Tabulkové kalkulátory

Pojem tabulkového kalkulátoru

Vybrané možnosti tabulkového kalkulátoru

Pojem tabulkového kalkulátoru

Programy pro tabulkovou kalkulaci patří mezi základní aplikační programové vybavení.

Myšlenka tabulkového kalkulátoru (též zvaného **spreadsheet**) vznikla na Harvardské univerzitě koncem 70. let (alespoň se to tvrdí), kdy jistý student kursu finančního plánování B. Birklin byl otráven namáhavým a neustálým přepočítáváním celých rozvahových tabulek při sebemenší změně dat. Na počátku tedy (jako v mnohým jiných případech geniálních nápadů) byla lidská lenost, snaha ušetřit si práci, „nepředřít se". B. Birklin si vzal na pomoc svého přítele R. Franklina (počítačového odborníka ze slavné školy MIT) a osmibitový počítač Apple II. Oba přátelé vytvořili program **VisiCalc** a založili firmu - později zvanou VisiCorp. Jako řešitelé byli úspěšní, jako obchodníci si vedli špatně, jejich firma se zcela vytratila z trhu. První tabulkový kalkulátor zvládal tabulky 256 sloupců a 63 řádek.

Mezi nejznámější programy zvané tabulkové kalkulátory (spreadsheety) patří:

- **Lotus 1-2-3 firmy Lotus** (čísla udávají dimenze) svými prvními dosovskými verzemi znamenal v USA před více jak desetiletím pro rozšíření osobních počítačů něco podobného jako náš textový editor T602 na začátku devadesátých let
- **Quattro Pro firmy Borland** byl ve světě též velmi rozšířený tabulkový kalkulátor.
- **MS Excel** patří mezi špičkové kalkulátory pro Windows. .Je součástí kancelářského balíku Office.
- **Lotus Improve** byl určen pro Windows a značně se od ostatních liší jak ovládáním tak i určením.
- **Calc602** byl jednoduchý tabulkový kalkulátor české firmy Software602. Je to dosovský program, který se však tváří jako program pro Windows. Firma Software602 má i následovníka programu Calc602 **– WinTab,** který je součástí kancelářského balíku firmy. Na rozdíl od textového editoru srovnatelného s Wordem tabulkový kalkulátor nedosahuje vlastností Excelu.

Užití tabulkového kalkulátoru

Základní schopností každého spreadsheetu bývá:

- přepočítávání tabulek,
- vyhodnocování funkcí,
- vypočítávání vzorců
- tvorba grafů

Většina programů zvládá také **následující technologie:**

- **finanční funkce** pro plánování, rozpočtování, účtování atd.,
- **statistické funkce** (vyhodnocení regresní analýzy dat, stanovení střední odchylky, poskytnutí dat pro tvorbu grafů,...),
- **analýzu "what-if",** "co se stane, když...?",
- **analýzu "goal-seeking",** kdy známe cílové výsledky a zajímají nás hodnoty, které potřebujeme k jejich dosažení.

Co je to tabulkový kalkulátor?

Definice: Tabulkový kalkulátor (tabulkový procesor, spreadsheet) je aplikační program určený pro interaktivní provádění výpočtů v rámci uživatelem definované tabulky. Tabulkové kalkulátory v sobě kombinují vlastnosti uživatelsky příjemného prostředí pro návrh a tvorbu tabulek a zároveň obsahují řadu funkcí, které jsou schopny provádět elementární i velice složité statistické či finanční výpočty. Jejich základní princip vychází ze samotné tabulky, jejíž jednotlivá políčka (cell, buňka) jsou horizontálně označena písmeny a vertikálně čísly. Kombinace písmene a čísla tedy vytváří přesný a jednoznačný odkaz na nějaké políčko tabulky (např. levá horní buňka nese označení A1). Těchto odkazů se pak využívá ve vzorcích, které se podobně jako čísla a legenda umísťují do různých buněk tabulky. Spreadsheety umožňují kromě uvedených funkcí i grafické zobrazování tabulkových dat, import položek z databázových souborů, propojení na další aplikace a zařízení a další. [1]

Na obrazovce se čáry navzájem kolmé, které vytvářejí obdélníky, kterým se říká **buňky.** Všem buňkám, které se nachází nad sebou, se říká **sloupec.** Sloupce jsou popsány pomocí písmen A, B, C, ... Z, AA, AB, ... AZ, BA, ... BZ, ZA ... ZZ, AAA, ... Všem buňkám vedle sebe se říká **řádek**. Řádky jsou očíslovány 1,2,3... . Buňka je tedy popsána pomocí řádku a sloupce, ve kterém se nachází. Např. A1, což je buňka vlevo nahoře (viz obrázek) nebo B13, AA234, BZ23,... . Tomuto popisu se také říká **absolutní adresa *buňky***. Existuje ještě **relativní adresa buňky.** Její popis je vždy vůči nějaké jiné buňce a říká nám, o kolik vlevo, vpravo, nahoře nebo dole se zvolená buňka nachází vůči buňce minulé. Běžný způsob zápisu buňky např. AA23 představuje relativní adresu, chceme-li označit řádek, sloupec nebo buňku jako absolutní musíme zapsat před řádek, sloupec, resp. před obojí znak dolar, např. $A12, B$4, A1,

Do buněk lze zapisovat čísla, řetězce (řetězec = posloupnost znaků), data, finanční částky... . Každá buňka má svůj **formát** (popis vlastností). Ten může být pro každou buňku jiný nebo shodný pro celý řádek, sloupec či oblast. **Oblast** je několik buněk většinou vzájemně sousedících a tvořících obvykle obdélník. Pokud chceme vybrat oblast z nesousedících buněk, musíme při výběru držet stisknutou klávesu Ctrl. Pro rychlejší výběr rozsáhlé oblasti je dobré rovněž použít klávesu Shift a to tak, že vybereme jeden z rohů oblasti. Poté stiskneme Shift, přesuneme se na úhlopříčný roh požadované oblasti a na požadované buňce stiskneme levé tlačítko myši.

Pojmem **Sešit** se v Excelu rozumí soubor. Jako každý jiný, se i tyto sešity, skládají ze listů. **Listy** lze pojmenovávat, vytrhávat, lze jimi listovat, lze je i přidávat.

Vybrané položky Menu

- **Soubor** - Zde jsou operace, které se vztahují k práci se souborem.
  - **Nový** - založení nového souboru.
  - **Otevřít** - otevření již existujícího souboru.
  - **Zavřít** - uzavření aktuálního souboru. Není-li soubor pojmenován, je vznesen dotaz na jeho jméno.
  - **Uložit** - uložení aktuálního souboru.
  - **Uložit jako** - uložení aktuálního souboru pod jiným jménem nebo v jiném formátu.
  - **Vlastnosti** - informace o aktuálním souboru.
  - **Vzhled stránky** - Nastavení formátu stránky.
  - **Tisk** - Tisk aktuálního souboru.
  - **Konec** - Ukončení práce
- **Úpravy -** příkazy pro editaci souboru.

[1] HLAVENKA, J. a kol.: Nový výkladový slovník výpočetní techniky, Computer Press, Brno 1994

- **Zpět** - Vrácení naposled provedené operace.
- **Znovu** - Opětovné provedení vrácené operace
- **Vyjmout, Kopírovat, Vložit** – běžné operace s bloky. Pomocí **Vložit jinak** lze vložit jen hodnoty, jen vzorce, jen formáty, lze nové hodnoty k odpovídajícím přičítat aj.
- **Vymazat** - Zrušení objektu.
- **Hledat** - Vyhledání řetězce nebo čísla.
- **Zaměnit** - Totéž, ale s nahrazením.

Vložit - vkládání různých objektů.

- **Buňky** - vložení buňky na aktuální pozici s dialogem, jakým způsobem má být vložení provedeno.
- **Řádky** - nad aktuální pozici je vložena prázdná řádka.
- **Sloupce** - vlevo od aktuální pozice je vložen prázdný sloupec.
- **List** - Vložení prázdného listu

Formát - Nastavení formátu, buňky, řádku, sloupce a listu. Automatický formát.

Nástroje - Několik velmi užitečných pomůcek pro práci s dokumentem.

- **Závislosti** - Pracujeme-li s funkcemi, zobrazí se nám takto pomocí šipek vzájemná závislost mezi buňkami.
- **Zámek** - Takto nastavíme ochranu dokumentu proti změnám. Obr. 10

Data - Různé operace pro práci s daty, například třídění, filtry, import....

Okno - Funkce pro práci s okny. Zejména, máme-li k jednomu dokumentu otevřeno více oken.

Vybrané možnosti tabulkového kalkulátoru

Řady

Pod pojmem **řady** myslíme **posloupnost**i aritmetické, geometrické a kalendářní (dny, měsíce). Tohoto používáme například, chceme-li očíslovat řádky, nazvat záhlaví sloupců podle měsíců...

Třídění dat

Pro třídění je nutné vhodně zvolit oblast dat, která se má třídit (pozor na indikační data – ta se zpravidla třídí s daty – a na pořadí – to se obvykle ponechává netříděné – jinak dostáváme vlastně jaké bylo původní pořadí před tříděním). Tabulkové kalkulátory mají obvykle **tří třídicí klíče** a možnost u každého klíče **řadit vzestupně a sestupně**.

Filtry dat

Pod pojmem **filtr dat** rozumíme zobrazení pouze některých údajů podle námi zvolených kritérií. Můžeme použít **Automatický** či **Rozšířený filtr** z nabídky **Data.**

Celkově lze říci, že filtry spolu s řazením poskytují dva velmi mocné nástroje pro získání cenných informací z tabulky. Práce s filtry se využívá při práci s jednoduchou databází.

Grafy

Grafy tvoří velmi mocný nástroj pro prezentaci dat. Je však třeba vždy dobře zvážit, co zanést do grafu a jak. Navíc je třeba dobře zvolit typ grafu. Grafy jsou předmětem samostatného tématu.

Odkazy a výpočty

Odkaz znamená, že pokud chceme mít v některé buňce vždy totéž, nemusíme to opisovat, ale můžeme se na druhou buňku odkázat. To je výhodné zejména tím, že pokud změníme obsah první buňky nemusíme myslet současně na to, že máme změnit i obsah druhé. Odkaz provádíme tak, že zápis do buňky začneme rovnítkem (znakem =). Za něj pak zapíšeme identifikaci buňky (A1, BC156 ...).

Podobným způsobem lze zapsat i **jednoduché výpočty**. Zapíšeme například =A1+B5-2*C3+B2/B1. Způsob zápisu operací je následující. + sčítání, - odčítání, / znamená dělení, * násobení a ^ umocňování. Dále je třeba mít na paměti, že násobení a dělení má přednost před sčítáním a odčítáním a podle toho vhodně závorkovat. Umocňování má největší prioritu. Co se týče násobení a dělení nebo sčítání a odčítání program nerozlišuje prioritu a postupuje zleva doprava. Také musíme dát pozor, abychom neuvedli mezi operandy (to jest mezi čísly a buňkami, které se účastní výpočtu) také tu buňku, do níž vzorec zapisujeme. Tomuto se říká **cyklická závislost** a program proti tomu poměrně ostře protestuje.

Součty

Pro sčítání nám program poskytuje velmi silný nástroj, kterému se říká **Autosum.** Stačí určit buňku ve které chceme mít součet, použít funkci Autosum a použít (či ještě upravit) nabízenou oblast pro sčítání.

Práce s více listy současně

Tabulkový kalkulátor je vlastně trojrozměrný, protože k řádku a sloupci přibývá i třetí rozměr list. Listy je možno kopírovat, uspořádávat, sumarizovat údaje z více listů, používat odkazů na jiné listy apod. i se dá pracovat s více listy současně, kdy údaje s jednoho listu přenášíme na jiné listy..