

Tabulkový procesor

Tabulkový procesor je počítačový program zpracovávající data uložená v buňkách tabulky. Program umožňuje použití vzorců pro práci s daty a zobrazuje výsledné hodnoty podle vstupních dat.

Tabulkový procesor je počítačový program zobrazující data ve dvojrozměrné tabulce a obsahující vzorce, které pracují s těmito daty. Původní účel tabulkového procesoru je zpracování účetních dat, ale v současnosti má i jiná využití, používá se například pro práci s kvantitativními výsledky vědeckých výzkumů nebo pro matematické výpočty.

Prvním tabulkovým procesorem byl VisiCalc, který byl vyvinut v roce 1979 a dal se použít na osobním počítači. V devadesátých letech se nejpoužívanějším tabulkovým procesorem stal program Excel společnosti Microsoft. Excel fungoval v operačním systému Windows, na který ostatní tabulkové procesory přešly až se zpožděním. Důvodem, proč je Excel tak rozšířený, nejsou ani tak jeho vlastnosti, jako spíše snaha společností mít tabulkový procesor kompatibilní s dalšími programy (textovým editorem, databázovými programy).

Základní rysy

Tabulkový procesor může obsahovat data v různých formátech: text, číselné hodnoty, logické hodnoty a další speciální formáty, např. časové údaje nebo měny. S těmito speciálními hodnotami je možné pracovat jako s čísly (např. odečíst od sebe dvě data a získat tím počet uplynulých dní). Hodnoty uložené v tabulkovém procesoru je možné používat jako výchozí data pro výpočty a grafická znázornění, řadit je nebo z nich vybírat potřebné hodnoty a upravovat je pomocí funkcí. Tabulkové procesory mají široké využití v mnoha odvětvích lidské činnosti, ať už jde o komerční, akademické nebo osobní cíle.

Formáty

Tabulkové procesory generují soubory v různých formátech, které jsou mezi sebou více či méně kompatibilní. Univerzálním formátem je CSV. Přípona .csv (comma-separated values – hodnoty oddělené čárkou) označuje soubor, který obsahuje tabulková data v textovém formátu. Hodnoty ve sloupcích jsou oddělené čárkami. Tento formát je čitelný pro různé tabulkové procesory a používá se pro výměnu dat mezi různými tabulkovými procesory nebo například databázovým softwarem a tabulkovým procesorem. Excel používá formát .xls, popřípadě .xlsx

Využití

- Tvorba databází
- Export z databázových programů
- Matematické operace
- Účetnictví
- Vizualizace dat – tvorba grafů
- Práce s textovými daty (formátování, řazení, vyhledávání)
- Použití vzorců

Vzhledem k tomu, že Excel je jedním z nejpoužívanějších tabulkových procesorů, budu konkrétní příklady uvádět tak, jak fungují v tomto programu.

Základní matematické operace

Tabulkový procesor umí provádět základní matematické operace: sčítání, odčítání, násobení a dělení. Pro jejich vyjádření se používají operátory +, -, * a /. Před vzorcem samotným je vždy znak =. Hodnoty, se kterými pracujeme, je možné vybrat z tabulky nebo zadat přímo do vzorce:

	A	B	C	D
1		Hodnota 1	Hodnota 2	Vzorec
2	sčítání	8	2	=B2+C2
3				=8+2
4	odčítání	8	2	=B4-C4
5				=8-2
6	násobení	8	2	=B6*C6
7				=8*2
8	dělení	8	2	=B8/C8
9				=8/2
10				

	A	B	C	D
1		Hodnota 1	Hodnota 2	Vzorec
2	sčítání	8	2	10
3				10
4	odčítání	8	2	6
5				6
6	násobení	8	2	16
7				16
8	dělení	8	2	4
9				4
10				

Základní funkce

Tabulkové procesory umožňují použití funkcí různých druhů. Stejně jako u vzorců se budu věnovat konkrétním příkladům z tabulkového procesoru Excel. V Excelu jsou funkce rozdělené do několika skupin podle dat se kterými pracují a účelu, ke kterému se používají. Mezi základní funkce patří matematické, textové, vyhledávací, informační, statistické a logické funkce. V tabulkách s přehledem funkcí uvádím český název funkce s anglickým názvem v závorce. Syntaxe je brána podle českého Excelu, v anglickém je třeba mít na paměti některé rozdíly, jako je používání čárek místo středníků mezi jednotlivými atributy funkce.

Matematické funkce

V tabulkovém procesoru je možné počítat s uloženými číselnými daty pomocí matematických funkcí. Kromě základních matematických operací, které se dají vyjádřit také pomocí vzorců, je možné provádět složitější výpočty. Mezi matematické funkce patří například následující:

Funkce	Syntaxe	Popis	Výsledek
SUMA	=SUMA(číslo1; [číslo2];...)	Sečtou se hodnoty (zadané přímo nebo z buněk / pole).	Součet daných hodnot (číslo).
USEKNOU	=USEKNOU(číslo; [číslice])	Odstraní desetinná místa z čísla. Pokud je definován argument číslice , zkrátí číslo tak, aby mělo daný počet desetinných míst. Tato funkce nezaokrouhluje, pouze odstraní desetinná místa.	Číslo bez desetinných míst, případně s přesným počtem desetinných míst definovaných argumentem.
ZAOKROUHLIT	=ZAOKROUHLIT(číslo, číslice)	Funkce zaokrouhlí dané číslo na počet desetinných míst, které jsou dány druhým argumentem (číslice). Pokud je počet desetinných míst 0, zaokrouhluje se na celé číslo. Pokud je počet desetinných míst záporný, zaokrouhluje se směrem doleva od desetinné čárky (na desítky, stovky, tisíce)	Zaokrouhlené číslo.

Textové funkce

Textové funkce umožňují pracovat s textovými hodnotami.

Funkce	Syntaxe	Popis	Výsledek
VELKÁ (UPPER)	=VELKÁ(text)	Funkce převede zdrojový text na velká písmena.	Text ve velkých písmenech
CONCATENATE (CONCATENATE)	=CONCATENATE(text1;[text2];...)	Spojí řetězce znaků. Pokud chceme spojit dvě buňky do jedné a dát mezi ně mezeru, bude vzorec vypadat následovně: =CONCATENATE(A1;" ";B1)	Sloučený řetězec znaků
PROČISTIT (TRIM)	=PROČISTIT(text)	Odstraní ze zdrojového textu přebytečné hodnoty před textem, za ním a mezi slovy. Pozor, funkce nefunguje na pevné mezery a jiné netisknutelné znaky.	Text bez nadbytečných mezer

Vyhledávací funkce

Vyhledávací funkce jsou užitečné k vyhledávání v rozsáhlých tabulkách. Je možné s jejich pomocí rychle vyhledávat hodnoty nebo spojovat různé tabulky, jejichž hodnoty se do určité míry překrývají. Mezi vyhledávací funkce patří například:

Funkce	Syntaxe	Popis	Výsledek
SVYHLEDAT (VLOOKUP)	=SVYHLEDAT(hodnota; oblast vyhledávání; číslo sloupce; shoda)	Funkce vyhledá hodnotu v prvním sloupci oblasti vyhledávání a vypíše hodnotu, která se nachází ve stejném řádku jako hledaná hodnota v sloupci určeném třetím atributem funkce. Poslední atribut funkce je obvykle 0 (v logickém smyslu NEPRAVDA), což značí, že hledáme přesnou shodu s vyhledávanou hodnotou. Tato funkce se hodí, pokud potřebujeme dát dohromady dvě rozsáhlé tabulky mající jeden společný údaj. Je důležité, aby vyhledávané hodnoty byly unikátní, v opačném případě funkce SVYHLEDAT vrátí vždy první výskyt, na který narazí.	Funkce přiřadí hodnotu, která je ve stejném řádku jako vyhledávaná hodnota a ve sloupci, který je zadán.
POZVYHLEDAT (MATCH)	=POZVYHLEDAT(hodnota; oblast vyhledávání; [shoda])	Funkce vyhledá hodnotu v oblasti vyhledávání a vypíše číslo řádku, ve kterém se hodnota nachází. Třetí nepovinný atribut shoda nabývá hodnoty 1 (hledá se stejná nebo vyšší hodnota), 0 (hledá se stejná hodnota), -1 (hledá se stejná nebo menší hodnota).	Funkce vrátí číslo řádku ze zadaného pole, na kterém se nachází vyhledávaná hodnota.
INDEX (INDEX)	=INDEX(pole; řádek; [sloupec])	Zobrazí se hodnota prvku, který je v zadaném řádku v poli . 3. atribut určuje číslo sloupce , ze kterého se má hodnota vypsát. Tento atribut je povinný, pokud má tabulka více sloupců. Funkci INDEX ve spojení s funkcí POZVYHLEDAT je možné použít místo funkce SVYHLEDAT, pokud nechceme vyhledávat podle prvního sloupce v poli.	Hodnota z určeného řádku v tabulce.

Informační funkce

Informační funkce se používají pro zjišťování informací o hodnotách uvedených v buňkách. Většina z nich vrací logickou hodnotu. Mezi informační funkce patří například následující:

Funkce	Syntaxe	Popis	Výsledek
TYP (TYPE)	=TYP(hodnota)	Vrátí typ hodnoty zobrazené buňky a zobrazí příslušný kód.	Číslo (1) Text (2) Logická hodnota (4) Chybová hodnota (16) Pole (64)

JE.CHYBA (ISERROR)	=JE.CHYBA(hodnota)	Zkontroluje, jestli je hodnota dané buňky chyba, a vrátí logickou hodnotu.	PRAVDA NEPRAVDA
JE.TEXT (ISTEXT)	=JE.TEXT(hodnota)	Zkontroluje, jestli je hodnota dané buňky text, a vrátí logickou hodnotu.	PRAVDA NEPRAVDA
ISFORMULA (ISFORMULA)	=ISFORMULA(hodnota)	Zkontroluje, jestli daná buňka obsahuje vzorec, a vrátí logickou hodnotu.	PRAVDA NEPRAVDA

Logické funkce

Logické funkce provádějí logické testování hodnot a jejich výsledkem jsou logické hodnoty pravda nebo nepravda. Mezi logické funkce patří například:

Funkce	Syntaxe	Popis	Výsledek
KDYŽ (IF)	=KDYŽ(podmínka; pravda; [nepravda])	Funkce vyhodnotí logickou podmínku (např. A2>4) a vrátí určenou hodnotu podle toho, jestli je podmínka splněna (pravda) nebo ne (nepravda).	Vyhodnocení logické podmínky.

Makra

Makra slouží k provádění repetitivních úkonů, které je možné zautomatizovat. V Excelu se makra vytváří pomocí programovacího jazyka VBA (Visual Basic for Applications). Buď je možné kód přímo napsat, nebo si pomocí speciální funkcionality "Záznam makra" nahrát sled úkonů, které má makro vykonávat.