

2.2. Práce se vzorci a funkcemi v Excelu



Práce se vzorci v interaktivním režimu listu - zadávání vzorců, jejich zobrazení, skrytí, kopírování a úpravy. Pojmenování oblastí buněk pomocí řádku názvů. Správa pojmenovaných oblastí.

Absolutní a relativní odkazy na buňky a oblasti.

Funkce a knihovny funkcí.

Anotace

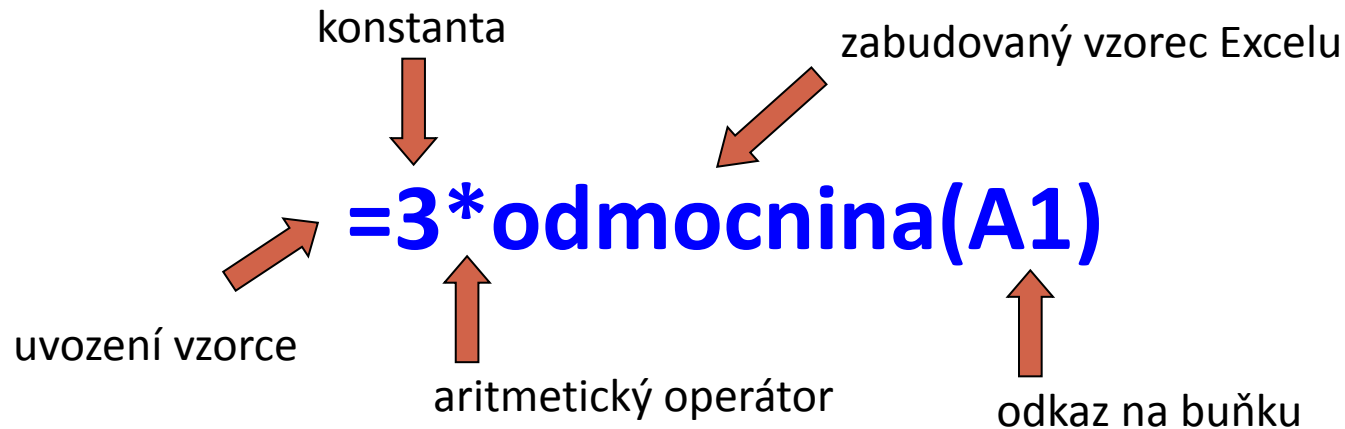


- Realitu můžeme popisovat různými typy dat, každý z nich se specifickými vlastnostmi, výhodami, nevýhodami a vlastní sadou využitelných statistických metod – od binárních přes kategoriální, ordinální až po spojitá data roste míra informace v nich obsažené.
- Základním přístupem k popisné analýze dat je tvorba frekvenčních tabulek a jejich grafických reprezentací – histogramů.

Vzorce



- vpisují se do buněk sešitu
- vzorce jsou vždy uvozeny = (Ize též + -)
- aritmetické operátory + zabudované funkce Excelu
- pro „sčítání“ nečíselných položek se používá & (klávesová zkratka: **alt gr + c**)
- výpočet je založen buď na číselných konstantách nebo odkazech na buňky

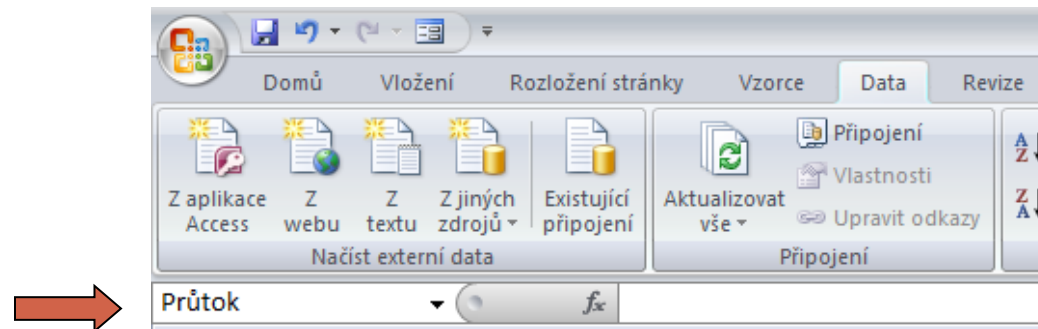


Vzorce – relativní odkaz na buňku



- **Relativní odkazy**

- **A1** = buňka 1. řádku sloupci A
- **A1:B6** = blok buněk – levý horní roh je v 1. řádku, sloupec A, pravý dolní na řádku 6, sloupec B
- **A:A** = blok sloupců
- **11:11** = blok řádků
- relativní odkaz se při automatickém vyplnění buněk vzorcem posune
- mění se s kopírováním, při vložení a odstranění řádku nebo sloupce
- blok buněk lze pojmenovat vepsáním názvu do pole názvů:



Vzorce – absolutní odkaz na buňku



- **Absolutní odkaz**

- odkaz na buňku je pevně dán, při kopírování nebo automatickém vyplnění se nemění
- lze uzamknout jak řádky, tak sloupce samostatně

uzamčení řádku → **\$A\$1** ← uzamčení sloupce

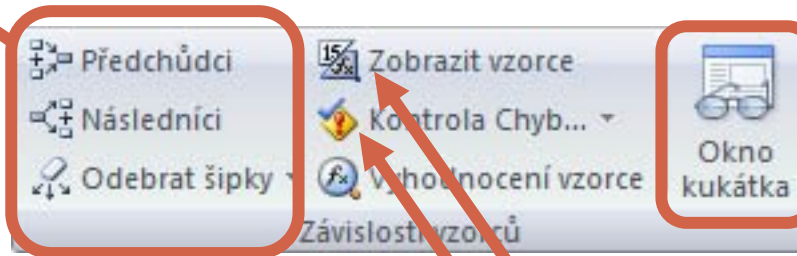
Pamatuj: Adresu upevníme pomocí znaku **\$** (klávesová zkratka: **altr gr + ů** nebo **F4**)

Vzorce – tipy a triky I



Závislosti vzorců – karta Vzorce

označení a odznačení předchozích a následných vzorců



kontrola chyb

sledování změn
hodnot i ve skrytých
a neviditelných sloupcích

Zpřehlednění vzorců

Vložit konec řádku ALT+ENTER

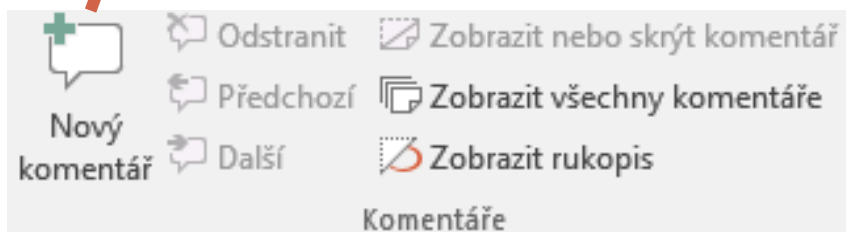
zobrazení vzorců namísto
hodnot v buňkách

Vzorce – tipy a triky II

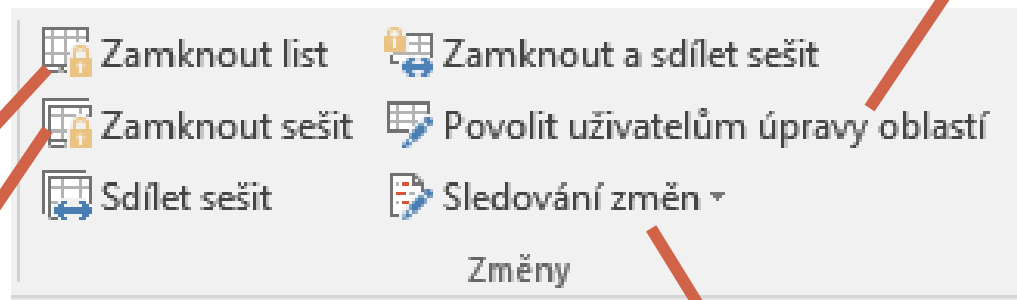


Vkládání komentářů, změny listu – karta Revize

označení a odznačení předchozích a následných vzorců



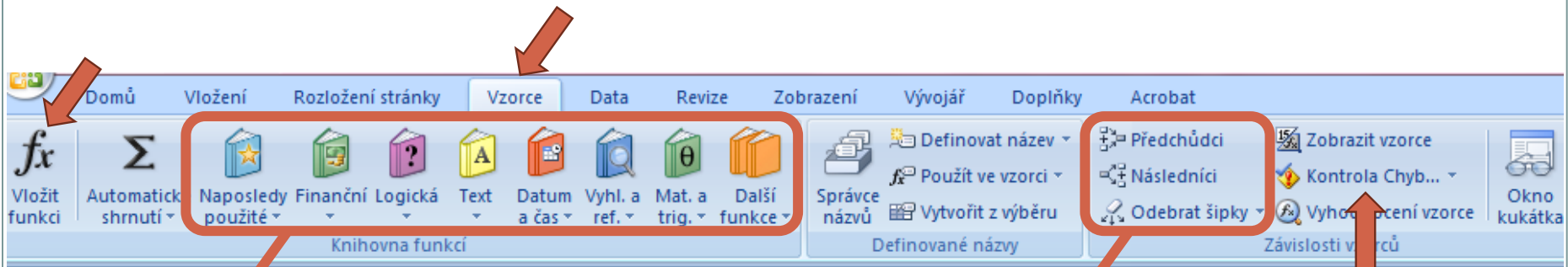
nastavení oblasti s možností úprav



možnost zamknout list či sešit dvojicí hesel

sledování změn a jejich schvalování nebo zamítní

Vzorce – tipy a triky III

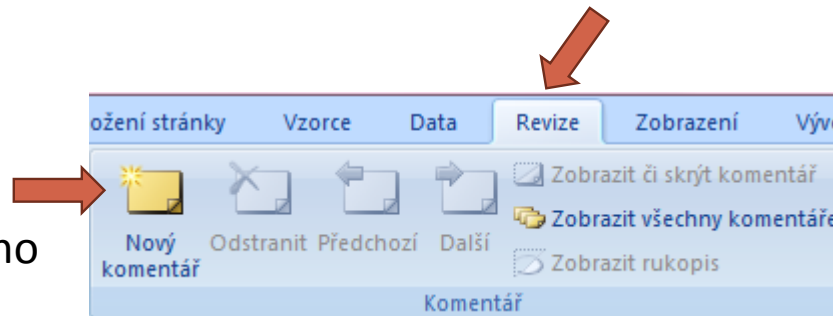


Výběr funkce z knihoven

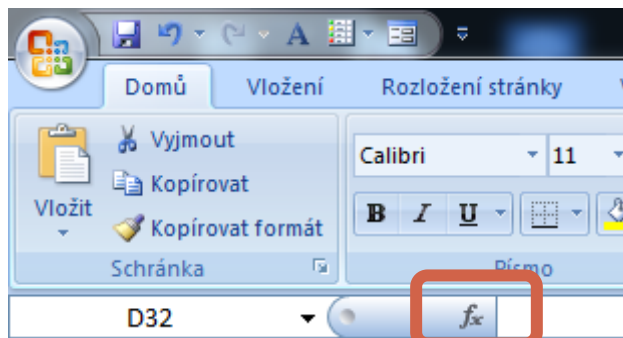
Označení a odznačení předchozích a následných vzorců

Kontrola chyb

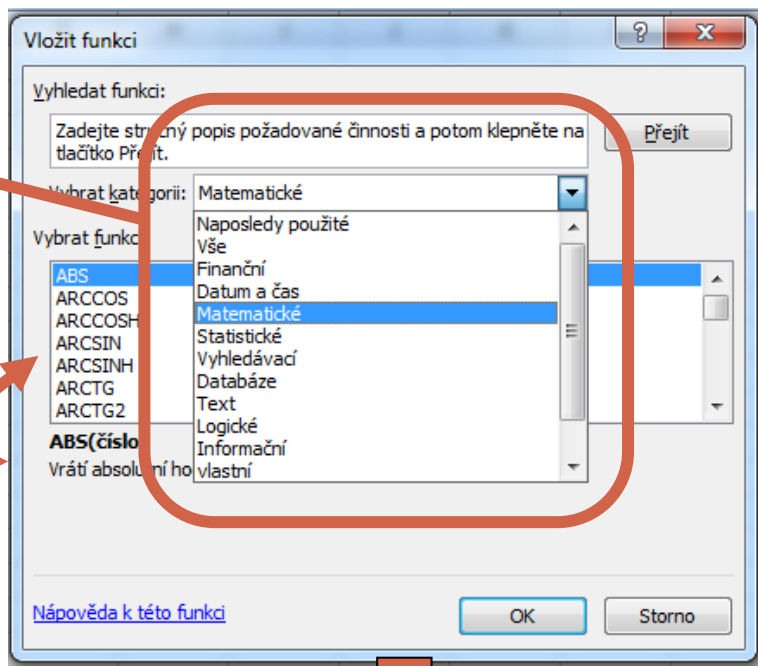
Vkládání komentářů a poznámek do vytvořeného souboru se vzorci



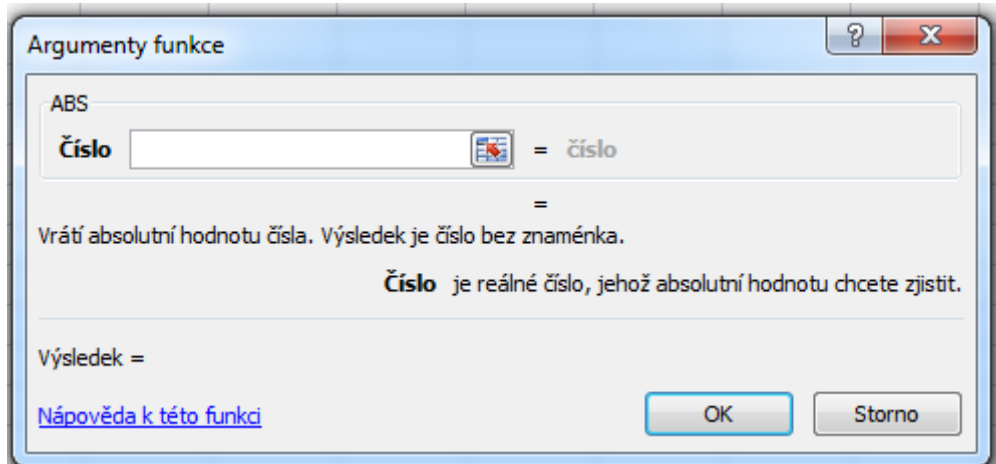
Vzorce – využití seznamu vzorců



Kategorie vzorců



Funkce a její stručný popis



průvodce funkcí

Vzorce – užitečné funkce



Celkem 408 funkcí ve verzi MS Excel 2010, ve verzi 2013 přidáno 50 nových funkcí, ve verzi 2016 přibude 5 nových funkcí.

- **SUMA** – součet číselných hodnot oblasti;
- **SUMIF** – podmíněný součet (podmínky v doplňkové oblasti);
- **PRŮMĚR** – aritmetický průměr číselných hodnot oblasti;
- **GEOMEAN** – geometrický průměr číselných hodnot oblasti;
- **COUNTIF** – počet hodnot oblasti splňujících zadanou podmínku;
- **KDYŽ** – logická podmínka (if);
- **MAX, MIN** – maximum/minimum číselných hodnot oblasti;
- **MEDIAN** – výpočet mediánu;
- **PERCENTILE** – výpočet percentilů;
- **DATUM (ROK, MĚSÍC, DEN)** – práce s kalendářními daty;
- **ABS** – absolutní hodnota;

Statistické funkce v MS Excel



Od verze 2007 obsahuje MS Excel některé pokročilé statistické funkce

- **ZLEVA, ZPRAVA, ČÁST** – funkce pro ořezávání textových řetězců;
- **STANDARDNÍ MATEMATICKÉ FUNKCE (SIN, COS, LOG, LOGZ, EXP)** – a mnoho dalších.
- **CONFIDENCE** – výpočet intervalu spolehlivosti (při normálním rozdělení);
- **CORREL, PEARSON** – výpočet Pearsonova korelačního koeficientu;
- **COVAR** – výpočet kovariance dvou množin dat;
- **COUNTIF** – počet hodnot oblasti splňujících zadanou podmínku;
- **DEVSQ** – součet čtverců odchylek od výběrového průměru;
- **FDIST, GAMMADIST, CHIDIST, TDIST, NORMDIST** aj. – různá rozdělení pravděpodobnosti;
- **PRŮMODCHYLKA** – průměrná hodnota absolutních odchylek;
- **SLOPE** – směrnice lineárního modelu;
- **TTEST, ZTEST, CHITEST** – statistické testy shodnosti;

ŘADU DALŠÍCH FUNKCÍ VŠAK EXCEL POSTRÁDÁ A JE TŘEBA VYUŽÍT SILNĚJŠÍHO NÁSTROJE.

Samostatné cvičení – úkoly 1



- Datové podklady:

- 2_vzorice_excel_zadani.xlsx

- Zadání:

- I. Vytvořte kopii listu zadání a nazvěte ji výsledky, nastavte zelenou barvu karty
- II. Pomocí roztahování buněk vyplňte proměnnou „**ID**“ čísla od 1 do 89.
- III. Ukotvěte ID pacientů a názvy proměnných ve sloupcích.
- IV. Spojte „**Jméno**“ a „**Příjmení**“ do jednoho sloupce (např. Zdeněk Novák..)
- V. Spočítejte délku hospitalizace z „**první kontrola**“ a „**poslední kontrola**“. Je získaná hodnota všude reálná?
Pokud ne, tak u kterých pacientů?
- VI. Pomocí vzorce vyberte pouze „**Rok poslední kontroly**“ ze sloupce „**poslední kontrola**“. Seřadte datový soubor podle této nové proměnné. (**nápověda**: vyberte funkci z Knihovny funkcí – Datum a čas)

Samostatné cvičení – úkoly 2



• Zadání - pokračování

- VII. Sloupec „**nemocný**“ překódujte pomocí funkce „když“ následovně: 1-nemocný, 0 –zdravý.
- VIII. Převedte „**výšku**“ na metry.
- IX. Vypočítejte „**BMI**“. (**nápověda**: vzorec pro index tělesné hmotnosti najdete na internetu)
- X. Spočítejte k jaké změně „**tepu před**“ a „**tepu po**“ došlo (např. léčbě nebo podání léku) (**nápověda**: pozor na chybějící hodnoty)
- XI. Spočítej „**Počet oblíbených činností**“ (sloupec U-Y).
- XII. Spočítej minimální, maximální a průměrnou hodnotu leukocytů (proměnná „**Leukocyty**“).
- XIII. Spočítej celkovou výšku vše osob v souboru, které se jmenují Josef (proměnná „**Jméno**“). A dále počet osob, které toto jméno mají.
- XIV. Pomocí podmíněného formátování nalezněte **duplicitní záznamy** dle jména pacienta. Jsou všechny Vámi označené záznamy skutečně duplicitní? Duplicitní údaj smažte.