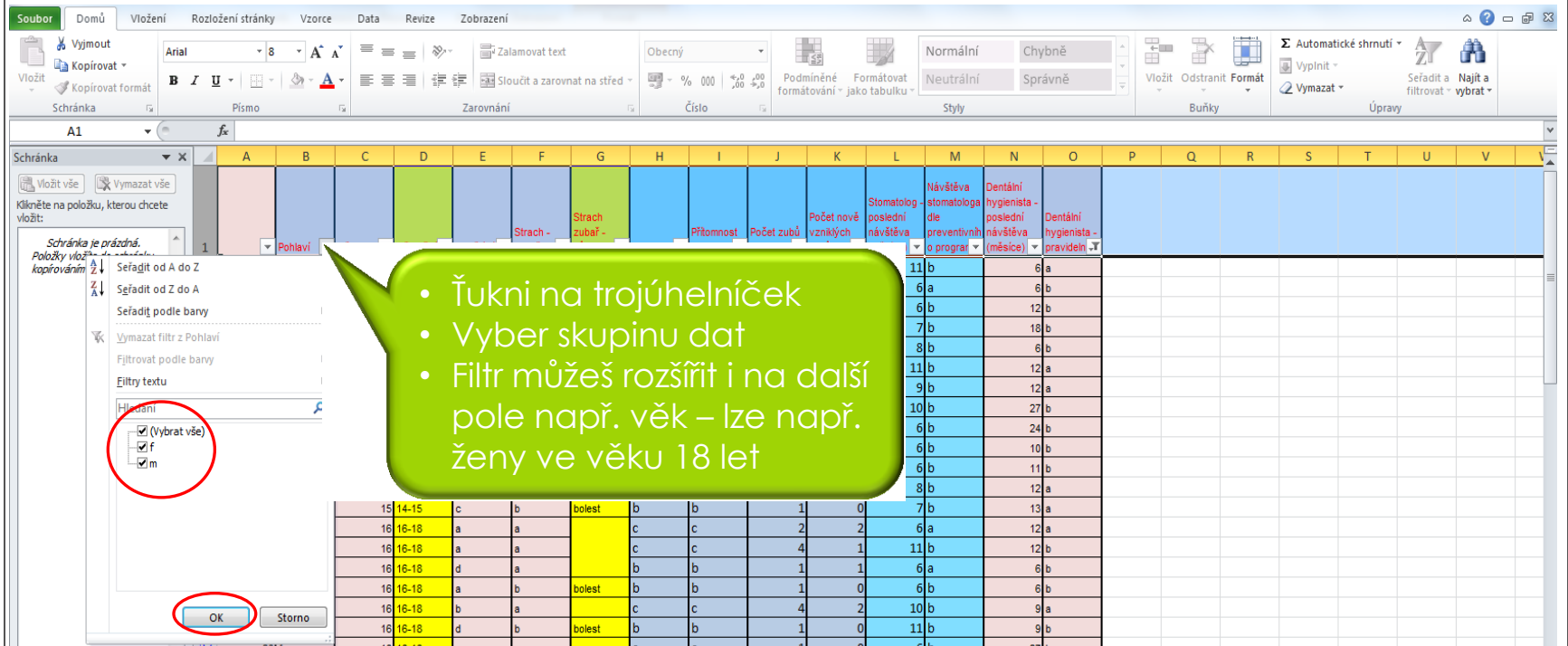
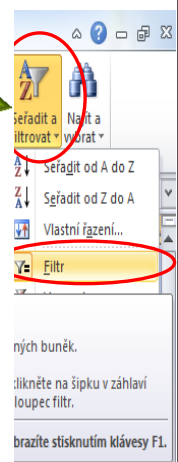
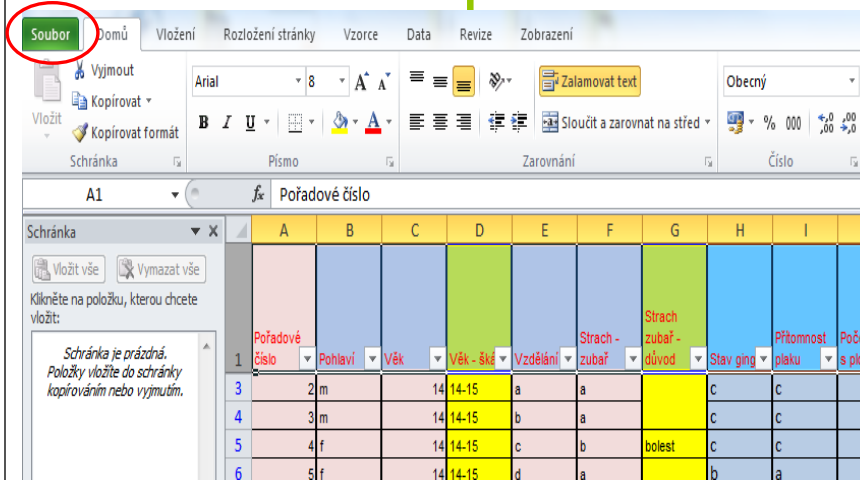
- 5) Stav gingivy**
  - a) bez patologie (bez zánětu, zbarvení, krvácení)
  - b) mírný zánět, mírná změna barvy, bez krvácení
  - c) střední zánět, zarudnutí, krvácení při sondáži, edém
  - d) silný zánět, zarudnutí, edém, spontánní krvácení
- 6) Posouzení plaku**
  - a) žádný plak
  - b) tenký film plaku na okraji gingivy rozpoznatelný sondáží
  - c) mírný nános plaku podél okraje gingivy, rozpoznatelný okem, mezizubní prostory bez plaku
  - d) silné nahromadění plaku podél okraje gingivy, plakem zaplněny mezizubní prostory
- 7) Počet zubů s plombou**
  - a) 0
  - b) 1 - 4
  - c) 5 - 8
  - d) 9 a více
- 8) Počet nových vzniklých kazů**
  - a) 0
  - b) 1
  - c) 2 - 3
  - d) 4 a více
- 9) Poslední (předchozí) návštěva stomatologa:**
- 10) Návštěvy stomatologa dle preventivního programu:** a) ano b) ne
  - a) ano
  - b) ne
- 11) Poslední návštěva dentálního hygienisty:**
- 12) Pravidelné návštěvy dentálního hygienisty:** a) ano b) ne
  - a) ano
  - b) ne

## Datová tabulka - vyplněná

Pořadové číslo	Pohlaví	Věk	Věk - škála	Vzdělání	Strach - zubař	Strach zubař - důvod	Stav gingivy	Přítomnost plaku	Počet zubů s plombou	Počet nových vzniklých kazů	Stomatolog - poslední návštěva o programu (měsíce)	Stomatolog - poslední preventivní návštěva (měsíce)	Dentální hygienista - poslední návštěva (měsíce)	Dentální hygienista - pravidelné
3	2 m	14	14-15	a	a		c	c	2	2	11 b		6 a	
4	3 m	14	14-15	b	a		c	c	1	0	6 a		6 b	
5	4 f	14	14-15	c	b	bolest	c	c	2	2	6 b		12 b	
6	5 f	14	14-15	d	a		b	a	1	0	7 b		18 b	
7	6 f	14	14-15	d	a		c	c	4	2	8 b		6 b	
8	7 m	15	14-15	a	a		c	c	4	2	11 b		12 a	
10	9 m	15	14-15	c	a		a	a	1	0	9 b		12 a	
11	10 m	15	14-15	d	a		c	b	3	2	10 b		27 b	
12	11 m	15	14-15	a	a		d	d	2	3	6 b		24 b	
13	12 m	15	14-15	b	a		c	c	2	1	6 b		10 b	
14	13 f	15	14-15	b	a		b	b	1	1	6 b		11 b	
15	14 f	15	14-15	c	a		a	a	1	0	8 b		12 a	
16	15 m	15	14-15	c	b	bolest	b	b	1	0	7 b		13 a	

# Filtrování položek

- Nastavení filtru umožňuje pracovat pouze s určitými respondenty – vybrat např. jen ženy
- Filtr lze nastavit pouze při označení příslušných polí (sloupce – příkazového řádku)
- Při další práci s daty nezapomeňte vypnout nepotřebné filtry



- Ťukni na trojúhelníček
- Vyber skupinu dat
- Filtr můžeš rozšířit i na další pole např. věk – lze např. ženy ve věku 18 let

## Vyjádření centrální tendence a variability

**Aritmetický Průměr - PRŮMĚR**

$$\bar{x} = \frac{1}{n} (x_1 + x_2 + \dots + x_n) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

**Medián – MEDIAN**

Střední hodnota

**Modus – MODE**

Nejčastěji se vyskytující hodnota

**Minimální hodnota – MIN**

Nejmenší hodnota

**Maximální hodnota – MAX**

Největší hodnota

**Směrodatná odchylka –SMODCH**

určuje jak moc jsou hodnoty rozptýleny od průměru

$$\sigma = \sqrt{D(X)} = \sqrt{\text{var}(X)}$$

**Soubor** Domů Vložení Rozložení stránky Vzorce Data Revize Zobrazení

Vyjmout  
Kopírovat  
Kopírovat formát  
Schránka  
Písmo

MODE X fx =C3:C82

Vložit funkci

Vyhledat funkci:  
Zadejte stručný popis požadované činnosti a potom klikněte na tlačítko Přejít.

Vybrat kategorii: Naposledy použité

Vybrat funkci:

MODE  
MEDIAN  
MIN  
MAX  
SMODCI  
PRŮMĚR  
POČET

**Výběr výpočtu**

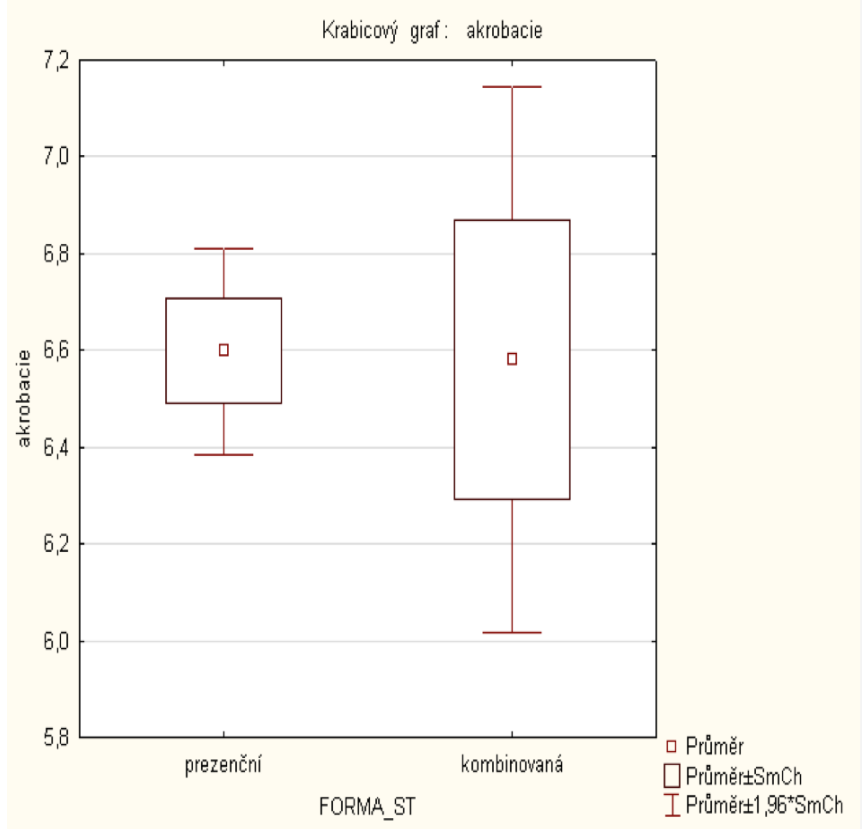
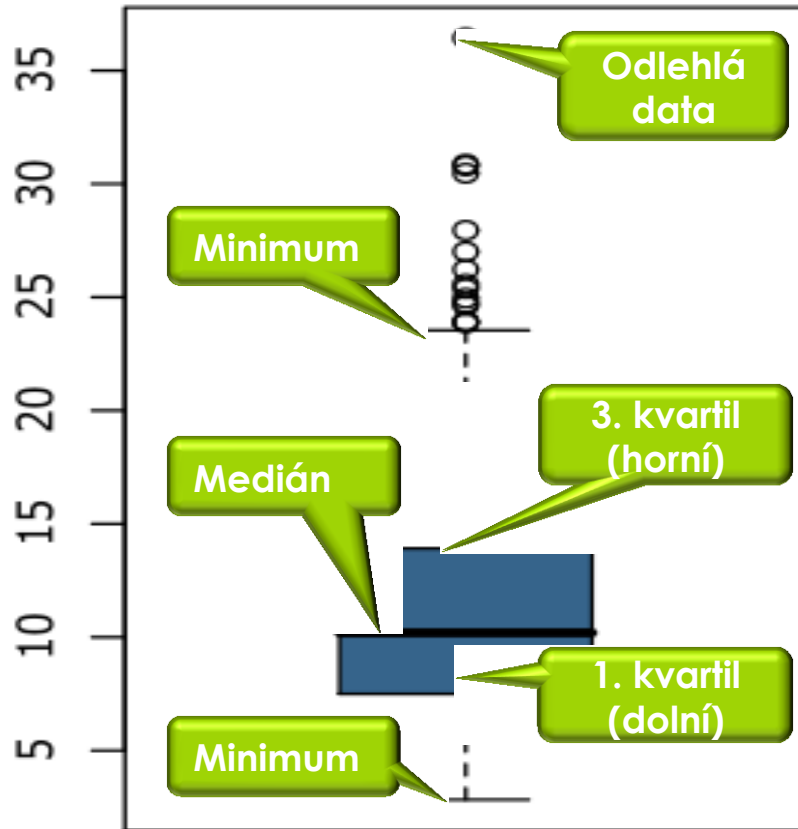
**MODE(číslo1;číslo2;...)**  
Tato funkce je k dispozici z důvodu zajištění kompatibility s aplikací Excel 2007 a dřívějšími verzemi.  
Vrátí hodnotu, která se v matici nebo v oblasti dat vyskytuje nejčastěji.

Nápoověda k této funkci

**OK** Storno

- Napsat do buňky znaménko =
- Označit/dát do bloku buňky, že kterých má být počítáno
- Zmáčknout v příkazovém řádku fx
- Vybrat co chci počítat
- Pozor aby v bloku byla pouze požadovaná data

## Vizualizace – krabicový graf





# Grafy a tabulky

- Na každý zařazený objekt (tabulka, graf, obrázek, schéma) musí být odkaz v textu (graf č. 1 prezentuje...viz tab. 1)
- Použitý styl písma sjednotit s textem práce, velikost písma může být menší min. 8 bodů – zachování čitelnosti
- Dodržujte jednotné schéma (barevnost, jeden typ koláčového grafu, jeden typ sloupcového grafu...)
- Každá objekt musí být označen podpisem
- Každý zařazený objekt pochopit za 5 – 10 sekund.
- Zvolte tabulku, nebo graf (duplicitní informace).
- Tabulky by neměly obsahovat více než 18 buněk, jinak se stávají nepřehledné.
- Grafy by neměly obsahovat více než 15 datových bodů, jinak se stávají nepřehledné.
- Zvolte vhodný graf vzhledem k prezentované veličině.
- Popisky v grafech umístěte mimo barevné výseče/sloupce – navýšení čitelnosti.
- Legendy pište horizontálně-vertikálně psaný text je špatně čitelný.

## Tvorba kontingenční tabulky a grafů

**Vložit kontingenční tabulku**

Umožňuje shrnutí dat pomocí kontingenční tabulky.

Kontingenční tabulka usnadňuje uspořádání a shrnutí komplikovaných dat a přechod na detaily.

**Pole, ze kterých má být kontingenční tabulka/graf vytvořena musí být označena.**

**Označení řádků**  
Přetažení dat do řádků a sloupců tabulek

**Seznam polí kontingenční tabulky**

Zvolte pole, které chcete přidat do sestavy:

- Pohlaví
- Věk
- Věk - škála
- Vzdělání
- Strach - zubař
- Strach zubař -důvod
- Stav gingivy
- Přítomnost plaku
- Počet zubů s plombou
- Počet nově vzniklých kazů
- Stomatolog - poslední návštěva (měsíce)
- Návštěva stomatologa dle preventivního...
- Dentální hygienista - poslední návštěva (...)
- Dentální hygienista - pravidelnist

Číste pole do jedné z následujících

r sestavy  Popisky sloupců

Pohlaví

řádků  Hodnoty

První sloupec

Odložit aktualizaci rozlo... Aktualizovat

4	3	m																		
5	4	f																		
6	5	f	14	14-15	d	a														
7	6	f	14	14-15	d	a														
8	7	m	15	14-15	a	a														
10	9	m	15	14-15	c	a														
11	10	m	15	14-15	d	a														

## Tabulky

Pohlaví	Počet
Muž	37
Žena	44
<b>Celkem</b>	<b>81</b>

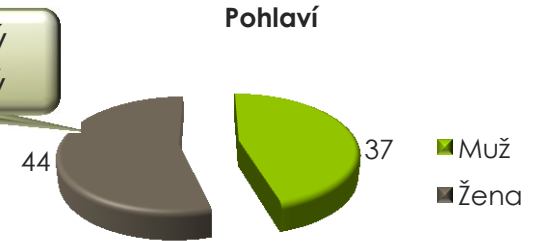
Tabulka jednoduchá

Pohlaví	n	%
Muž	37	45,7
Žena	44	54,3
<b>Celkem</b>	<b>81</b>	<b>100</b>

Tabulka jednoduchá doplněná o relativní četnosti (%)

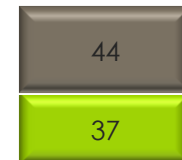
## Grafy

Graf výsečový  
Graf koláčový



Graf skládaný  
sloupcový

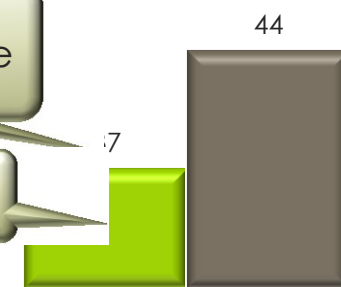
**ohlaví**  
ž ■ Žena



Popisky mimo  
barevné výseče  
čitelnější

Graf sloupcový

**Pohlaví**  
■ Muž ■ Žena



## Tabulky

Strach - zubař	Muž	Žena
ne	32	31
ano	5	13
<b>Celkový součet</b>	<b>37</b>	<b>44</b>

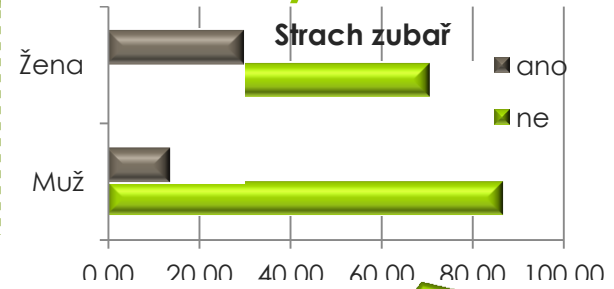
Tabulka čtyřpolní = dva řádky a dva sloupce (4 políčka)

### Tabulka kontingenční

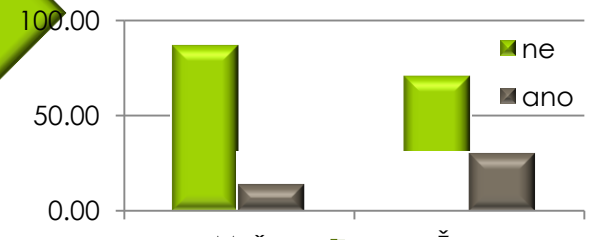
Strach zubař	Muž		Žena		Celkový součet	
	n	%	n	%	n	%
ne	32	86,49	31	70,45	63	77,78
ano	5	13,51	13	29,55	18	22,22
<b>Celkový součet</b>	<b>37</b>	<b>100,00</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>81</b>	<b>100,00</b>

**Kombinační třídění dat**  
Dělení základní skupiny na podskupin s ohledem na dvě či více charakteristik

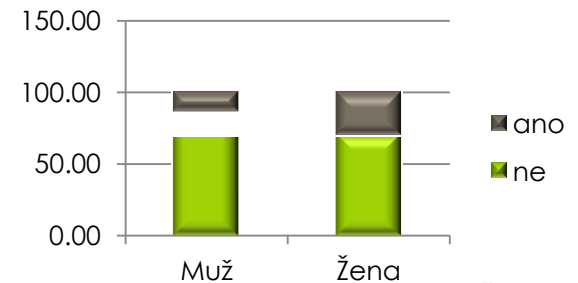
## Grafy



**Graf pruhový**  
(vhodný u dlouhých legend)



### Graf sloupcový skupinový



### Graf sloupcový skládaný

**Neříkej: „Objevil jsem pravdu!“ ale raději: „Objevil jsem jednu z pravd!“  
(Chalil Gibran)**

Distribuce výsledků šetření

Aplikace výsledků šetření



**Diseminační  
fáze**

# Publikování výsledků

- Nepublikované výsledky jako by neexistovaly.
- Pokrok ve vědě je závislý na rychlém a přesném informování o výsledcích zkoumání.

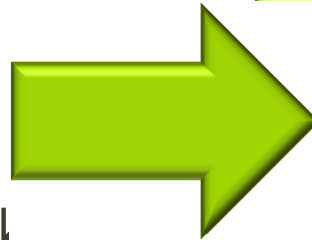
### **Zvažte, zda:**

- Je sdělení tak hodnotné aby stálo za publikací?
- Komu bude publikace určena?
- Co bylo důvodem výzkumu?
- Co jste dělali a jak?
- Co jste zjistili?
- Jaký to má význam?



### Publikování výsledků

- Volba periodika
- Prostudovat pečlivě pokyny redakce
- Zvažte zda jste schopni splnit požadavky redakce
- Připravíte příspěvek tak, aby byl využitelný čtenáři?



### Váha časopisů

#### Impakt faktor (IF)

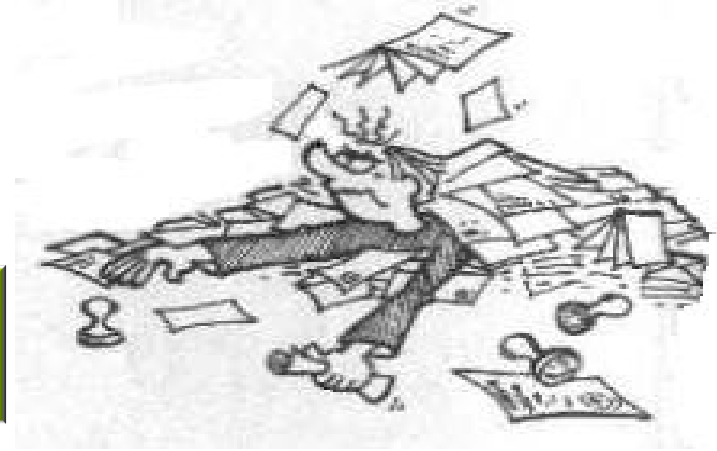
- Přiřazen na základě počtu citací (*průměrný počet citací průměrné publikace v daném časopise*)
- přidělován každoročně Americkým institutem pro vědecké informace (ISI)

#### Mezinárodní databáze

- Časopis zařazen do mezinárodní databáze
- Web of Science, Scopus, ...

#### Recenzované neimpaktované časopisy

# Publikování výsledků



Druhy  
psaných  
publikací

Přehledový článek  
článek

Originální  
článek

Kasuistika

Dopis  
redakci

Recenze





Přehledový  
vědecký  
článek -  
Review



# Publikování výsledků

- přehledový článek věnovaný určitému tématu – current concepts review
- jedna klinická otázka a publikace z primárně rozdílnými informacemi (kritické třízení poznatků)
- produkt syntézy dostupných vědeckých poznatků (shrr

**Význam:** edukační  
argumentační  
orientační

### Klasické review

- sběr vhodných zdrojů informací
- poutavý název
- úvod motivuje, je zřetelné že autor je zasvěcený a informovaný o dané problematice
- kritéria výběru zdrojových informací
- vhodné členění hlavní části
- jasně a výstižně formulované závěry

Subjektivní,  
nekvantitativní

### Systematické review

- přesná formulace problému
- vyhledání dostupných zdrojů
- **stanovení kritérií pro zařazení zdroje**
- **třízení zdrojů – dva nezávislí recenzenti**
- **hodnocení zdrojů dle váhy důkazů**
- hledání souvislostí ve výsledné množině poznatků
- **použitím statických metod při tvorbě vzniká meta-analýza**

Objektivní, kvantitativní



Originální –  
vědecký  
odborný  
článek



## Publikování výsledků

- Schopnost definovat hypotézy
- Přehled v dané problematice
- Volba vhodných metod a techniky výzkumu
- Schopnost vyhodnotit výsledky a vyvodit z nich závěry
- Schopnost samostatného kreativního myšlení a adekvátnost vyjadřování
- Schopnost syntézy
- Schopnost práce s domácí a zahraniční literaturou
- Schopnost dodržet stylistické a gramatické pravidla

# Publikování výsledků

<b>T</b>	· Title	- Název
<b>A</b>	· Abstract	- Obsah
<b>I</b>	· Introduction	- Úvod
<b>M</b>	· Methods	- Metodika
<b>R</b>	· Results	- Výsledky
<b>A</b>	· And	- A
<b>D</b>	Discussion	- Diskuze

Někdy je požadován **Conclusion - Závěr**

## Publikování výsledků

- výstižný
- krátký
- stručný
- jasný
- neužívat zkratky

**Zkuste se vžít do role čtenáře,  
kterému je článek určen.**

## Publikování výsledků

- Propagace příspěvku
- Psát na konec
- Musí dávat smysl

### Obsahuje

- Cíle (východiska)
- Co, jak bylo uděláno
- Co bylo zjištěno
- Co ze zjištěného vyplývá
- Klíčová slova

### Neobsahuje

- Obrázky, tabulky, grafy
- Nové informace (vše co je uvedeno musí být v textu příspěvku)

Častěji  
vyžadován

**NESTRUKTUROVANÝ ABSTRAKT**  
Text psaný v jednom souvislém odstavci

**STRUKTUROVANÝ ABSTRAKT**  
Text členěn do odstavců s podnadpisy

**Východiska:** 1 - 4 věty charakter problému

**Cíle práce:** cíl výzkumu

**Metodika:** metoda výzkumu, charakter výzkumného souboru

**Výsledky:** klíčové zjištění podepřené konkrétními daty

**Závěr:** co ze zjištění vyplývá



## Publikování výsledků

### Tři odstavce

- **první odstavec** – slova z názvu článku, jádro věci, východiska
- **druhý odstavec** – motivy, které vedly ke vzniku publikace
- **třetí odstavec** – potřebnost práce

# Publikování výsledků

- Typ studie
- Charakteristika výzkumného nástroje – jeho volba
- Průběhu výzkumu, délka sledování (kdy a kde)
- Kritéria výběru – randomizace
- Cílový soubor– povaha, počet
- Zpracování dat, statistické metody

### Publikování výsledků

- sdělení faktů a čísel
- optimální, logické řazení informací
- tabulky, grafy
- členění do odstavců
- kontrola jednotek veličin
- kontrola součtů položek
- kontrola koherence grafů, tabulek a textu

# Publikování výsledků

### Obsahuje

- jen podložená tvrzení
- porovnání výsledků s již publikovaným
- diskuze klinických a vědeckých důsledků
- limity šetření - problémy zvolených výzkumných metod
- vytyčení nových hypotéz, možností výzkumu

### Nejčastější chyby

- opakování údajů
- přesvědčení o „skvělosti“ svých tvrzení
- nepodložené spekulace
- neprofesionální kritika jiných autorů
- v porovnání výsledků upřednostňování jen zdrojů, které se nám „hodí“

### Publikování výsledků

- nejvýznamnější poznatky
- doporučení pro praxi
- doporučení pro další výzkum

# Zdroje

BÁRTLOVÁ S., SADÍLEK P., TÓTHOVÁ V. Výzkum v ošetrovatelství. Brno, Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2008. ISBN 978-80-7013-467-2.

BRABCOVÁ, J a kol. Skoč! Aneb reálný život, Plzeň: Grafia 2005, ISBN 80 -902340-7-9  
<http://knihovna.upol.cz/lf> (vzdělávání, DSP).

DISMAN, M. Jak se vyrábí sociologická znalost. Karolinum, Praha 1993, 2005.

FARKAŠOVÁ, D. A kol. Výzkum v ošetrovatelstve. Martin: Osveta, 2006.  
ISBN 80-80632-286.

HENDL, J. Kvantitativní výzkum: základní metody a aplikace. Praha: Portál, 2005. ISBN 80-7367-040-2.

HUŠÁK, V. Jak napsat publikaci? Jak připravit prezentaci?, Olomouc: LF UP 2007, ISBN 978-80-44-1736-3.

CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

KUTNOHORSKÁ, J. Výzkum v ošetrovatelství. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2713-4.

MAZALOVÁ, L. *Kapitoly z výzkumu v ošetrovatelství*, Olomouc: Fakulta zdravotních věd 2016.  
Dostupné:

[http://old.fzv.upol.cz/fileadmin/user\\_upload/FZV/DSP\\_Osetrovatelstvi/Skripta/Kapitoly\\_z\\_vyzkumu\\_v\\_oseetrovatelstvi.pdf](http://old.fzv.upol.cz/fileadmin/user_upload/FZV/DSP_Osetrovatelstvi/Skripta/Kapitoly_z_vyzkumu_v_oseetrovatelstvi.pdf)

PLEVOVÁ I, et al. Ošetrovatelství. I Praha: Grada, 2011. ISBN 9788024735573.

PUNCH, K. *Úspěšný návrh výzkumu*. Translated by Jan Hendl. Vyd. 1. Praha: Portál, 2008. 230 s. ISBN 9788073674687.

ŽIAKOVÁ, K et al. *Ošetrovatelstvo teóra a vedecký výzkum*, Martin: Osveta 2003, ISBN 80-8063-131-X

<http://www.e-metodologia.fedu.uniba.sk/index.php/o-ucebnici/ako-citovat.php>

[https://www.google.cz/search?q=Testov%C3%A9+krit%C3%A9rium&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b-ab&gfe\\_rd=cr&dcr=0&ei=GEe6WeTHCKGE8QfBkYXoCQ](https://www.google.cz/search?q=Testov%C3%A9+krit%C3%A9rium&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b-ab&gfe_rd=cr&dcr=0&ei=GEe6WeTHCKGE8QfBkYXoCQ)

[http://home.ef.jcu.cz/~birom/stat/cviceni/09/p\\_value.pdf](http://home.ef.jcu.cz/~birom/stat/cviceni/09/p_value.pdf)



Hodně zdaru  
při výzkumu