

Peter Červeňák, Systematic, s.r.o., Daniel Červeňák, Systematic, s.r.o.

Úvod

Takmer 90 percent stavebných firiem na Slovensku v súčasnosti používa na tvorbu rozpočtov *tabuľkové programy*

. Najrozšírenejší je

Microsoft Excel®

, ale obľúbené sú aj

LibreOffice

,
Google Sheets

, a ďalšie.

Tabuľkové programy

sú lacné alebo sú zadarmo. Umožňujú rýchle a jednoduché zadávanie údajov, elegantnú tlač a pútavé grafické zobrazenie výstupných dát. Pokročilejším používateľom poskytujú nástroje pre dátové analýzy [4]. Stali sa najpoužívanějšími kancelárskymi softvérovými nástrojmi na svete. A predsa majú svoje limity.

V tomto článku sa budeme zaoberať **tabuľkami** vytvorenými v tabuľkovom programe z hľadiska stavebnej firmy. Povieme si, kedy je využívanie tabuliek výhodné a kedy už začínajú byť brzdou rozvoja firmy. Kedy prestanú prinášať profit a začnú vyrábať finančnú stratu.

Silnou alternatívou tabuľkového programu je **databázový systém**. Pokúsime sa nájsť moment, kedy je prechod na databázový systém vo firme nevyhnutný.

Organizácia dát

Medzi tabuľkou a databázou nie je na prvý pohľad žiaden rozdiel. Napriek tomu existujú rozdiely, o ktorých je dobre vedieť. Aj tabuľka aj databáza slúžia na uchovávanie dát, napr. stavebných rozpočtov. Snáď najzreteľnejší rozdiel medzi tabuľkou a databázou je v spôsobe organizácie dát. Tabuľka je ideálna na ukladanie tzv. *plochých dát* [1]. Ploché dáta si predstavme tak, že ich vieme kompletne zapísať na jeden hárok štvorcovaného papiera.

Ste unavení z tabuliek ? Zabudnite na Excel.

Autor: Peter Červeňák
Piatok, 26 Jún 2020 00:00

Napríklad rozpočet jedného objektu stavby je plochou tabuľkou. V riadkoch tabuľky sa nachádzajú *cenníkové*

položky prác a materiálov
a v jednotlivých stĺpcoch je
popis

,
merná jednotka

,
množstvo

,
jednotková cena

a
výsledná cena

. Zmenou množstva, resp. jednotkovej ceny sa pomocou vzorca zmení výsledná cena. Pri jednoduchých, hlavne špecializovaných zákazkách, kde zoznam prác a materiálov rozpočtu sa neustále opakuje a je na pár riadkoch, kalkulant vytvorí kópiu danej tabuľky, rýchlo upraví ceny (drží ich v hlave alebo sa ťapne po bruchu) a rozpočet je ihneď hotový.

—

Ste unavení z tabuliek ? Zabudnite na Excel.

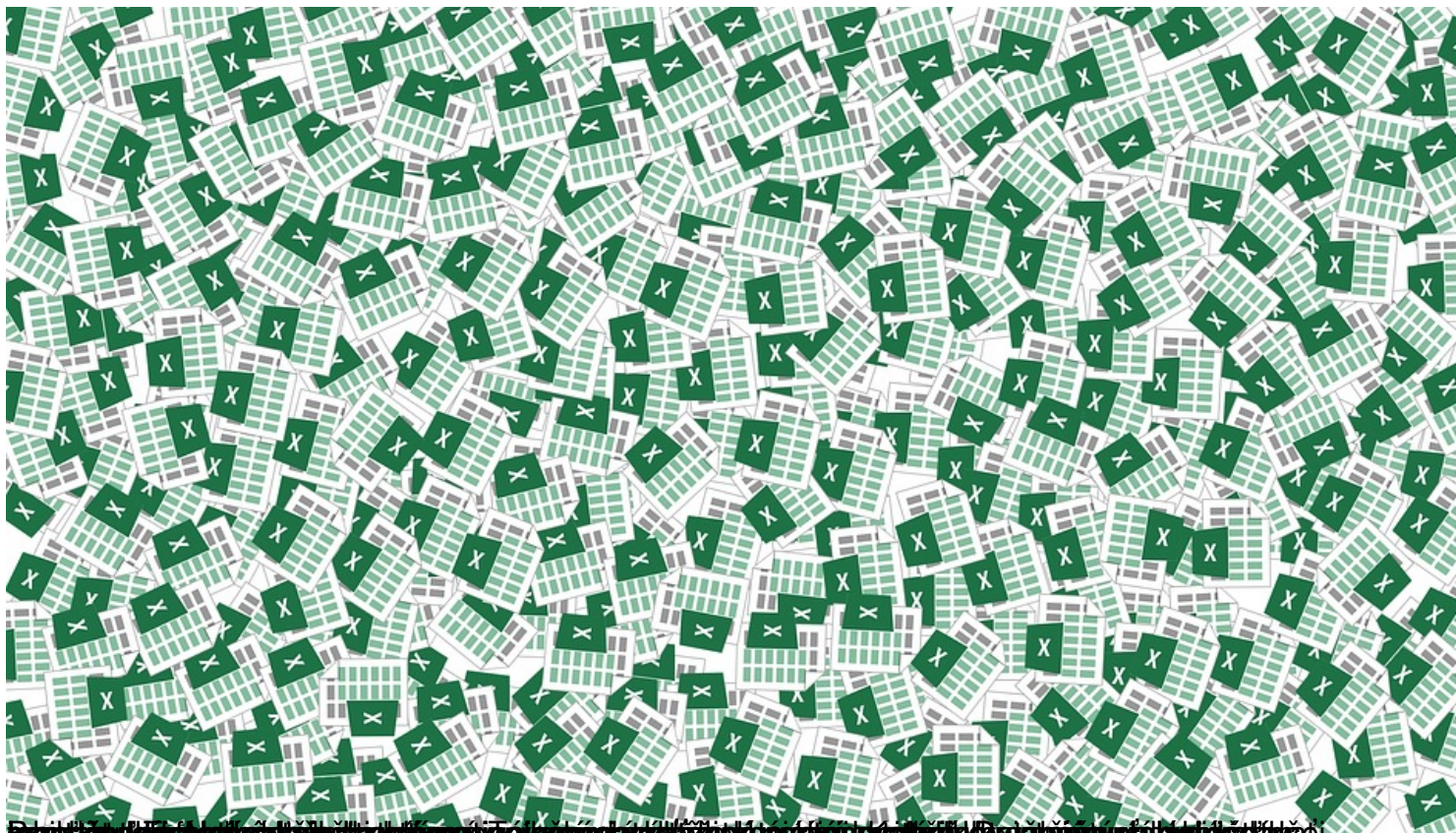
Autor: Peter Červeňák
 Piatok, 26 Jún 2020 00:00

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Stavba - názov :		Necenenne prenášky bytu										
2													
3	Práca :		demoničné práce a vykonanie stavebné úkony										
4							C/MJ	MJ	množstvo				cena spolu :
5		demontáž	sadrokartónová priečka				10,00 €	m ²	10,00				100,00 €
6		demontáž	plávajúca podlaha				4,80 €	m ²	10,00				48,00 €
7		demontáž	keramická dlažba				15,00 €	m ²	9,00				135,00 €
8		demontáž	keramické obklady				6,00 €	m ²	4,00				24,00 €
9		demontáž	kovové zárubne				6,00 €	ks	10,00				60,00 €
10		demontáž	tapety				109,00 €	m ²	2,00				118,00 €
11		demontáž	odstránenie priečok vo WC + kúpeľňa				6,00 €	m ²	13,40				80,40 €
12		demontáž	odstránenie a odčistenie odpadu				1,00 €	ks	150,00				150,00 €
13							Cena demontážnych prác SPOLU:					955,40 €	
14													
15	Práca :		stavebné práce										
16							C/MJ	MJ	množstvo				cena spolu :
16			penetrácia				0,29 €	m ²	169,00				65,01 €
17			vyrovňovanie stien				2,30 €	m ²	169,00				388,70 €
18			sieťkovanie a klábovanie				2,55 €	m ²	109,00				447,45 €
19			murovanie				8,00 €	m ²	10,00				80,00 €
20			špalety				4,00 €	brn	30,00				120,00 €
21			sieťkovanie				6,15 €	m ²	169,00				1 039,35 €
22			montáž Geberitu				75,00 €	ks	1,00				75,00 €
23			ohmurovanie Geberitu				50,00 €	ks	1,00				50,00 €
24			montáže sadrokartónov na komplet				15,00 €	m ²	53,00				795,00 €
25			maločka				1,15 €	m ²	169,00				194,35 €
26			pokládka ošluby				14,00 €	m ²	22,90				312,20 €
27			obklady				12,00 €	m ²	6,00				72,00 €
28			soška				3,00 €	brn	22,00				66,00 €
29			pokládka podlahy PVC - listy				2,60 €	m ²	32,00				83,20 €
30							Cena montážnych prác SPOLU:					3 789,56 €	
31													
32							Cena montážnych prác SPOLU:					4 744,96 €	
33													
34													

Härokl

Príprava

Príprava



Zložitosť dát v tabuľke

Poviete si. Času mám dosť :-), prečo by som si nemohol vytvoriť katalóg cenníkových položiek prác a materiálov ako tabuľku v *Exceli* a z nej čerpať hoci aj prácnym kopírovaním ceny alebo kompletných cenníkových položiek do tabuľky rozpočtu ? Je to dobrá otázka a v podstate aj fungujúca metóda. Ale len do tej chvíle, kým nezačnete mať vyššie nároky. Okrem ceny, ktorú používate tento rok, môže vás časom zaujímať cena, ktorú ste používali minulý rok alebo predošlé roky. Odrazu zistíte, že je rozumné si položky klasifikovať (číslovať) a zapájať do systému. Znalci *Excelu* (medzi stavbármi je ich veľa) dostanú chuť si pre jednotlivé položky vytvárať kalkulačné listy, tabuľky pre čerpanie z rozpočtu pri fakturácii alebo údaje o sledovaní stavby. Pribúdajú im tabuľky, pribúdajú vzorce, pribúdajú odkazy. Tabuľky sú zložitejšie a zložitejšie a údržba dát náročnejšia. Stavbári sa stávajú programátormi. Otázne je, či sa dajú obe tieto profesie zvládnuť na profesionálnej úrovni súčasne. Koniec koncov, načo je to dobré, keď týmito úlohami môžete poveriť špecializovaný databázový systém.

Ciele vašej firmy

Ak robíme cenovú ponuku v tabuľke (*MS EXcel*), nejako ju zostavíme, nejako ju napočítame.

Po jej odovzdaní investorovi tabuľka s cenovou ponukou sa stratí v útrobach počítača bez ohľadu na jej úspešnosť. Ak je vaším cieľom vybudovať stavebný podnik, na vaše dáta sa dívate ako na aktívum, t.j. na niečo čo má hodnotu teraz alebo v budúcnosti. Preto je dôležité, aby tieto dáta boli trvalo uložené v špecializovanom databázovom systéme. Databázový systém vám pomôže vytvoriť cenovú ponuku, ktorá sa stáva súčasťou integrovaného informačného systému a zároveň uchováva dáta pre ich zhodnotenie v budúcnosti.

Viac používateľov

Ak vaša stavebná firma začne rásť, začnú vám pribúdať pomocníci, medzi ktorých si rozdelíte prácu a povinnosti na tvorbe rozpočtov a výkazov, cenových ponúk, harmonogramov, sledovaní stavieb a analýze ich ziskovosti. Tieto aktivity sú aktivitami spolupráce a sú sprevádzané výmenou informácií a dát. Ak váš kolega urobí cenovú ponuku v tabuľke, radi by ste sa na ňu pozreli aj vy a prípadne upravili cenu. Aké máte možnosti? Pošle Vám ho mailom, vy upravíte jednotkové ceny a pošlete mu ho späť. Rozpočty budú uložené vo vašej pošte a po 2 dňoch budete pátrať, ktorý z nich je ten platný.

Inými slovami táto metóda výmeny je náchylná na duplicitné, ba dokonca na chybné údaje. Členovia tímu len s ťažkosťami dokážu sledovať príbuzné súbory, ktoré mailom putujú tam a späť. Niekedy dokonca skončia odoslaním nesprávnej verzie

[2]

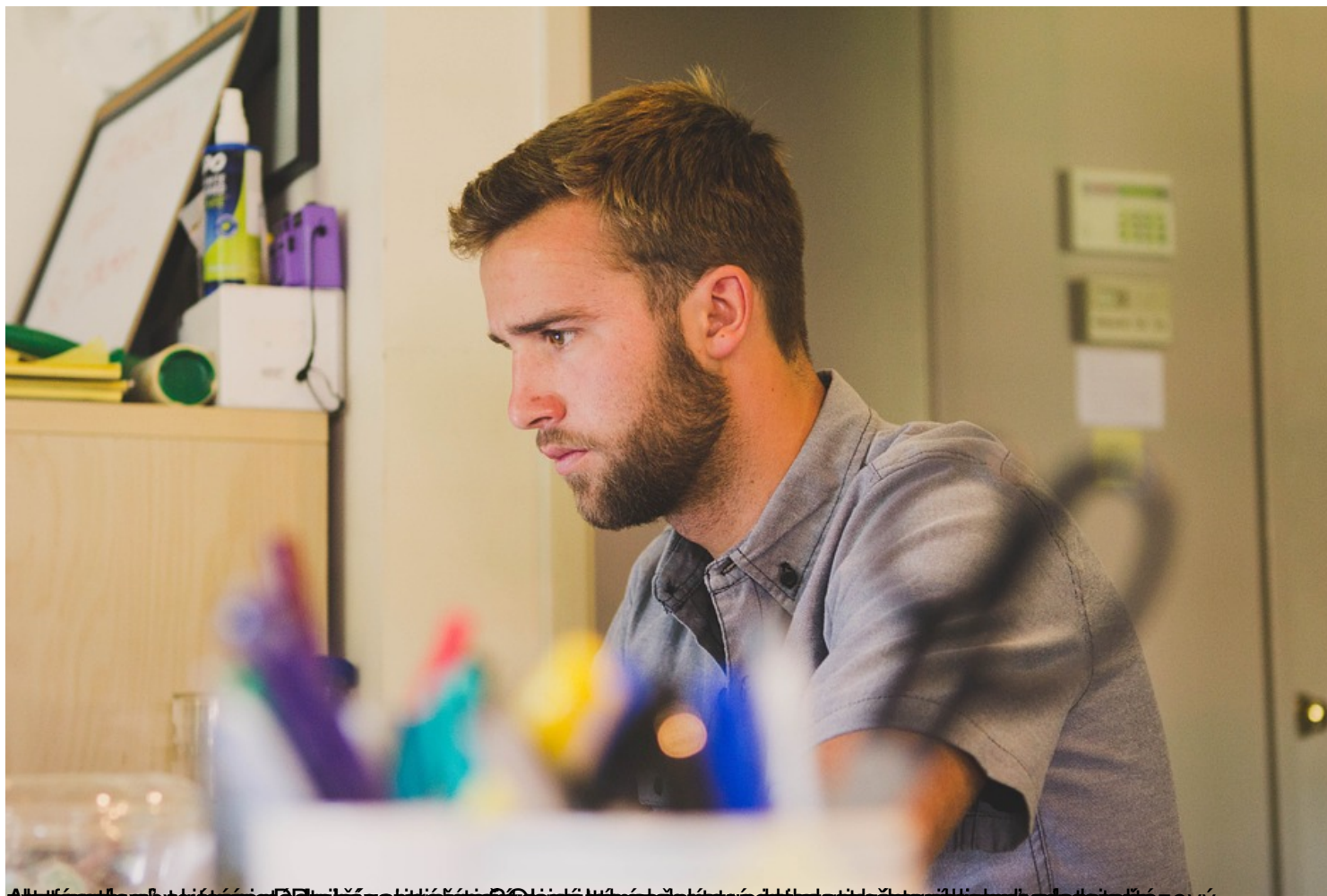
. Každý člen tímu má na svojom počítači množstvo tabuľkových súborov. Konsolidácia, integrácia a analýza dát z takto "porozhadzovaných" tabuliek pre podnikateľské a rozhodovacie účely je obtiažna, ba až nemožná. Tieto tabuľky nikto nezalohuje a keď odíde disk alebo počítač napadne vírus, ostanú vám iba oči pre plač.

Druhou možnosťou je zdieľanie tabuľky buď na vašom serveri alebo v cloude (*OneDrive*

, *Dropbox*

). Vtedy je veľmi dôležité dohodnúť si pravidlá prístupu medzi všetkými účastníkmi, ktorí majú prístup do tohto súboru. (napríklad, Pravidlo 1: pridávanie riadkov a/alebo stĺpcov môže robiť iba jedna určená osoba, Pravidlo 2: ak niekto zmení jednotkovú cenu, označí ju farebne dohodnutou farbou, atď.). Simultánny vstup do tabuľky viacerými používateľmi nie je vždy technicky možný, preto sa musíte dohodnúť na čase, kedy kto bude tabuľku editovať. Môžeme vám poradiť ? Nerobte to tak. Videli sme to vo viacerých firmách (aj tých väčších) a čudovali sme sa, prečo tak plytvajú svojim drahocenným časom neefektívnou prácou. Povedzme si to otvorene: Tabuľka nie je vhodnou platformou pre spoluprácu v tíme. Je nepredstaviteľné, aby väčšia firma dokázala expandovať na informačnom systéme založenom na tabuľkách

[2].



Zraniteľnosť pred nekompetentným konaním a ľudské chyby

Stavebné firmy v oblasti rozpočtov a cenových ponúk:

1. Vytvárajú vlastné autorské rozpočty na základe projektu, ktorý neobsahuje výkaz výmer.
2. Naceňujú investorom predložené *zadanie s výkazom výmer*.

Zadanie s výkazom výmer je takmer vždy tabuľkou vo forme XLS súboru [3]. V riadkoch tabuľky zadania sa nachádzajú cenníkové položky prác a materiálov a v jednotlivých stĺpcoch je

kód položky, popis
,
merná jednotka

a

množstvo

. Bunka s jednotkovou cenou je prázdna. Bunka s výslednou cenou je taktiež prázdna a obvykle obsahuje vzorec:

jednotková cena

*

množstvo

. Úlohou kalkulanta je vyplniť

jednotkovú cenu

každej položky a

výslednú cenu

, pokiaľ ju cez vzorec nevypočíta tabuľkový program. Tabuľka obvykle spočíta po vyplnení

jednotkových cien

aj

celkovú výslednú cenu

rozpočtu stavby alebo stavebného objektu.

Na prvý pohľad to vyzerá jednoduché, ba až ideálne. Svet však nie je ideálny. Predkladané zadania, t.j. xls tabuľky sú generované rozpočtovými programami

a na prvý pohľad

vyzerajú byť bezchybné. Musíme si však uvedomiť, že do týchto tabuliek môže ešte pred zaslaním do výberového konania ktokoľvek vstúpiť. Keďže jednotné pravidlá pre tabuľky zadania neexistujú (ani v súkromnom ani v štátnom sektore), samotný projektant (alebo investor) môže napríklad chcieť v dobrej viere príslušné zadanie esteticky upraviť alebo preprogramovať zaokrúhľovanie, prípadne poopraviť odkaz.

A pritom sa ľudsky pomýli

. Tabuľkový program neobsahuje žiadne ovládacie prvky, ktoré by objavili nekonzistenciu alebo chyby spracováanej tabuľky. Potom takáto chybná

tabuľka zadania

vstupuje do výberového konania. Určitou pomocou je naimportovanie danej tabuľky do databázového rozpočtového systému. Ten dokáže formálne chyby tabuľky zadania aspoň čiastočne eliminovať.

Okrem nekompetentného zásahu do tabuľky zadania do úvahy prichádza aj úmyselné podvodné konanie [2]. Podotýkame, že sme sa s nim ešte nestretli, ale nemožno ho vylúčiť.

Limity tabuľkových programov - zhrnutie

1. Rozpočty alebo cenové ponuky, vytvárané v tabuľkovom programe sú pre zložitejšie zákazky brzdou podnikania.

2. Programovanie firemných procesov v tabuľkovom programe vyžaduje veľké úsilie s použitím nevhodného nástroja.

3. Ak je agenda firmy postavená na tabuľkách, ich spravovanie vyžaduje veľa drahocenného času.

4. Používanie tabuľky viacerými používateľmi je problematické.
5. Tabuľky sú zraniteľné pred nekompetentným konaním.
6. Tabuľky nie sú odolné voči ľudským chybám ani podvodnému konaniu.

Databázový systém - dobrá voľba pre každého

V jednotlivých častiach článku sme prinášali alternatívu k tabuľovým programom v podobe databázového systému.

Databázový systém pozostáva:

1. z **funkcií**, ktoré pomáhajú automatizovať a tým uľahčovať ľuďom firemné postupy a procesy. V stavebnom databázovom systéme sú to funkcie na tvorbu výkazu výmer, cenových ponúk, prípravu zdrojov, časových plánov, fakturácie, čerpania, sledovania nákladov stavby v reálnom čase a ďalšie.

2. z **platformy databázovej spolupráce**, t.j. z centralizovanej databázy, v ktorej sú uložené dáta potrebné na zabezpečenie funkcionality uvedenej v bode 1. a súčasne na kooperáciu ich používateľov.

Viac informácií o databázovom systéme *Kalkulus* si môžete naštudovať v sekcii Kalkulus na stránkach www.systematic.sk.

Literatúra

[1] Vanessa Richie: [Spreadsheets vs. Databases, Breaking Down the Difference Between a Spreadsheet and Database](#), júl 2018

[2] Denizon Team: [Top 10 Disadvantages of Spreadsheets](#), február 2012

Ste unavení z tabuliek ? Zabudnite na Excel.

Autor: Peter Červeňák
Piatok, 26 Jún 2020 00:00

[3] Červeňák, D., Gmitro, J.: [Výmena dát v stavebníctve](#) , apríl 2012

[4] Terry Masters: [Spreadsheets vs. Databases](#) , jún 2018