

Docházka 3000 – analýza dat v modulu OLAP / BI

Jedná se o modul umožňující rozsáhlé analytickému zkoumání dat z docházky, vytváření vlastních sestav, i možnost jejich exportu do Excelu a ukládání reportů. Účelem modulu je poskytovat odpovědi na dotazy typu:

- Kterých 5 pracovníků z oddělení Výroba odpracovalo za minulé čtvrtletí nejvíc přesčasových hodin na nočních směnách?
- Kdo z celé firmy čerpal v loňském roce nejvíce nemocenské vycházející na úterky?
- Jaký je průměr uznané pracovní doby a přesčasu za minulý měsíc v oddělení Sklad?
- Kterým pracovníkům byla v 1. čtvrtletí loňského roku nejčastěji ručně editovaná docházka a jaké přitom měli příplatky?

Atd. atd. Typů dotazů, na které lze v modulu OLAP najít odpovědi jsou tisíce. Stačí si myší naklikat výstupní sloupce sestavy, nastavit případné omezující podmínky, vybrat aplikaci statistických funkcí (sumární, průměry, minima, maxima, počty) na vhodné položky, nechat sestavu zobrazit a případně v ní upravit řazení dat a podobně. Modul OLAP má v administrátor v menu "Zaměstnanci / Prohlížení docházky / Analýza dat - OLAP". Je dostupný i z uživatelského menu "Ostatní / OLAP", pokud má uživatel právo na prohlížení docházky všech.

Podmínky fungování modulu:

OS Windows: - OS hlavního PC docházky (docházkový server) musí být Windows (verze 2000 a vyšší). OLAP nefunguje v Linuxu, RasPi, Yuno, Hostingu atd. atd. Je nutná klasická instalaci na windowsové PC.

Standardní instalace: - Je vyžadována standardní instalace docházky přesně dle tištěného návodu (c:\apache\ , port 80, MySQL databáze a prostředí PHP i Apache bez dalších úprav). Doporučený prohlížeč: Mozilla Firefox, Edge, Chrome

MySQL databáze - Databázový server musí být MySQL. Se servery MS SQL, Firebird, PostgreSQL a jinými modul nefunguje

ID firmy 1: - ID firmy musí být 1 (viz úvodní obrazovka systému před přihlášením):

my	ID firmy	Datum založení	Verze DB	Pracovníků	Přihlášení
all s.r.o.	1	04.08.2007	7.43	97	7669 (07.03.2017)

Úprava pro vzdálený přístup:

- Modul funguje jen při přístupu z prohlížeče běžícího přímo na hlavním PC docházky.

Pokud je vyžadován přístup i z jiných PC, musí mít hlavní PC docházky pevnou (statickou) IP adresu a tu je třeba nastavit do souboru c:\apache\htdocs\OLAP\config.php (otevřít poznámkovým blokem) a upravit položku

```
$urlsito='http://127.0.0.1/OLAP' ,
```

tak, že místo 127.0.0.1 bude uvedena pevná IP adresa docházkového serveru.

Bez této úpravy píše modul při vytváření sestavy chybu č. 3

Viz ukázka úpravy pro případ, kdy má hlavní PC docházky IP adresu 192.168.1.12

```
<?php
$db['host'] = 'localhost';
$db['user'] = 'root';
$db['password'] = '';
$db['name'] = 'db003444';

$title='Dochazka 3000 <br> OLAP';
$urlsito='http://192.168.1.12/OLAP';
$xmlfile="$urlsito/schema/dochazka.xml";

//do not modify
$action="$urlsito/index.php";
?>
```

Protokol http/https: - Modul při standardní instalaci funguje jen při přístupu nešifrovaným protokolem http. Pokud chcete použít šifrovaný https, je nutné jej v konfiguraci uvést do položky `urlsito` (viz strana 6).

Úvod:

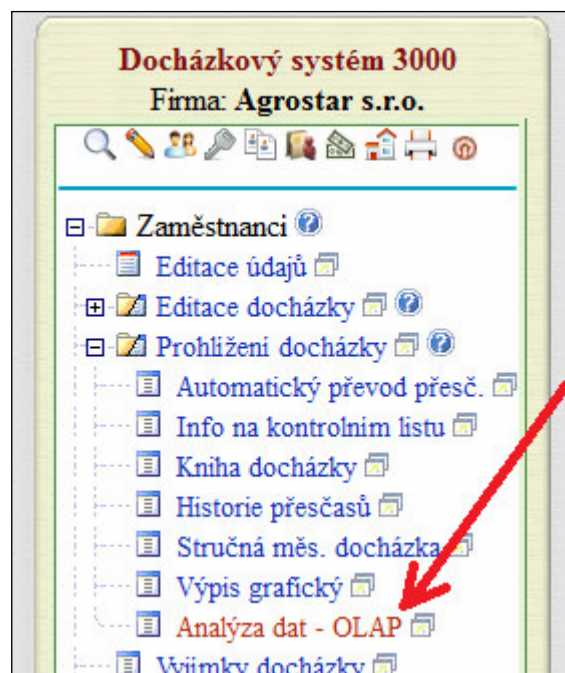
Účelem modulu OLAP je v Docházce 3000 aplikovat metody pro hromadné zpracování a analýzu dat. Tedy pojmy jako „Business Intelligence“, „Data Mining“, „On-Line Analytical Processing“, „Data-Cubes“ atd. atd.

Předpokladem rozumného využití je, že již máte v docházkovém systému uložená data za několik let, nebo alespoň čtvrtletí. Jestli s používáním docházkového systému teprve začínáte, nyní vám tento modul zřejmě žádné užitečné informace neposkytne.

Modul je rozdělen na dvě části:

- příprava či dolování dat (data mining, datová pumpa)
- dotazování či analýza dat, tvorba a exporty sestav

Přístup do modulu má administrátor v menu „Zaměstnanci / Prohlížení docházky / Analýza dat – OLAP“



Příprava dat (dolování):

Po vstupu do modulu se nejprve zobrazí část určená primárně k přípravě dat – zpracování do vhodné podoby a uložení do databáze formou sumárních údajů. Přitom se vytvoří tabulka faktů obsahující míry a tabulky dimenzí určených pro modelování datové kostky. Pokud jsou Vám tyto pojmy zcela cizí, bude možná vhodné seznámit se s oborem analýzy dat například na internetu.

V horní části modulu je tedy zobrazena tabulka, ve které lze zjistit rozsah již připravených dat k pozdější analýze. Tabulka obsahuje řádky s roky a sloupce s měsíci. V buňkách je pak uvedeno počet zaměstnanců, jejichž data již byla dříve připravena a převedena do modulu OLAP. Například na obrázku níže je vidět, že roky 2013 až 2015 zatím připraveny nebyly. Rok 2017 má připraveny jen leden a únor.

1. OLAP - Příprava dat
Přehled již připravených dat zaměstnanců k analýze za posledních 5 let a výběr dat k přípravným výpočtům před provedením samotné analýzy.

Rok/Měsíc	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
2013	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2014	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2015	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2016	68 <input type="checkbox"/>	68 <input type="checkbox"/>	68 <input type="checkbox"/>	67 <input type="checkbox"/>	67 <input type="checkbox"/>	67 <input type="checkbox"/>	67 <input type="checkbox"/>	67 <input type="checkbox"/>	97 <input type="checkbox"/>	67 <input type="checkbox"/>	67 <input type="checkbox"/>	97 <input type="checkbox"/>
2017	97 <input type="checkbox"/>	97 <input type="checkbox"/>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Zapnout hromadný výpočet (jen pro velmi výkonné servery).

Spustit přípravu dat pro OLAP u zatržených měsíců

Zatržitky lze určit, pro které měsíce se má příprava spustit. Po výběru stačí kliknout na tlačítko „Spustit přípravu dat pro OLAP u zatržených měsíců“. Jelikož byl tento návod připravován počátkem března 2017, nelze na ukázce výše tento a novější měsíce vybrat, protože ještě nebyla uzavřena jejich docházka.

Před spuštěním přípravy je třeba myslet na to, že tato operace velice zatěžuje hlavní PC docházky – docházkový server. Pokud se jedná o PC s jedním jádrem CPU, bude po dobu přípravy dat, která může trvat i několik hodin, jeho procesor velice vytižen. Proto doporučujeme spustit přípravu přes noc, přes víkend nebo v jiném vhodném období, kdy s docházkovým systémem bude pracovat jen minimum zaměstnanců.

Zatržitko „Zapnout hromadný výpočet“ nedoporučujeme zatrhávat. Snad jen v případě, kdy má hlavní PC docházky velmi výkonný procesor s velkou pamětí cache, rychlou hlavní pamětí RAM a vysokým taktem (přes 3GHz). Výpočet zatěžuje hlavně jedno jádro CPU a mírně druhé. Pokud má procesor více jader nebo server více procesorů, nebudou tyto využity kvůli nutnosti serializovat výpočty postupně po dnech. Hromadný výpočet spustí přípravu dat najednou za všechny zaměstnance a měsíc. Pokud by výpočet měsíce nedoběhl během 5 minut, byl by přerušen. Když není zatržitko hromadného výpočtu zatrženo (výchozí stav), spouští se výpočet postupně za každého zaměstnance a měsíc zvlášť, takže ani na pomalém procesoru Pentium 4 z roku 2004 není s překročením intervalu problém - jednotlivé výpočty (zaměstnanec/měsíc) se dokončí do 15 vteřin i na tomto starším, pomalém, jednojádrovém CPU.

Výpočet dat pro OLAP.
 Vyčkejte, dolování dat může trvat i několik hodin.

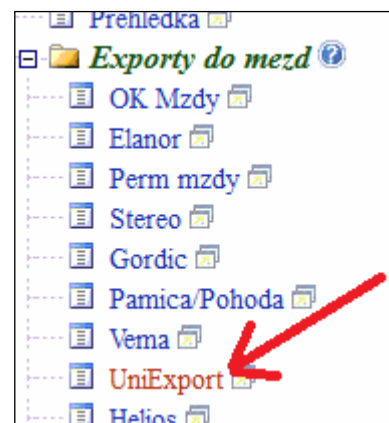
Zaměstnanec	4.2016	5.2016	6.2016	7.2016	8.2016	9.2016	10.2016
K. (809)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
D. (117)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
(3)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
(2)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
O. (10)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
(1)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
á J. (4)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
á K. (9)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
(3)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
I. (7)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
(804)	OK	OK	OK	Err	Err	Err	Err
(805)	Err	Err	Err	Err	Err	Err	Err
(806)	Err	Err	Err	Err	Err	Err	Err
802)	Err	Err	Err	Err	Err	Err	Err
803)	Err	Err	Err	Err	Err	Err	Err
)	Err	Err	Err	Err	Err	Err	Err

Na obrázku výše je vidět spuštění výpočtu 16 zaměstnanců za období 7 měsíců. Na více než 10 let starém procesoru Pentium 4 trvá příprava těchto dat zhruba 1 hodinu. U již dokončených měsíců je v řádku zaměstnance uveden stav *OK*. Pokud by během výpočtu došlo k chybě (např. vypnutí databázového serveru), bude uveden text *Err* a číslo chyby. Jakmile se všechny výpočty dokončí, zobrazí se dole pod tabulkou tlačítko *Zpět*, pomocí kterého se vrátíte do hlavního menu přípravy dat modulu OLAP. Zde již bude v buňkách přehledové tabulky aktualizován počet zaměstnanců s vypočtenými daty.

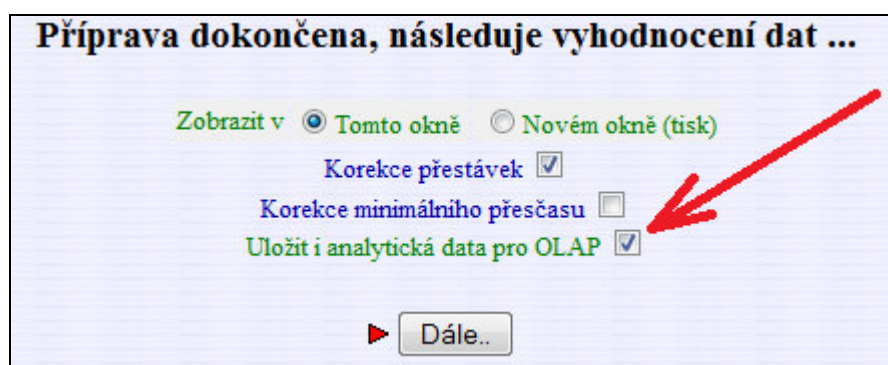
Pokud by se přípravné výpočty „zasekli“ na některém zaměstnanci a ani po hodině se výpočet neposunul na dalšího pracovníka či měsíc, naleznete postup přípravy dat o stránku dále v části nazvané „Řešení problému se zaseknutím přípravných výpočtů“.

Příprava dat starších jak 4 roky:

Tabulka ukazuje stav přípravy dat za aktuální rok a 4 roky předchozí. Pokud byste chtěli převést do modulu OLAP i starší data, která ještě převedena nebyla, lze to učinit v docházce v modulu „Ostatní / Exporty do mezd / UniExport“. Stačí ve výběrových položkách UniExportu v úvodním formuláři zadat datum začátku a konce požadovaného období (nutno jednotlivě po měsících), vybrat všechny pracovníky a tlačítkem „Vybrané období“ spustit výpočet. Pokud nepotřebujete do modulu OLAP přenášet data všech pracovníků, můžete výběr zaměstnanců omezit třeba jen na určité oddělení.



Jakmile se dokončí první fáze výpočtů UniExportu, je před kliknutím na tlačítko *Dále* nutné zatrhnout položku „Uložit i analytická data pro OLAP“. Až poté je nutné kliknout na tlačítko *Dále*. Systém zobrazí připravená data (která nás v tuto chvíli nezajímají), ale hlavně je uloží do tabulek modulu OLAP a aktualizuje i tabulky dimenzí (např. časovou osu atd.).



Tento postup přípravy dat pro OLAP přes modul UniExportu můžete využít například i v případě, kdy dodatečně editací upravíte starší docházku nějakého pracovníka, jehož data již byla do OLAP modulu přenesena. Stačí nechat vypočítat výše uvedeným postupem přes UniExport data jen tohoto pracovníka a jen v uvedeném měsíci (je však nutno zadat data intervalu celého měsíce) a tím se tato oprava projeví i v analytické části modulu OLAP.

Konzistence dat:

Aby byla data co nejvíce věrohodná, je vhodné spouštět převod dat do modulu OLAP vždy po provedení měsíční uzávěrky. A to i když OLAP zatím nevyužíváte. Pokud totiž spustíte převod až za delší dobu, mohlo by se stát, že jste mezitím z docházky smazali nějakého pracovníka a jeho data při pozdějším převodu do OLAP nebudou zohledněna. Příprava dat v modulu OLAP totiž vyhodnotí jen ty zaměstnance, kteří jsou aktuálně ve stavu pracujících (nejsou smazání ani deaktivovaní). Jelikož se z modulu OLAP data nemažou (pouze vkládají či aktualizují), nemá pozdější odstranění pracovníka vliv, pokud jeho data již byla do modulu dříve převedena. Informace o vhodnosti spustit převod dat do modulu OLAP je součástí návodu pro měsíční uzávěrku.

Tlačítkem „Kontrola tabulky faktů“ v části 2 (přechod k analýze) lze ověřit, zda u některého zaměstnance, jehož data již byla do modulu OLAP dříve přenesena, nedošlo později k editaci docházky či vyjímky docházky v období již přeneseného měsíce. Pokud ano, zobrazí se počet změn a kliknutím na toto číslo lze nechat data pro OLAP u editovaného pracovníka znovu přenést, takže úprava se zohlední i při samotné analýze dat.

Při zálohování databáze dle příručky v menu „Firma / Návody PDF / Záloha databáze“ nezalohují metody B) a D) řádky tabulky faktů analytického modulu OLAP. Tabulka faktů by u těchto dvou metod díky své velikosti zálohu značně zpomalila a zvětšila. Navíc lze její údaje kdykoli znovu získat novým spuštěním přípravy dat.

Řešení problému se zaseknutím přípravných výpočtů:

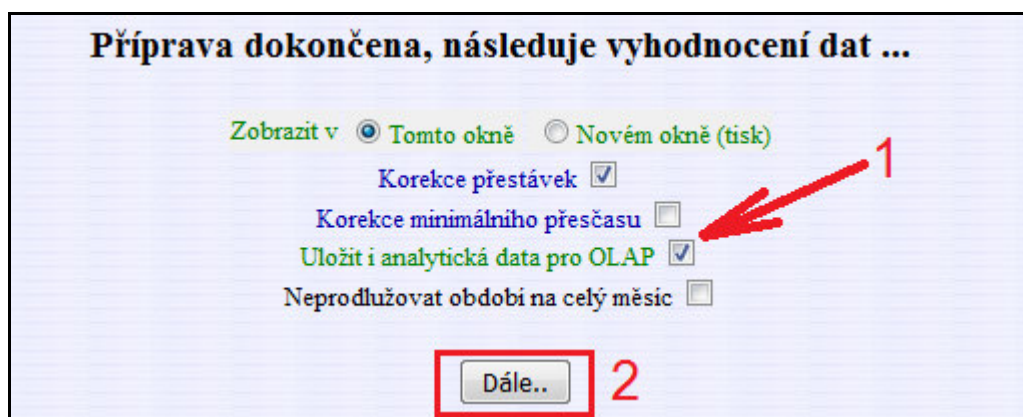
Pro spuštění výpočtů popsané v předchozí části nazvané „Příprava dat (dolování)“ je vhodné používat prohlížeč Mozilla Firefox, který je pro tento modul nejlépe vyhovující. Dále je v nápovědě k přípravě dat pro OLAP a historickou sestavu uveden postup pro případ, že se výpočet zastaví a ani po půl hodině nepokračuje. Zde jsou uvedeny jednotlivé kroky pro řešení tohoto problému:

1) V docházce v modulu „Ostatní / Exporty do mezd / UniExport“ ve výběrových položkách UniExportu v úvodním formuláři zadáte ručně datum začátku a konce požadovaného období (nutno jednotlivě po měsících, například pro červen 2022 zadat datum od 1.6.2022 a datum do 30.6.2022). Ve výběru zaměstnanců vyberte volbu *všechny pracovníky* a tlačítkem „Vybrané období“ spustíte výpočet.



Postupně se zobrazují informace o připravovaných datech a čekáte na jejich dokončení.

2) Jakmile se dokončí první fáze výpočtů UniExportu, je před kliknutím na tlačítko *Dále* nutné zatrhnout položku „Uložit i analytická data pro OLAP“. Až poté je nutné kliknout na tlačítko *Dále*.



3) Jakmile se dokončí druhá fáze přípravy dat UniExportu, systém zobrazí zpracovaná data (která nás v tuto chvíli nezajímají), ale hlavně je uloží do tabulek modulu i pro historickou sestavu.

Tím je příprava dat pro modul OLAP a historickou sestavu hotova.

Pokud by se i zde v bodě 1 výpočet přerušil a nezobrazilo se dole tlačítko *Dále*, můžete výběr zaměstnanců omezit třeba jen na určité oddělení. A tak postupně projít kroky 1 až 3 pro každé oddělení a měsíc zvlášť. Toto by mělo fungovat i na velmi pomalém PC a libovolném webovém prohlížeči.

Zpracování dat (analýza):

Do samotné analytické části se v menu „Zaměstnanci / Prohlížení docházky / Analýza dat – OLAP“ dostanete až kliknutím na tlačítko „Přejít do modulu OLAP k analýze připravených dat“.

2. OLAP - Přejít k analýze






Pomocí tlačítka níže přejdete do hlavního modulu OLAP, kde již bude možné provést samotnou analýzu připravených dat.

Přejít do modulu OLAP k analýze připravených dat

Zde se teprve provádí samotné analytické zpracování dat z docházky, které umožňuje vytvářet libovolné vlastní sestavy obsahující data v té podobě, jež vám pro další rozhodování nejlépe poslouží. Modul OLAP nefunguje na https protokolu, vyžaduje nešifrovaný http protokol. Při použití https nelze klikat na ikony a jako rozpoznání nepodporovaného https protokolu může sloužit i to, že modul má bílé pozadí (standardně je šedivé).

Úvodní obrazovka obsahuje popis ikon, které jsou v dalších částech použity:

Popis významu ikon:

 Kostka	 Míra	 Dimenze	 Hierarchie	 Uroveň	 Vlastnost
--	--	---	--	--	---

Podrobné vysvětlení pojmů není součástí této příručky, takže pokud jsou pro vás zcela neznámé a chcete si jejich význam ozřejmit, najdete na internetu vhodné zdroje informací. Základní používání snad ale bude jasné i z tohoto návodu a příkladů uvedených na jeho dalších stranách.

Nad lištou popisu ikon najdete mimo jiné ikonu *Nová sestava*. Začnete tedy kliknutím na ní. Pokud by se nic nestalo, používáte šifrovaný protokol *https* ale v konfiguraci v souboru *./olap/config.php* (viz první strana poslední odstavce) je v položce *urlsite* uveden nešifrovaný protokol *http* a váš webový prohlížeč nepovolil vložení obsahu nešifrovaným protokolem *http* do stránky načtené přes *https*. Buď tedy upravte tento konfigurační soubor, nebo pro práci s docházkou použijte pro tentokrát nešifrovaný protokol *http*. Tento problém jde poznat i tak, že nápis *Docházka 3000 OLAP* na níže uvedeném obrázku nemáte vypsáný modrou barvou písma, ale černou barvou.

Docházka 3000 OLAP


 Nova sestava	 Ulozene sestavy	 Navod k OLAP
--	---	--

Zobrazí se hlavní menu, ve kterém nejprve v tabulce „Vyber sestavu (kostku)“ kliknete například na první kostku nazvanou *Pracovní doba*. Pokud program nereaguje, přejděte z *https* na *http* protokol (viz výše).

Vyber sestavu (Kostku):

 Pracovni Doba	 Absence	 Operace	 Vse	 Seance
---	---	---	---	--

Kostka se přenese do spodního hlavního formuláře, kde se definují sloupce sestavy a výběrové podmínky. Tlačítkem plus (+) úplně vlevo si kostku pracovní doby otevřete:

 Pracovni Doba	<input checked="" type="checkbox"/> Bez duplicit <input checked="" type="checkbox"/> Inner join Vytvorit report
<i>Sloupce sestavy</i>	
<i>Podminky vyberu zaznamu:</i>	

Po otevření se zobrazí základní přehled dostupných dimenzí (vlevo dole) a dat z tabulky faktů vhodných ke statistickým výpočtům (míry či hodnoty - vlevo nahoře uvedené na následujícím obrázku modrým písmem):




Na výše uvedeném obrázku je tedy vidět, že kostka pracovní doby obsahuje míry (hodnoty) a dimenze. Tzv. *míry* jsou hodnoty sloupců z tabulky faktů (z větší části viz. tabulka UniExportu) obsahující vypočtené hodnoty počtů, časů, částek a podobně. Dimenze pak představují osy kostky, pomocí kterých lze na data nahlížet, analyzovat, třídít, řadit atd. Systém OLAP v Docházce 3000 používá hvězdicové schéma. Všechny časové údaje jsou ve formátu desetinného čísla (např. 8:30 je uvedeno jako 8,5 nebo 168:20 je uvedeno jako 168,33333)

Práce s dimenzemi:

Po rozkliknutí tlačítka plus (+) u *dimenzí* zjistíte, jaké položky je možné používat k zobrazování a hlavně třídění dat (krájení kostky).

Je třeba se tlačítka plus (+) proklikat hierarchií dimenze až na úroveň požadované vlastnosti.

Kliknutím na text názvu vlastnosti (např. *Jméno*) zajistíte, že tato vlastnost bude součástí výstupní sestavy (sestava bude obsahovat sloupec se jmény zaměstnanců).

Kdežto kliknutím na ikonu trychtýře  určíte, jaké podmínky musí hodnoty (*míry*) z tabulky faktů splňovat, aby se v sestavě jejich řádek či řádky zobrazili. Naříklad můžete vybrat jen jednoho konkrétního pracovníka nebo oddělení.

Případně u dimenze časové osy zajistit zobrazení údajů jen za určitý den, měsíc, rok, den týdne, čtvrtletí a jejich kombinace.



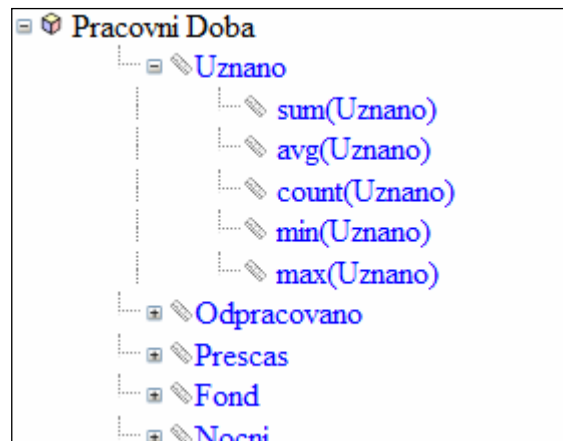
Platí, že pouze položky uvedené modrou barvou lze přímo použít jako vypisované údaje sestavy nebo třídící kritéria.

Práce s mírami (hodnotami):

Po rozkliknutí tlačítka plus (+) u *míry* zjistíte, jaké statistické operace lze s hodnotami provádět. Většinou se jedná o nalezení maxima (*max*), minima (*min*), průměru (*avg*), součtu (*sum*) a počtu výskytů (*count*).

Kliknutím přímo na název míry (např. na text *Uznano*) se bude analyzovat samotná hodnota. Ve výsledné sestavě tedy budou přímo čísla z tabulky faktů.

Kliknutím na statistickou funkci (např. *avg(Uznano)*) bude ve výsledné sestavě pouze řádek s průměrem hodnot.



Zadané údaje pro sestavu:

Klikáním na dimenze (vlastnosti a třídící kritéria) a míry (hodnoty či statistické funkce) dochází ke skládání sloupců sestavy a omezujících podmínek v pravém zeleně podbarveném rámu modulu OLAP. V části „*Sloupce sestavy*“ je tabulka, která ukazuje, jaké budou sloupce ve výstupní sestavě a jaké omezující podmínky musí splňovat řádky tabulky faktů (*míry*), aby se v sestavě vypsaly.

Vlastnosti (na nejnižší úrovni hierarchie dimenzi) tedy mají dva účely – jednak přes ikonku trychtýře určité omezující podmínky výběru řádků do sestavy, a dále kliknutím na název vlastnosti jí vložíte do sloupce sestavy, takže se použije jako sdružující prvek pro statistické funkce (součty, sumy, průměry, minima, maxima).

Na níže uvedeném obrázku je vidět, že se bude jednat o sestavu obsahující jméno zaměstnance a součet jeho přesčasu za všechny dny 3. čtvrtletí (červenec až září) roku 2016. Jméno je tedy sdružující prvek pro sumář.

Podmínka *AND* určuje, že musí být splněny obě podmínky. *Podmínka OR* by způsobila výpis součtu za celý rok 2016 a všechna 3. čtvrtletí všech ostatních let dohromady. Vlastnosti dimenze času tedy filtrují (třídí) řádky.

Matematický operátor může být rovnost (=), vyloučení hodnoty (<>), větší (>) či menší (<), větší či rovno (>=), menší či rovno (<=) a u textových hodnot ještě částečná shoda (*LIKE*).

Samotnou hodnotu za operátorem můžete buď přímo ručně zapsat, nebo přes ikonu lupy zvolit z výběru, který vám ukáže všechny dostupné hodnoty.





Pokud chcete podmínku zrušit, stačí kliknout na červený křížek. Stejně lze i odstranit sloupec sestavy.





Spuštění výpočtu a zobrazení sestavy provedete kliknutím na zelené tlačítko „*Vytvořit report*“.



<input checked="" type="checkbox"/>	Bez duplicit	<input checked="" type="checkbox"/>	Inner join	Vytvorit report
<i>Sloupce sestavy</i>				
	Jmeno zam.	X	sum(Prescas)	X
<i>Podminky vyberu zaznamu:</i>				
AND	Casova osa.Casova osa.Rok.Rok	=	2016	X 🔍
	Casova osa.Casova osa.Ctvrtleti.Ctvrtleti	=	3	X 🔍

Sestavu z výše uvedené ukázky naleznete na další straně.

			
Zpět	Ulož zadání sestavy	Export dat CSV (Excel)	Tisk sestavy

  doch_zal.prijmeno	  sum(balanc)
Augusta Jakub	27.5
Beza Zdenek	41
Brezani Frantisek	-338.5
Bubela Jakub	28.5
Busina Jan	12
Coufal Roman	-160.5
Dvorak Karel	159.5
Eorst Petr	109


Tlačítkem *Zpět* se můžete vrátit a upravit kritéria tvorby sestavy.

Tlačítko *Uložit zadání* umožní uložit zadané parametry, takže příště budete moci sestavu zobrazit bez nutnosti nastavování podmínek, atd.

Přes *Export dat* je možné uložit samotnou sestavu do CSV souboru nebo jí rovnou otevřít např. v Excelu.

Tisk sestavy umožní její vytištění na tiskárně bez grafických elementů.

V záhlaví tabulky sestavy v jednotlivých sloupcích máte možnost změnit řazení dat (abecedně či numericky dle typu sloupce). Ikona AZ seřadí data vzestupně, ikona ZA naopak sestupně.

U sloupce obsahujícího dimenzi jsou dostupné i další 3 ikony, které umožňují další úpravu dat v již zobrazené sestavě. Když například kliknete na ikonu *úrovně* (), můžete přepnout místo jména zaměstnance například na normu (kategorii pracovní doby – směnu) a tabulka se přepočítá na sumarizaci přesčasů dle kategorie (směny).

Modul OLAP poskytuje odpovědi na nejrůznější otázky, které vás v souvislosti s docházkou zaměstnanců napadnou. Míry (hodnoty z tabulky faktů) jsou rozděleny do několika kostek podle druhu. Vždy, když budete chtít nějakou sestavu vytvořit, tak v menu „Zaměstnanci / Prohlížení docházky / Analýza dat – OLAP / Přejít do modulu OLAP k analýze připravených dat / Nová sestava“ vyberete vhodnou kostku:

Vyber sestavu (Kostku):	 Pracovní Doba	 Absence	 Operace	 Vše	 Seance
--------------------------------	---	---	---	---	--

Kostka **Pracovní doba** obsahuje údaje: Odpracováno (na pracovišti), Uznáno (včetně absencí a přerušení), Přesčas (balanc), Fond pracovní doby, Noční práce, Odpolední, Práce o víkendech, Práce ve svátky, Výše příplatků (v Kč – hodinové příplatky kategorii), Přestávky (počty), Seance (počty párů příchod/odchod).

Kostka **Absence** shrnuje údaje o čerpaných přerušeních a celodenních absencích. Vyhodnotit lze libovolný ze všech dostupných 20 kódů. Názvy jsou dle výchozí instalace programu, rozhodující jsou ale jejich kódy. Můžete zde tedy vyhodnotit dovolené, služební cesty, nemoci, návštěvy lékařů atd. atd.

Kostka **Operace** umožňuje zpracovat sestavy zohledňující počty přihlašování do webového rozhraní docházky přes prohlížeč, četnosti editací docházky, počty čipování na terminálech či přes PC z tabulky průchodů.

Kostka **Vše** obsahuje možnost zkombinovat všechny tři výše pospané. Takže umožní vyhodnotit například to, kdo má nejvyšší příplatky a přesčasové hodiny a přitom je mu nejčastěji editovaná docházka. Možných sestav, které lze v této kostce vytvořit, je obrovské množství.

Kostka **Seance** obsahuje informace o časech příchodů, odchodů jejich kódů přerušení a typů práce. Takže pokud vás napadne například dotaz na průměrný čas prvního příchodu v oddělení výroba v minulém čtvrtletí, tak zde informaci získáte.

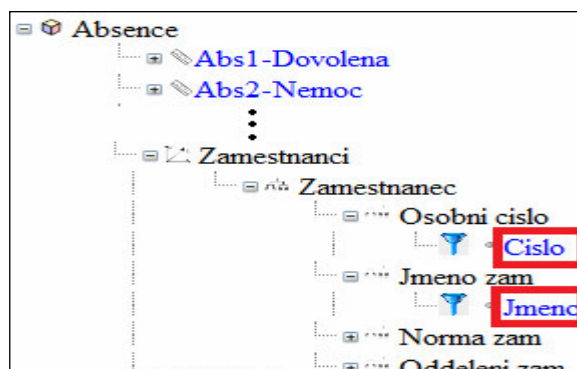
Několik příkladů:

Možných dotazů na modul OLAP jsou opravdu stovky či tisíce. Jak jednoduchých, tak více komplexních. Zde si ukážeme namátkově jen několik.

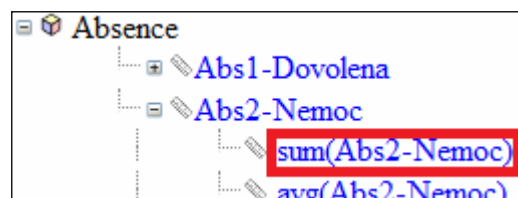
1. Začneme jednoduše. Kterí zaměstnanci byli loni nejvíce nemocní?

V kostce absencí vybereme v dimenzi zaměstnanců vlastnosti osobní číslo a jméno.

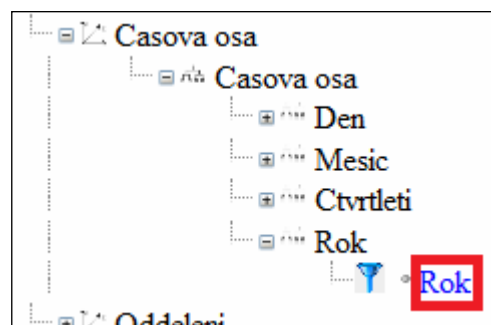
Osobní číslo proto, abychom od sebe v sestavě rozpoznali 2 pracovníky se stejným jménem a příjmením. Pokud takové nemáte, není osobní číslo nutné.



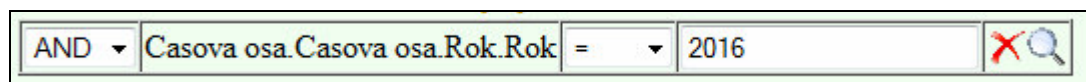
Dále rozklikneme vlevo nahoře míru Abs.2-Nemoc a vybereme statistickou funkci sum(..), protože nás zajímá právě součet celkového počtu hodin nemocenské.



Sloupce sestavy tedy již máme všechny a zbývá zadat omezující kritérium výběru jen těch záznamů, které patří do loňského roku. V dimenzi časové osy tedy rozklikneme rok a pře ikonu modrého trychtýře přeneseme výběr roku do omezujících podmínek, kde ponecháme operátor rovnítko a hodnotu nastavíme na loňský rok (v příkladu 2016).



Rok lze buď zadat ručně, nebo vybrat přes ikonu lupy.



Výsledná kritéria v pravé části tedy budou vypadat takto:



Poté kliknutím na tlačítko *Vytvořit report* zobrazíte výslednou sestavu. Ta je ve výchozím stavu seřazena podle osobních čísel zaměstnanců. Stačí ale ve sloupečku *sum(abs2)* kliknout na ikonu ZA a data se již seřadí tak, jak jsme potřebovali.

 doch_zal.indexza	 doch_zal.prijmeno	 sum(abs2)
66	Dvorak Karel	472.5
19	Keklak David	202.5
77	Solovsky Petr	180
22	Till Jaromir	150
1	Forst Petr	97.5
48	Kuba Lukas	60

Sestavu lze dále upravovat, tisknout, exportovat do Excelu či zobrazit formou grafu.

2. Jaká je průměrná délka uznané pracovní doby dle oddělení za pátky v listopadu roku 2016?

V nové sestavě použijeme kostku pracovní doby. Z dimenzí nám stačí vložit do sestavy sloupec s názvem oddělení. Poté v míře Uznáno kliknutím vložíme průměr, tedy *avg(uznano)*. V dimenzi časové osy / den / den týdně klikneme na modrý trychtýř a hodnotu nastavíme = 5. Dny týdne jsou číslovány od 1 a první je pondělí. Pátek má tedy číslo 5 (neděle má sedmičku). Logický operátor necháme na *AND* a z hierarchie časové osy ještě klikneme na ikonu trychtýře v úrovni měsíce, kde nastavíme měsíc 11 (listopad) a obdobně úroveň rok na 2016.

Zadáno bude tedy toto:

Bez duplicit
 Inner join
 Vytvořit report

Sloupce sestavy

Nazev Odd.Nazev		avg(Uznano)	
-----------------	---	-------------	---

Podmínky vyberu zznamu:

	Casova osa.Casova osa.Den.Den tydne	=	5	
AND	Casova osa.Casova osa.Mesic.Mesic	=	11	
	Casova osa.Casova osa.Rok.Rok	=	2016	

Po kliknutí na *Vytvořit report* se zobrazí např. následná sestava:

 oddl.nazev	 avg(uznano)
Doprava	7.5
Kancelář	0
Sklad	7.5
Vrátnice	8
Výroba	7.16037735849057

Pokud ve sloupci *avg(uznano)* kliknete na ikonu ZA, seřídí se sestupně, takže první řádek bude oddělení *Vrátnice* s nejdelší průměrnou uznanou pracovní dobou v pátky listopadu roku 2016.

3. Kterí zaměstnanci z oddělení výroba odpracovali v 1. čtvrtletí roku 2015 nejvíce přesčasových hodin na nočních směnách, jaká mají osobní čísla a z jakých jsou oddělení?

Opět bude použita kostka pracovní doby. Nyní již stručně, jak bude vypadat zadání sestavy:

<input checked="" type="checkbox"/> Bez duplicit	<input checked="" type="checkbox"/> Inner join	Vytvořit report	
<i>Sloupce sestavy</i>			
Osobni cislo.Cislo	Jmeno zam.Jmeno	Nazev Odd.Nazev	sum(Prescas)
<i>Podminky vyberu zaznamu:</i>			
	Casova osa.Casova osa.Ctvtletí.Ctvtletí	= ▾	1
AND ▾	Casova osa.Casova osa.Rok.Rok	= ▾	2015
	Normy.Norma.Cislo kateg.Cislo	= ▾	2

Do sloupců sestavy jsme tedy vybrali položky pro osobní číslo, jméno pracovníka a název oddělení z úrovní hierarchií odpovídajících dimenzí. A samozřejmě také u míry přesčasu sloupec sum(). Podmínky z dimenzí časové osy omezují výběr jen na 1. čtvrtletí roku 2015 a v dimenzi norem (kategorií) jsme zvolili tu, která představuje noční měnu (v tomto případě kategorie 2).

Výsledek se poté ikonou ZA ve sloupci *sum(nocni)* seřadí tak, aby nahoře byli pracovníci s nejdelším součtem přesčasů na těchto nočních směnách. Ukázka výstupu sestavy:

doch_zal.indexza	doch_zal.prijmeno	oddl.nazev	sum(balanc)
74	Nemrava Radek	Výroba	393
6	Renda Jiri	Výroba	319
29	Sisma Kamil	Výroba	270.5
36	Beza Zdenek	Výroba	247
41	Vanha Martin	Výroba	209.5
9	Hlavinka Tomas	Výroba	200
71	Jaros Pavel	Výroba	183.5

4. Jaký průměrný čas příchodu pracovníků z oddělení Výroba v roce 2017 na ranní směnu?

Zde bude použita kostka Seancí. Zadání bude následující:

<input checked="" type="checkbox"/> Bez duplicit	<input checked="" type="checkbox"/> Inner join	Vytvořit report	
<i>Sloupce sestavy</i>			
avg(Prichodl)	Jmeno zam.Jmeno	Nazev Odd.Nazev	Rok.Rok
<i>Podminky vyberu zaznamu:</i>			
	Casova osa.Casova osa.Rok.Rok	= ▾	2017
AND ▾	Oddeleni.Strediska.Nazev Odd.Nazev	= ▾	Vyroba
	Normy.Norma.Nazev kateg.Nazev	= ▾	Ranni

Výsledná sestava pak např:

 avg(prichod1)	 doch_zal.prijmeno	 oddl.nazev	 olap_timeline1.rok
6.60141240944297	Augusta Jakub	Vyroba	2017
3.9728813575486	Beza Zdenek	Vyroba	2017
5.10903953293623	Brezani Frantisek	Vyroba	2017
6.38502822488041	Bubela Jakub	Vyroba	2017
5.00197741944911	Busina Jan	Vyroba	2017
0	Coufal Roman	Vyroba	2017
4.44745764489901	Dvorak Karel	Vyroba	2017
4.32457627280284	Forst Petr	Vyroba	2017
5.39378531504486	Forst Petr ml.	Vyroba	2017
6.60293782670619	Frank Zdenek	Vyroba	2017

5. Jaké byly časy příchodů a odchodů pracovníků dne 8.1.2017?

Opět použijeme kostku seancí . Z dimenze zaměstnanců se použije vlastnost jméno. Pro míry ovšem nepoužijeme statistické funkce, ale přímo klikneme na hlavní název míry. Takže nebude třeba používat tlačítka plus (+), ale přímo se klikne na texty *Prichod1*, *Odchod1*, *Prichod2* atd.

Bez duplicit Inner join Vytvorit report








Sloupce sestavy

Jmeno zam.	Jmeno ✖	Seance.Prichod1 ✖	Seance.Odchod1 ✖	Seance.Prichod2 ✖	Seance.Odchod2 ✖	Seance.Prichod3 ✖	Seance.Odchod3 ✖
-------------------	----------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	-------------------------

Podminky vyberu zaznamu:

	Casova osa.Casova osa.Den.Den mesice	=	▼ 7	✖
AND ▼	Casova osa.Casova osa.Mesic.Mesic	=	▼ 1	✖
	Casova osa.Casova osa.Rok.Rok	=	▼ 2017	✖

Program vypíše u časů příchodů a odchodů přímo data z tabulky faktů, aniž by je dále statisticky zpracovával. Ukázka výstupu je opět na obrázku níže.

						
doch_zal.prijmeno	olap_datazam1.prichod1	olap_datazam1.odchod1	olap_datazam1.prichod2	olap_datazam1.odchod2	olap_datazam1.prichod3	olap_datazam1.odchod3
Brezani Frantisek	8.8	15.5	0	0	0	0
Jaros Pavel	8.133333	12.8	0	0	0	0
Sisma Kamil	6.01667	8.06667	8.31667	16.8667	0	0
Hlavinka Tomas	5.88333	14.6833	0	0	0	0
Nemrava Radek	5.15	13.7	0	0	0	0
Renda Jiri	3.86667	14.0333	0	0	0	0
Weiser Karel	3.83333	13.0167	0	0	0	0
Forst Petr	1	17.5	0	0	0	0
Silbersky Martin	1	11.5	0	0	0	0
Laurencik Roman	1	4.5	0	0	0	0

Protože tabulka faktů obsahuje všechny časy převedené na desetinná čísla, jsou formou desetinných čísel zobrazeny i časy příchodů a odchodů. Pokud desetinnou část vynásobíte šedesáti, dostanete počet minut. Např. první příchod 8.8 je vlastně 8 hodin + 0,8*60 = 48 minut, tedy 8:48. Nebo 8.133333 = 8:08 minut, 6.01667 = 6:01 atd.

6. Kolik hodin uznané pracovní doby vykázala za rok 2016 jednotlivá oddělení? Jaké byly jejich součty fondů, přesčasů, práce v noci, odpoledne, o víkendech, ve svátky? Kolik se v jednotlivých odděleních vyčerpalo hodin na dovolených, nemocenských a kolik hodin strávili jejich pracovníci na služebních cestách.

Zdánlivě hodně otázek a přitom řešení s modulem OLAP je tak jednoduché. Tvorbou sestavy, která na všechny otázky najednou odpoví, vám zabere minutu, možná dvě. Použijete kostku Vše. Z ní použijete statistickou funkci *sum(..)* pro míry Uznáno, Přesčas, Fond, Odpolední, Víkendy, Svátky, Abs1-dovolená, Abs2-Nemoc a Abs3-SICesta. Poté ještě z dimenzí doplníme v hierarchii úroveň Oddělení vlastností jména oddělení. Nakonec v dimenzi časové osy zvolíme omezující podmínku roku (kliknutím na ikonu trychtýře) a v nastavení podmínky určíme rok 2016. To je vše

<input checked="" type="checkbox"/> Bez duplicit		<input checked="" type="checkbox"/> Inner join		Vytvořit report						
<i>Sloupce sestavy</i>										
sum(Uznano)	sum(Prescas)	sum(Fond)	sum(Nocni)	sum(Odpoledni)	sum(Vikendy)	sum(Svatky)	sum(Abs1-Dovolená)	sum(Abs2-Nemoc)	sum(Abs3-SICesta)	Nazev Odd.Nazev
<i>Podmínky vyberu zaznamu:</i>										
AND		Casova osa.Casova osa.Rok.Rok		=	2016					

Stačí kliknout na *Vytvořit report* a sestava poskytující odpovědi na uvedené zadání je hotova. Ukázka:

sum(uznано)	sum(balanc)	sum(fond)	sum(nocni)	sum(odpoledni)	sum(vikendy)	sum(svatky)	sum(abs1)	sum(abs2)	sum(abs3)	odd1.nazev	
60592.5	-9730.5	65835	0	0	0	0	4464	1120	0	Doprava	
0	-1638	1732.5	0	0	0	0	0	0	0	Kancelar	
1719.83333363533	-123.833332955837	1732.5	0	444.433333277702	0	0	104	0	0	Sklad	
5704.5	-1602.5	6930	0	658.650000214577	0	0	432	0	0	Vratnice	
90681	-6462	91845	1983.5	16911	4328	46	6255	1357.5	645.699999988079	Vyroba	

Je vidět, že příprava zdánlivě složitých sestav z docházky není s modulem OLAP nijak náročná. Zobrazené informace je však třeba podrobit zkoumání. Je třeba divné, že v oddělení *Kancelář* neodpracoval za rok 2016 nikdo ani minutu – nula ve sloupečku *sum(uznано)*. Jak je to možné? Jedná se o problém konzistence dat? Důvod bude zřejmě jednoduchý. Například jste oddělení *Kancelář* založili až v roce 2017, takže v roce 2016 neexistovalo a tudíž je nula vlastně v pořádku. Příčina ale může být i jinde. Takže než poběžíte za majitelem firmy s tím, že v kancelářích nikdo nic nedělá, pátrejte po možných důvodech uvedených podezřelých hodnot.

Shrnutí:

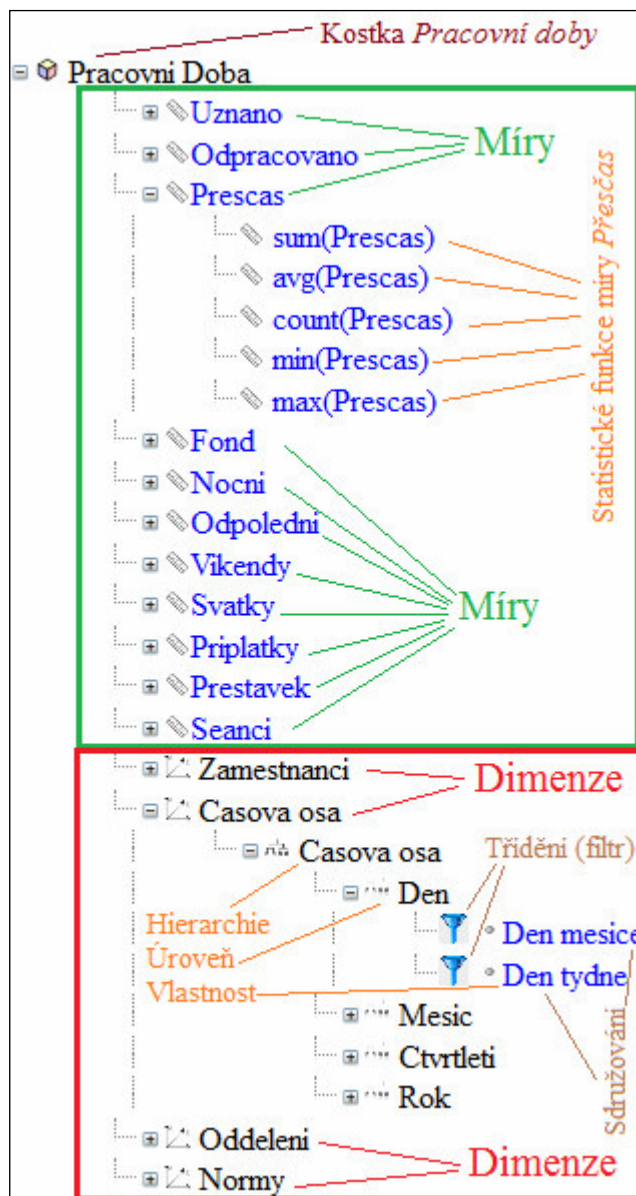
Když tedy do sloupců sestavy vložíte vlastnosti z nejnižších úrovní hierarchie dimenzí (např. vlastnost *rok* v úrovni dimenze časové osy), budou se podle ní sdružovat statistické funkce pro jednotlivé míry vložené v dalších sloupcích sestavy (např. suma přesčasů).

Obrázek vpravo ještě jednou v zeleném rámečku shrnuje, co jsou to míry a co jsou jejich statistické funkce. Míry vždy tvoří sloupce sestavy a pokud vložíte přímo samotnou míru (bez její stat. funkce), nebude se u ní dělat statistický výpočet (sumy, průměry atd.), ale budou vypsány přímo její hodnoty (což se moc často nepoužívá).

Dále je v červeném rámu shrnuto, co jsou to dimenze, jak se dělí na hierarchie a ty dále na úrovně.

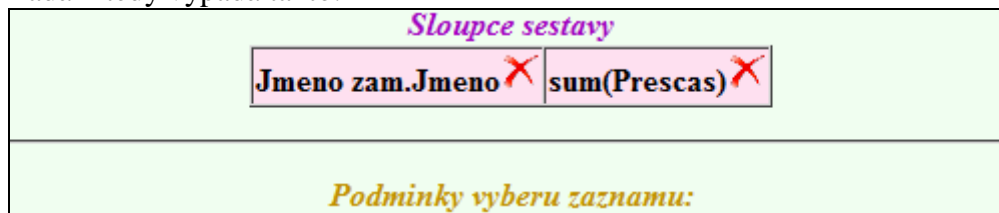
Až v úrovních jsou pak samotné vlastnosti, které mají dvojitý použití. pokud se klikne přímo na název vlastnosti (např. na text *Den týdne*), bude tento vypsán jako sloupec sestavy a budou se podle něj sdružovat míry pro výpočet jejich statistických funkcí.

Pokud u vlastnosti kliknete na ikonu trychtýře, bude tato vlastnost použita ve výběrových podmínkách. Je možné je použít opakovaně, například když chcete vložit podmínku která určí, že se mají započítat pouze řádky hodnot vycházející na pondělky, středy a pátky, vložíte 3x filtr (trychtýř) u vlastnosti dne týdne a nastavíte každý řádek podmínek na jeden z těchto tří dnů. Dny týdne jsou číslovány od 1 do 7 (pondělí až neděle). Například středa má číslo 3.



Příklad sdružující funkce vlastností:

Máte ve sloupcích sestavy vlastnost *Jméno* a míru *Sum(přesčas)*. Podmínky nejsou nastaveny žádné. Zadání tedy vypadá takto:



Pokud nyní sestavu zobrazíte, budou vypsány celkové sumy přesčasů za jednotlivé pracovníky vypočtené za celé období všech řádků, které jsou v modulu OLAP uloženy. Například suma za roky 2013 až 2017.

V sestavě tedy bude mít každý zaměstnanec pouze jeden řádek se sumou přesčasů za 5 let dohromady. Ukázka vpravo:

doch_zal.prijmeno	sum(balanc)
Augusta Jakub	476
Beza Zdenek	2482
Brezani Frantisek	-6410
Bubela Jakub	425.5
Buzina Jan	181.5

Když do sloupců sestavy vložíme z dimenze časové osy vlastnost Rok, tedy stále bez omezujících podmínek, bude zadání vypadat následovně:

<i>Sloupce sestavy</i>		
Jmeno zam.Jmeno	sum(Prescas)	Rok.Rok
<i>Podminky vyberu zaznamu:</i>		

Po zobrazení sestavy již bude mít každý zaměstnanec 5 řádků, za každý rok jeden a v něm sumu přesčasu právě za uvedený rok z posledního sloupce sestavy.

Ukázka opět vpravo:

Vložení vlastnosti roku tedy způsobilo, že se sumární funkce u míry *balanc(prescas)* sdružila nejen podle zaměstnance, ale dále i podle roku.

doch_zal.prijmeno	sum(balanc)	olap_timelinel.rok
Augusta Jakub	-309.5	2013
Augusta Jakub	344	2014
Augusta Jakub	292.5	2015
Augusta Jakub	145.5	2016
Augusta Jakub	3.5	2017
Beza Zdenek	748.5	2013
Beza Zdenek	805.5	2014
Beza Zdenek	582.5	2015

Pokud bychom přidali ještě vlastnost *měsíce* z dimenze časové osy, měl by každý zaměstnanec v sestavě tolik řádků, kolik má modul OLAP připraveno dat za uvedené roky 2013 až 2016. Pokud má například z let 2013 až 2016 vypočtena dat za všechny měsíce a z roku 2017 jen leden a únor, bude mít každý zaměstnanec v sestavě 50 řádků, a v nich sumy přesčasu za jednotlivé měsíce.

Opět ukázka vpravo:

Sestava byla zkrácena, ale ve skutečnosti pokračuje až do 12 měsíce roku 2016. Z roku 2017 vidíte, že je zobrazen jen leden a únor. Březen chybí, protože data za něj ještě nebyla do modulu OLAP převedena.

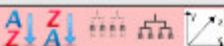

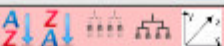
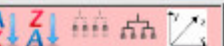
doch_zal.prijmeno	sum(balanc)	olap_timelinel.mesic	olap_timelinel.rok
Augusta Jakub	-89.5	1	2013
Augusta Jakub	13	1	2014
Augusta Jakub	27.5	1	2015
Augusta Jakub	10.5	1	2016
Augusta Jakub	7	1	2017
Augusta Jakub	-76	2	2013
Augusta Jakub	40	2	2014
Augusta Jakub	33.5	2	2015
Augusta Jakub	23	2	2016
Augusta Jakub	-3.5	2	2017
Augusta Jakub	-113	3	2013
Augusta Jakub	66.5	3	2014
Augusta Jakub	29.5	3	2015
Augusta Jakub	38	3	2016
Augusta Jakub	-93	4	2013

Příklad třídící (filtrující) funkce vlastností:

Přes ikonu trychtýře u vlastností lze určité záznamy z vyhodnocení vyřadit. Jedná se tedy o selekci či třídění či filtrování záznamů, které do sestavy vstupují. Pokud ponecháme výše uvedený příklad a vložíme přes ikonu trychtýře pouze dny týdne pondělí a středu, třeba proto, že chceme vyhodnotit délku přesčasové doby úředníků na úřadech jen pro úřední dny, bude zadání vypadat takto (operátor je třeba přepnout na OR - pondělí nebo středa):

<i>Sloupce sestavy</i>			
Jmeno zam.Jmeno	sum(Prescas)	Mesic.Mesic	Rok.Rok
<i>Podminky vyberu zaznamu:</i>			
OR	Casova osa.Casova osa.Den.Den tydne	=	1
	Casova osa.Casova osa.Den.Den tydne	=	3

Výsledná sestava pak bude zobrazovat jiné hodnoty ve sloupci sumářů balance, protože nejsou zahrnuty přesčasy z úterý, čtvrtka a pátku. Ukázka níže

 doch_zal.prijmeno	 sum(balance)	 olap_timeline1.mesic	 olap_timeline1.rok
Augusta Jakub	-8.5	1	2013
Augusta Jakub	-2.5	1	2014
Augusta Jakub	0	1	2015
Augusta Jakub	0	1	2016
Augusta Jakub	0	1	2017
Augusta Jakub	-6.5	2	2013
Augusta Jakub	8.5	2	2014
Augusta Jakub	0.5	2	2015
Augusta Jakub	0	2	2016
Augusta Jakub	0	2	2017
Augusta Jakub	-1	3	2013
Augusta Jakub	15.5	3	2014
Augusta Jakub	0	3	2015
Augusta Jakub	0.5	3	2016
Augusta Jakub	-6.5	4	2013

Pokud bychom chtěli navíc určit, že nás zajímají jen pracovníci z oddělení Sklad, nebude stačit jen doplnit podmínku pro oddělení sklad, protože operátor nemůže být OR (nebo), ale musí být AND (a zároveň oddělení je sklad). Situaci se dny týdne ale vyřešíme jednoduše tak, že vybereme jen dny s číslem větší či rovno jedné a zároveň menší či rovno 3 a zároveň nerovno 2.

Takže podmínku: $odd=sklad \text{ and } (den=1 \text{ or } den=3)$
 tímto přepracujeme na: $odd=sklad \text{ and } den \geq 1 \text{ and } den \leq 3 \text{ and } den \neq 2$
 což má ve výsledku úplně stejný význam. Ukázka:

Sloupce sestavy

Jmeno zam.	Jmeno ✖	sum(Prescas) ✖	Mesic.Mesic ✖	Rok.Rok ✖
-------------------	----------------	-----------------------	----------------------	------------------

Podminky vyberu zaznamu:

AND ▼	Casova osa.Casova osa.Den.Den tydne	>= ▼	1	✖
	Casova osa.Casova osa.Den.Den mesice	<= ▼	3	✖
	Casova osa.Casova osa.Den.Den tydne	<> ▼	2	✖
	Oddeleni.Strediska.Nazev Odd.Nazev	= ▼	Sklad	✖ 🔍

Pokud bychom chtěli data jen za roky 2014 a 2016, oddělení sklad a výroba, dny týdne pondělky a středy, tak podmínku:

$(rok=2014 \text{ or } rok=2016) \text{ and } (odd=sklad \text{ or } odd=Vyroba) \text{ and } (den=1 \text{ or } den=3)$

přepracujeme tak, že místo názvů oddělení použijeme jejich čísla:
 $odd \geq 4 \text{ and } odd \leq 7 \text{ and } odd \neq 5 \text{ and } odd \neq 6 \text{ and } den \geq 1 \text{ and } den \leq 3 \text{ and } den \neq 2 \text{ and } rok \geq 2014 \text{ and } rok \leq 2016 \text{ and } rok \neq 2015$

Viz ukázka na další straně:

Sloupce sestavy

Jmeno zam.	Jmeno	sum(Prescas)	Mesic.Mesic	Rok.Rok
-------------------	--------------	---------------------	--------------------	----------------

Podminky vyberu zaznamu:

AND	Casova osa.Casova osa.Den.Den tydne	>=	1	✗
	Casova osa.Casova osa.Den.Den mesice	<=	3	✗
	Casova osa.Casova osa.Den.Den tydne	<>	2	✗
	Casova osa.Casova osa.Rok.Rok	>=	2014	✗
	Casova osa.Casova osa.Rok.Rok	<=	2016	✗
	Casova osa.Casova osa.Rok.Rok	<>	2015	✗
	Oddeleni.Strediska.Cislo Odd.Cislo	>=	2	✗
	Oddeleni.Strediska.Cislo Odd.Cislo	<>	3	✗
	Oddeleni.Strediska.Cislo Odd.Cislo	<>	4	✗
	Oddeleni.Strediska.Cislo Odd.Cislo	<=	5	✗ 🔍

Pokud bychom měli např. oddělení: Účtárna Brno, Účtárna Praha, Výroba Brno, Výroba Praha a chtěli vypsat data za výrobní oddělení, stačilo by použít podmínku: ... *and odd LIKE Vyroba*

Na co nezapomenout:

Tabulka faktů modulu OLAP obsahuje data i za nepracovní dny – zejména víkendy. Což může mít vliv na funkce Avg (průměr), Count (počet) a Min (minimum). Protože když uděláme například sestavu, která bude počítat průměrnou pracovní dobu za celý rok 2016, bude výsledek silně ovlivněn nulovou odpracovanou dobou u sobot a nedělí. Proto u těchto typů sestav zpravidla přidávejte podmínku ... *and DenTydne<=5* nebo od verze docházky 8.20 používejte novou datovou kostku *Pracovní dny* (více viz níže v Novinkách 8.20)

Data je nejvhodnější do modulu OLAP převádět pravidelně každý měsíc při provádění uzávěrky. Jakmile nastavíte uzavřené období, spusťte přenos do modulu OLAP. Viz poznámka *Konzistence dat* na 4. straně návodu. Stačí převést vždy jen ten jeden uzavřený měsíc, takže výpočty nebudou trvat nijak dlouho. Data uzavíraného měsíce jsou v okamžiku provedení uzávěrky v nejlepší možné „kondici“ a proto je to nejlepší okamžik k přenosu do OLAP. Později by se mohlo stát, že například z důvodu přibírání nového zaměstnance při naplnění licence na zakoupený počet pracovníků místo jejího rozšíření vymažete nějakého pracovníka, který třeba před měsícem z firmy odešel, aby se vám uvolnila licence pro nového. Když pak spustíte převod dat do OLAP za starší období, ve kterém původní, teď již vymazaný pracovník ještě pracoval, nebudou jeho data do tabulky faktů modulu OLAP přenesena a tím pádem bude narušena věrohodnost výsledků. Když u nového pracovníka nenastavíte výjimkou nulový fond pracovní doby za období, kdy ještě nepracoval, budou data poznamenána další nepřesností. Proto je dobré spouštět převod do OLAP vždy jako součást úkonů uzávěrky.

V některých starších prohlížečích nefunguje modul OLAP správně. Například v Internet Exploreru verze 8 a starší nejde vybrat kostku – po kliknutí se nic nestane, kostka se nepřenese do levého dolního rámu. Ve verzi IE 11 je již vše v pořádku. Stejně jako v Edge, Chrome, Firefox atd. se již nevyskytly žádné problémy.

Výpis *Chyba 3 ...* může znamenat buď špatnou (nelogickou) kombinaci podmínek výběru záznamu (stejně tak prázdná výstupní sestava) – zkuste omezující podmínky přeskládat (nejprve např. omezení časové osy, poté omezení na oddělení). Případně není povolený síťový režim – viz. dolní odstavec první strany návodu.

Novinky vyšších verzí:

Verze 7.43:

V úvodní tabulce modulu OLAP, která ukazuje přehled počtu připravených dat zaměstnanců za jednotlivé roky a jejich měsíce, lze nyní kliknutím na číslo údajující počet zaměstnanců v řádku roku a sloupci měsíce zjistit sumární údaje připravených dat jednotlivých pracovníků.

Rok/Měsíc	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
2013	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2014	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2015	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2016	<input type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>
2017	16 <input type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kliknutím na číslo se statistické údaje zobrazí:

Zaměstnanec	Dni	Odpracováno	Uznáno	Fond	Přesčas	Seanci	Zobraz	Přenos do OLAP	Stav	Akce
Abrahám Karel (809)	28	154,41	157,94	122,5	35,45	20	Data	12.03.2017 18:19	OK	
Franková Dana (117)	28	137,63	137,63	120	17,63	20	Data	12.03.2017 18:19	►Změn:1	<input type="button" value="Přenos"/>
Hora Karel (3)	28	137,63	137,63	140	-2,36	20	Data	12.03.2017 18:19	OK	
Hulata Alexandr (2)	28	144,73	144,73	140	4,73	20	Data	12.03.2017 18:19	OK	
Zich Jan (6)	28	103,91	103,91	160	-56,08	20	Data	12.03.2017 18:19	OK	
Šálková Jana (7)	28	150,79	150,79	120	30,79	20	Data	12.03.2017 18:19	OK	

Součty mohou být výrazně ovlivněny zaokrouhlováním.

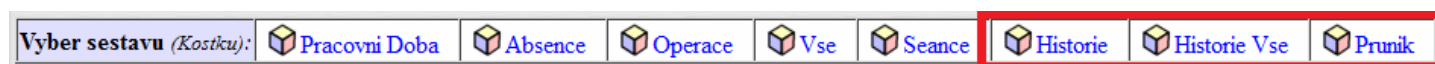
Z tabulky si tedy můžete udělat představu o tom, zda jsou data převedená do modulu OLAP věrohodná. Sloupeček „Přenos do OLAP“ obsahuje čas, kdy byla data do modulu přenesena. Sloupeček stav říká, zda jsou data věrohodná. Tedy například jestli nedošlo po převodu do OLAP k editaci docházky. Na obrázku výše je vidět, že u paní Frankové je třeba znovu spustit převod dat do OLAP znovu (stačí kliknout na tlačítko *Přenos*). Pokud chcete podrobnější informaci o datech konkrétního zaměstnance, stačí kliknout na odkaz *Data* ve sloupečku *Zobraz*. Přes tlačítko „Zobraz všechna data...“ dojde k zobrazení dat vše pracovníků.

indexza	jmeno	stredisko	datum	den	norma	fond	seanci	prestavek	odpracovano	uznano	balanc	nocni	odpoledni	vikendy	svatky	abs1	abs2	abs3
4	Maltexová Jana	1	2017-01-01	Ne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Maltexová Jana	1	2017-01-02	Po	2	8	1	1	8	8	0	0	5.85	0	0	0	0	0
4	Maltexová Jana	1	2017-01-03	Út	2	8	1	1	8.933333	8.933333	0.9333333	5.983333	0	0	0	0	0	0
4	Maltexová Jana	1	2017-01-04	St	2	8	1	1	8	8	0	0	0.6666667	0	0	0	0	0
4	Maltexová Jana	1	2017-01-05	Čt	2	8	1	1	8	8	0	0	4.033333	0	0	0	0	0
4	Maltexová Jana	1	2017-01-06	Pá	2	8	1	1	8	8	0	0	1.95	0	0	0	0	0
4	Maltexová Jana	1	2017-01-07	So	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Maltexová Jana	1	2017-01-08	Ne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Maltexová Jana	1	2017-01-09	Po	2	8	1	1	8	8	0	1.11667	6.883333	0	0	0	0	0

Zobrazí se přímo data z tabulky faktů, se kterou modul OLAP pracuje. Obsahuje předpočítané denní údaje zaměstnanců. Odpovídá sestavě *Ostatní / Exporty do mezd / UniExport*.

Verze 7.44:

V samotné vyhodnocovací části modulu OLAP přibyly nové kostky, které obsahují dimenze s historickými daty, která nejsou ovlivněna dodatečným mazáním zaměstnanců, kategorií a oddělení.



Pokud jste již dříve přenesli data do modulu OLAP a následně jste po nějaké době vymazali z docházky některého pracovníka, či oddělení a podobně, v modulu OLAP data zůstávají a lze je stále používat k analýzám.

Slouží k tomu tedy tyto 3 nové datové krychle:

Historie - obsahuje historické dimenze s informacemi o zaměstnancích, kategoriích a odděleních. Dále míry pracovní doby, přesčasů, fondů, nočních, odpoledních atd. atd.

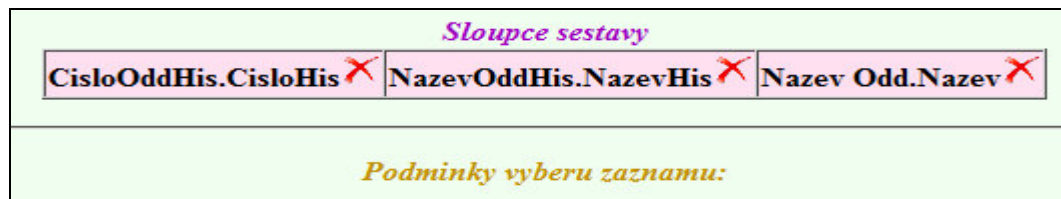
Historie Vše - obsahuje výše uvedené a dále doplněné o míry absencí, seancí, průchodů atd.

Průnik - umožňuje porovnat rozdíly mezi historickými a aktuálními daty dimenzí. Tedy například dohledat, jak se přejmenované oddělení původně nazývalo. Nebo jak se pracovnice jmenovala ještě za svobodna, pokud již u vás pracovala a po sňatku jí bylo v editaci údajů zaměstnanců změněno příjmení.

Možností je celá řada a analytické schopnosti modulu OLAP v docházce se tímto dále rozšiřují.

Příklad dohledání změny názvu oddělení:

Využijeme kostku *Průnik*, která obsahuje aktuální i historická data tabulek dimenzí. Zadání dotazu bude jednoduché:



Výsledná sestava pak vypadá následovně:

Je z ní patrné, že oddělení 4 bylo přejmenováno z *Externí* na nový název *Pobočka Brno*.

olap_odd1.stredisko	olap_odd1.nazevodd	odd1.nazev
1	Mistři	Mistři
2	Truhláři	Truhláři
3	Elektrikáři	Elektrikáři
4	Externí	Pobočka Brno
5	Výroba	Výroba
6	Sklad	Sklad

Nové kostky obsahují 3 dimenze historických dat: *ZamestnanciHis*, *NormyHis* a *OddeleniHis*. Dimenze zaměstnanců a oddělení má stejnou strukturu jako aktuální dimenze (bez koncovky *His*). Dimenze *normyHis* neobsahuje úroveň s názvy kategorií, ale úrovně s začátky a konci pracovní doby pro jednotlivé dny týdne.

Nové kostky s dimenzemi historických dat používejte s vědomím toho, že jejich vlastnosti nejsou prezentovány jinými tabulkami s rychlým přístupem, jako je tomu u dosavadních dimenzí, ale pouze speciálními tabulkami pohledů (*view*), které odkazují a data berou přímo z tabulky faktů s použitím funkce *distinct* zamezující duplicitám. Proto práce s novými kostkami může být výrazně pomalejší, než u kostek dosavadních.

Verze 8.20:

Od této verze přibyla v modulu *OLAP* možnost zjednodušeného vyhodnocení dat pracovní doby jen za pracovní dny. Slouží k tomu nová datová kostka *Pracovní dny*, která ve své tabulce faktů obsahuje jen záznamy za dny s nenulovým fondem nebo nenulovou uznanou pracovní dobou.

The screenshot displays the OLAP interface for 'Dochazka 3000'. At the top, there are navigation options: 'Nova sestava', 'Ulozene sestavy', and 'Navod k OLAP'. Below this is a menu titled 'Vyber sestavu (Kostku):' containing several cube options: 'Pracovní Doba', 'Absence', 'Operace', 'Vse', 'Seance', 'Historie', 'Historie Vse', 'Prunik', and 'Pracovní dny'. The 'Pracovní dny' option is highlighted with a red box and a red arrow. The main workspace shows a tree view of the 'Pracovní dny' cube with sub-items: 'Uznano', 'Odpracovano', 'Prescas', 'Fond', 'Nocni', 'Odpoledni', and 'Vikendy'. In the center, there are checkboxes for 'Bez duplicit' and 'Inner join', and a 'Vytvorit report' button. Below that, the 'Sloupce sestavy' section shows 'avg(Fond)' and 'Jmeno zam.Jmeno'. At the bottom, there is a section for 'Podminky vyberu zaznamu:'.

Tato nová datová kostka *Pracovní dny* vlastně vychází z dosavadní kostky *Vše* a poskytuje tedy možnost vyhodnocení velkého množství datových metrik dle nejrůznějších dimenzí, ale ve své tabulce faktů neobsahuje údaje za nepracovní dny, kdy zaměstnanec nemusel pracovat (má na ten den nastavený nulový fond) a ani v práci nebyl (neměl například víkendový přesčas).

Nová datová kostka *Pracovní dny* tedy usnadňuje například vyhodnocení průměrné pracovní doby, přesčasu, noční práce, práce ve svátky atd. atd., protože v ní nejsou zahrnuty volné dny a tak např. nulové položky fondu nezkreslují výpočet průměru a minima.

Tato vyhodnocení sice bylo možné provádět i dříve, ale bylo nutné do parametrů vytvářené sestavy zahrnout speciální vylučovací podmínky a omezit tak vybrané dny například jen na pondělky až pátky, což ale stále nemuselo být dostatečné například u pracovníků pracujících na směny u nepřetržitého provozu, kteří pracují i o víkendu. Tato nová datová kostka *Pracovní dny* tedy řeší přesně tuto situaci a data za volné dny neobsahuje.

Vnitřně je implementace této nové datové kostky provedena tak, že jako svou tabulku faktů používá databázový pohled na hlavní tabulku faktů, ale s podmínkou zahrnutí jen těch záznamů, u kterých fond pracovní doby nebo uznaná pracovní doba obsahují větší hodnotu než nula.

Verze 8.22:

Od této verze je možné uložit veškerá data tabulek faktů a dimenzí přímo do XLS souboru. Jedná se o podobnou funkci, která umožňuje již z předchozích verzí vyexportovat data pomocí CSV souborů, ale tam je každá tabulka samostatným souborem. Kdežto nová funkce umí vše vložit do jediného XLS souboru, kde na prvním listu je tabulka faktů, na druhém listu je rovněž tabulka faktů ale z nové kostky „*Pracovní dny*“ (viz výše) a na dalších listech jsou pak data z tabulek dimenzí. Pokud tedy dáváte přednost analytickému zpracování pomocí Excelu či podobného programu pomocí kontingenčních tabulek a grafů, najdete postup níže v části *Analýza pomocí Excelu*.

GRAFY:

Modul OLAP nyní umí data zobrazit i formou grafů, což napomáhá lepší orientaci ve výsledné sestavě. Chceme například zobrazit jednoduchou sestavu, která bude ukazovat součet uznané pracovní doby zaměstnanců z oddělení 2-Výroba s osobním číslem menším jak 11 a to pouze za první dva měsíce roku 2017. Zadání sestavy tedy bude vypadat takto:

Sloupce sestavy					
Jmeno zam.	Jmeno	sum(Uznano)	Mesic.Mesic	Rok.Rok	
Podminky vyberu zznamu:					
AND	Oddeleni.Strediska.Cislo	Odd.Cislo	=	2	X
	Zamestnanci.Zamestnanec.Osobni cislo	Cislo	<	11	X
	Casova osa.Casova osa.Rok	Rok	=	2017	X
	Casova osa.Casova osa.Mesic	Mesic	<=	2	X

Po zobrazení sestavy klikneme ve sloupečku s průměrnými časy uznané pracovní doby *sum(uznano)* na ikonu Z/A, aby se výsledky seřídili od nejvyššího k nejnižšímu kvůli lepší přehlednosti grafu. Tvorbu samotného grafu spustíme novou ikonou *Zobrazit graf*.

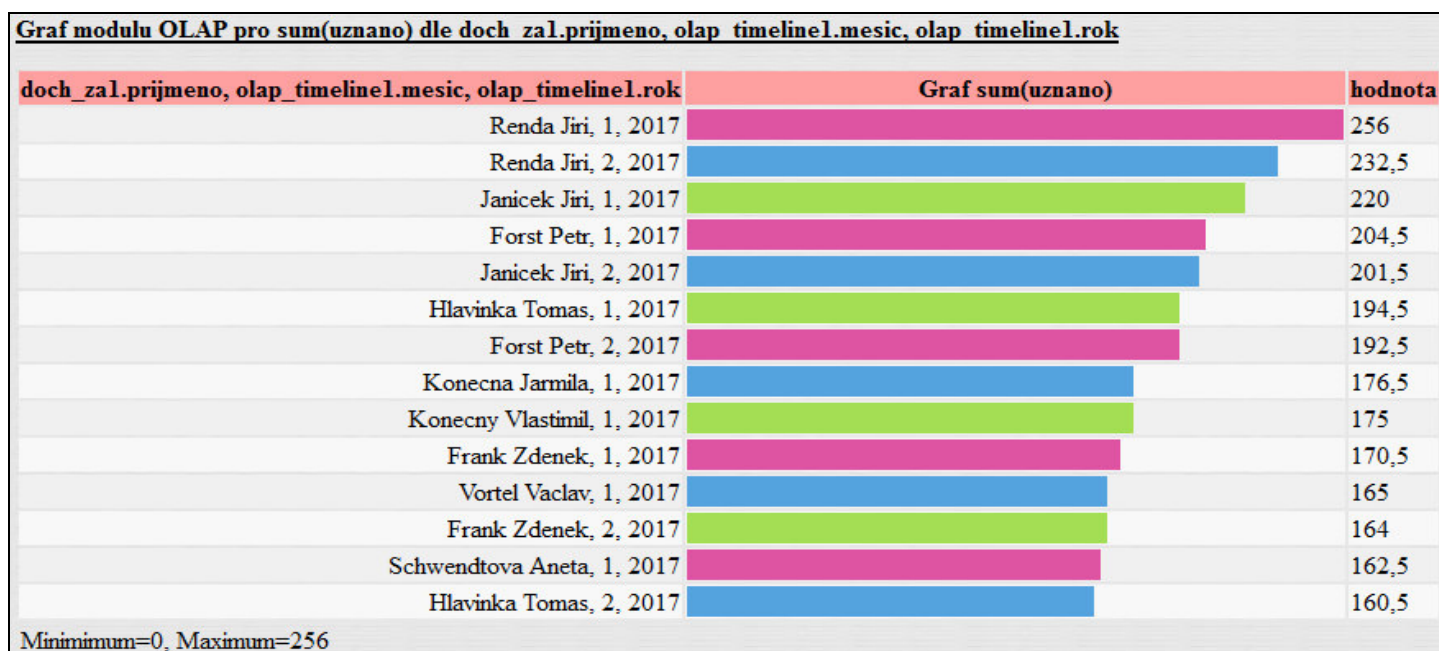
doch_zal.prijmeno	sum(uznano)	olap_timeline1.mesic	olap_timeline1.rok
Renda Jiri	256	1	2017
Renda Jiri	232,5	2	2017
Janicek Jiri	220	1	2017
Forst Petr	204,5	1	2017
Janicek Jiri	201,5	2	2017
Hlavinka Tomas	194,5	1	2017

Zvolíme sloupce, které chceme mít na jednotlivých osách grafu. Vpravo uvedená ukázka nastavení os grafu zajistí, že na ose Y budou informace o pracovníkovi, měsíci a roku. Na ose X pak tomu odpovídající údaj o sumě uznané pracovní doby pracovníka v tomto měsíci. Kliknutím na tlačítko *Zobraz graf* uvidíme výsledný graf, který je přehlednější, než údaje v původní tabulce.

Definice grafu - osy:
Nastavte hodnoty pro osy grafu dle sloupce sestavy

Osa Y - Popiska 1	1 - doch_zal.prijmeno
Osa Y - Popiska 2	3 - olap_timeline1.mesic
Osa Y - Popiska 3	4 - olap_timeline1.rok
Osa Y - Popiska 4	Nic
Osa X - Hodnoty	2 - sum(uznano)

Zobraz graf



Využití systémů OLAP jiných výrobců:

Tato možnost funguje i když instalace docházky nespĺňuje přesně nutná kritéria uvedená na 1. straně tohoto návodu. Tedy u instalací na Linuxu, v minipočítači RasPi, terminálu BM-term Yuno či v hostingu v cloudu výrobce, případně když firma nemá ID číslo 1.

Export dat najdete v menu „Zaměstnanci / Prohlížení docházky / Analáza dat – OLAP“ úplně dole:

Uložit data jako CSV soubory

Pokud chcete data zpracovat v jiném systému, je níže možný export do CSV souborů:

Tabulka faktů obsahuje 14426 záznamů.

Uložit data do XLS souboru pro analýzu pomocí Excelu

Tato funkce umožní uložení dat do excelového souboru a využijete ji pokud jste zvyklí provádět analytické zpracování dat pomocí kontingenčních tabulek (pivot table) v Excelu či OpenOffice/LibreOffice nebo používáte docházku v Cloudu.

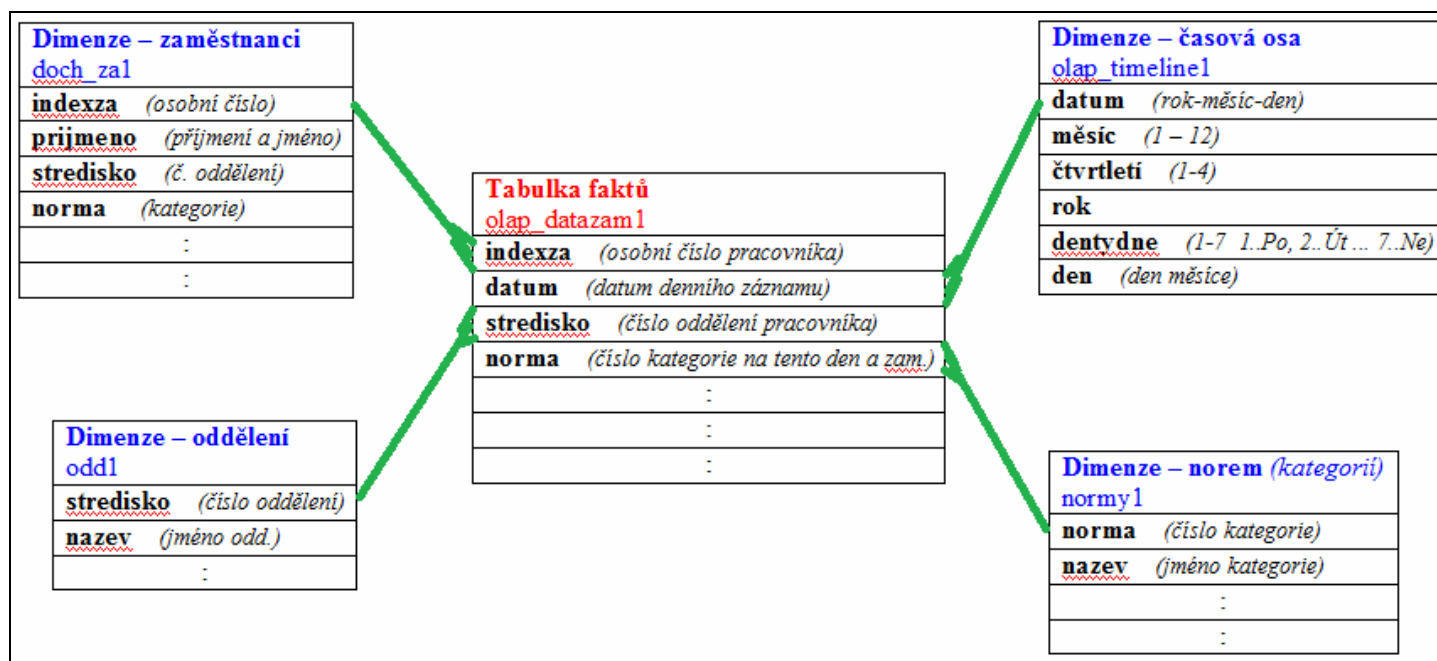
Výběr roku k exportu do XLS: Záznamů: 14426

Limit paměti PHP pro konverzi do XLS: MB

Stačí pomocí tlačítek postupně vyexportovat tabulky z modulu OLAP docházky do CSV souborů, které pak můžete naimportovat do jiných systémů. Využit lze v krajním případě třeba i Excel, Open/LiberOffice Calc a další, pokud jste na práci v nich lépe zvyklí. Základní analytické zpracování zvládnou i tyto programy, ale pro ně je vhodnější vše uložit do jediného XLS souboru tlačítkem *Přenos analytických dat do Excelu* od verze 8.22. Viz níže část nazvaná *Analýza pomocí Excelu*.

Popis datového modelu:

Datový model má hvězdicovou strukturu. Ústřední tabulka faktů obsahuje denní údaje o docházce zaměstnanců, jako je uznaná pracovní doba, odpracovaná doba na pracovišti, doba noční či odpolední práce, práce ve svátky a víkendech. Dále doba uznaná na čerpaných absencích ten den, všechny časy a kódy příchoďů či odchodů atd. atd. Tabulka faktů je zdrojem dat pro *míry*.



Dále datový model tvoří 4 tabulky dimenzí, které umožňují data spojovat pro statistické funkce a dále umožňují data třídit (filtrovat). Dimenze tvoří osy kostky.

Obsah tabulky faktů (*míry, hodnoty*):

<u>indexza</u>	<i>osobní číslo pracovníka</i>	(klíč do dimenze zaměstnanců)
<u>jmeno</u>	<i>příjmení a jméno pracovníka</i>	
<u>stredisko</u>	<i>číslo oddělení</i>	(klíč do dimenze oddělení)
<u>datum</u>	<i>datum (rok-měsíc-den)</i>	(klíč do dimenze časové osy)
<u>den</u>	<i>zkratka dne (po, út, st, čt, pá, so, ne)</i>	
<u>norma</u>	<i>číslo kategorie pracovní doby</i>	(klíč do dimenze kategorií)
<u>fond</u>	<i>fond pracovní doby</i>	
<u>seanci</u>	<i>počet párů příchod/odchod</i>	
<u>prestavek</u>	<i>počet přestávek v práci</i>	
<u>odpracovano</u>	<i>délka práce na pracovišti</i>	
<u>uznано</u>	<i>uznaná pracovní doba (včetně započtení uznávaných absencí)</i>	
<u>balanc</u>	<i>přesčas (rozdíl uznané pracovní doby a fondu)</i>	
<u>nocni</u>	<i>délka uznané práce na noční</i>	
<u>odpoledni</u>	<i>délka uznané pracovní doby v odpoledních hodinách</i>	
<u>vikendy</u>	<i>doba odpracovaná v soboty a neděle</i>	
<u>svatky</u>	<i>doba uznaná ve dny svátků</i>	
abs1, abs2, abs3, abs4, abs5, abs6, abs7, abs8, abs9, abs10, abs11, abs12, abs13, abs14, abs15, abs16, abs17, abs18, abs19, abs20		<i>uznaná pracovní doba na započítávaných absencích dle kódu 1 až 20 (1..dovolená, 2..nemoc atd.)</i>
<u>priplatky</u>	<i>výše hodinového příplatku (nast. v kategoriích) a od v.7.76 i náhrad stravného sl.cest</i>	
<u>nazevodd</u>	<i>jméno oddělení</i>	
<u>telefon</u>	<i>číslo telefonu</i>	
<u>mistnost</u>	<i>číslo místnosti (např. kanceláře)</i>	
<u>prichod1</u>	<i>čas prvního příchodu</i>	
<u>kodpr1</u>	<i>kód přerušení čipnutý u prvního příchodu</i>	
<u>odchod1</u>	<i>čas prvního odchodu</i>	
<u>kodod1</u>	<i>kód přerušení čipnutý u prvního odchodu</i>	
<u>typpr1</u>	<i>kód typu práce čipnutý pro tuto první seanci (pár příchod-odchod)</i>	
<u>prichod2, kodpr2, odchod2, kodod2, typpr2</u>		<i>údaje viz předchozí, ale pro 2. seanci</i>
<u>prichod3, kodpr3, odchod3, kodod3, typpr3</u>		<i>údaje viz předchozí, ale pro 3. seanci</i>
<u>prichod4, kodpr4, odchod4, kodod4, typpr4</u>		<i>údaje viz předchozí, ale pro 4. seanci</i>
<u>prichod5, kodpr5, odchod5, kodod5, typpr5</u>		<i>údaje viz předchozí, ale pro 5. seanci</i>
<u>prichod6, kodpr6, odchod6, kodod6, typpr6</u>		<i>údaje viz předchozí, ale pro 6. seanci</i>
<u>prichod7, kodpr7, odchod7, kodod7, typpr7</u>		<i>údaje viz předchozí, ale pro 7. seanci</i>
<u>prichod8, kodpr8, odchod8, kodod8, typpr8</u>		<i>údaje viz předchozí, ale pro 8. seanci</i>
<u>prichod9, kodpr9, odchod9, kodod9, typpr9</u>		<i>údaje viz předchozí, ale pro 9. seanci</i>
<u>prichod10, kodpr10, odchod10, kodod10, typpr10</u>		<i>údaje viz předchozí, ale pro 10. seanci</i>
<u>zacpracdoby</u>	<i>čas začátku pracovní směny převzatý z kategorie tohoto dne (začátek pevné, případně pohyblivé)</i>	
<u>konpracdoby</u>	<i>čas konce pracovní směny převzatý z kategorie tohoto dne (konec pevné, případně pohyblivé)</i>	
<u>logovani</u>	<i>počet přihlášení přes webové rozhraní provedených tento den</i>	
<u>pruchodu</u>	<i>počet čipnutí příchodů odchodů či absencí na terminálu či z uživ. rozhraní v PC</i>	
<u>editaci</u>	<i>počet editací docházky pro tento den</i>	
<u>vlozeno</u>	<i>datum a čas převodu záznamu do modulu OLAP</i>	

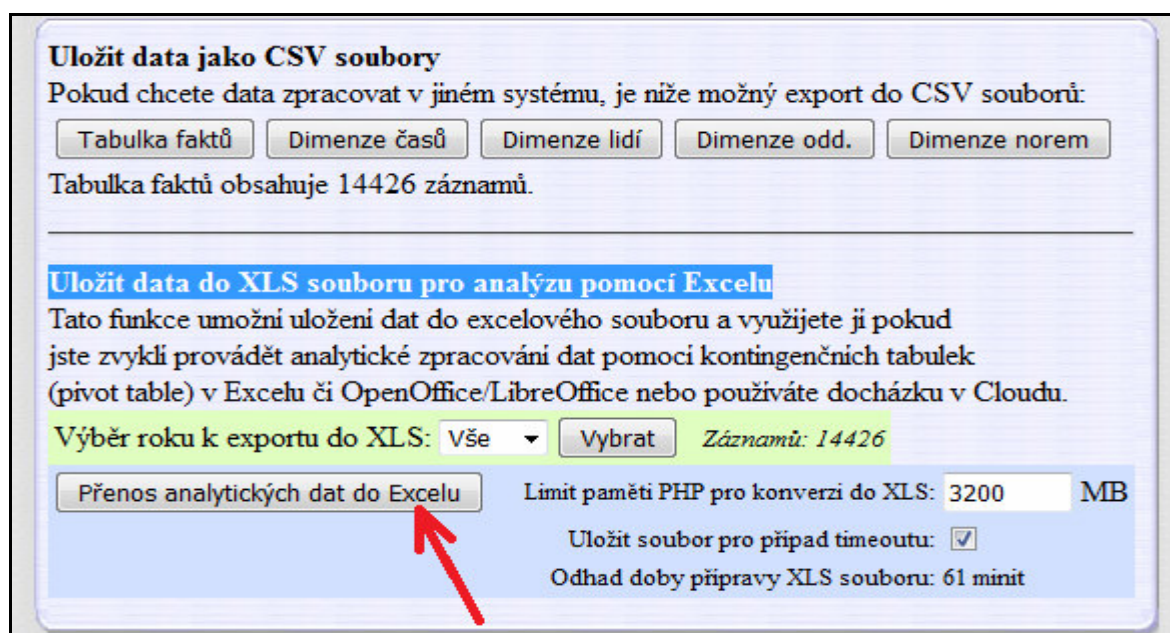
Prvních 5 kostek obsahuje dimenze dle schématu z předchozí strany, jejichž údaje jsou čerpány z aktuálních tabulek databáze. Míry v prvních 5 kostkách používají vždy jen konkrétné položky výše uvedené tabulky faktů.

U historických dimenzí netvoří dimenze přímo tabulky databáze, ale jedná se o pohledy na tabulku faktů. Takže tabulka faktů pak generuje i údaje do tabulek historických dimenzí. Výhodou 2 kostek historie obsahujících historické dimenze je, že nejsou ovlivněny pozdějšími změnami tabulek zaměstnanců, kategorií a oddělení, pokud byla data do modulu OLAP přenesena ještě před touto změnou. Nevýhodou je delší doba tvorby sestav.

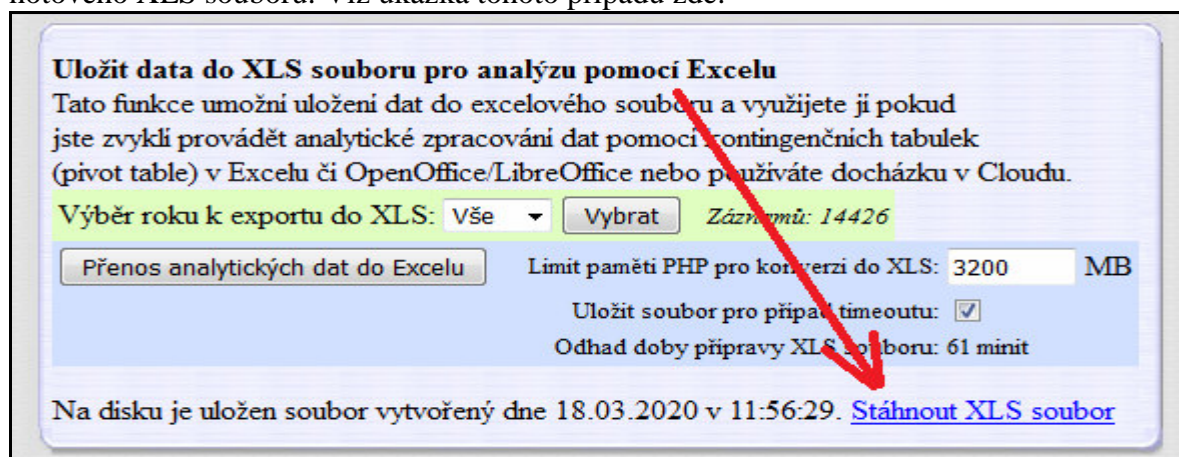
Poslední kostka *Průnik* obsahuje jak historické dimenze, tak také aktuální, takže lze sledovat změny dat v tabulkách dimenzí (např. původní jméno zaměstnankyně za svobodna) a podobně.

[Analýza pomocí Excelu:](#)

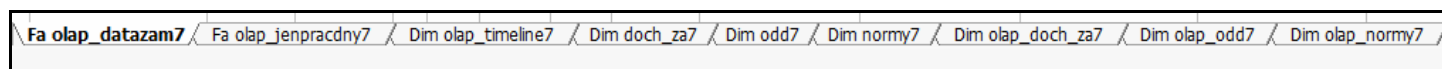
od verze 8.22 programu Docházka 3000 lze tabulky faktů a dimenzí vyexportovat do jediného XLS souboru, který na jednotlivých listech obsahuje data z tabulek modulu OLAP. Export se spustí v menu „Zaměstnanci / Prohlížení docházky / Analýza dat OLAP“ dole pomocí tlačítka „Přenos analytických dat do Excelu“, které je ve spodní části v modrém okně.



Export do XLS souboru je poměrně paměťově náročný a program při něm musí nastavit konfiguraci PHP tak, aby nedošlo k přerušení programu v průběhu exportu kvůli nastavení limitu na paměť RAM hlavního PC docházky. Vedle tlačítka je tedy uvedeno, kolik paměti serveru bude dle počtu řádků tabulky faktů k provedení exportu zhruba potřeba i s částečnou rezervou. Na výše uvedeném obrázku je vidět, že např. export všech dat za všechny roky v tomto příkladu obsahuje přes 14 tisíc záznamů v tabulce faktů, pro export do XLS bude třeba použít až 3,2 GB paměti RAM hlavního PC docházky (docházkového serveru) a export bude trvat zhruba hodinu. Odhad času je ale velice relativní a silně závisí na rychlosti CPU v hlavním PC docházky, rychlosti paměti RAM a velikosti vyrovnávací cache paměti procesoru. Pokud tedy ve vašem následném zpracování nebudete potřebovat data docházky za všechny roky, ale jen nějaký konkrétní rok, můžete jej vybrat v části „Výběr roku k exportu do XLS“ a tím se výrazně urychlí doba exportu i potřebná paměť RAM serveru. Zatřítko „Uložit soubor pro případ timeoutu“ je vhodné nechat zatrženo, protože pokud export trvá déle, může prohlížeč ukončit spojení s webovým serverem předčasně ještě před tím, než je export dokončen a hotový XLS soubor připraven ke stažení. Většinou se jedná o chybu *504 Gateway timeout*, kdy webový server ukončí spojení s prohlížečem klienta kvůli dlouhé době běhu programu. V tomto případě ale příprava dat běží na serveru dál, takže stačí po uplynutí doby uvedené v položce „Odhad doby přípravy XLS souboru“ znovu kliknout na admin. menu „Zaměstnanci / Prohlížení docházky / Analýza dat OLAP“ a dole pod formulářem buď bude uvedeno, že příprava dat ještě běží, nebo jakmile se dokončí, bude zde zobrazen odkaz na stažení hotového XLS souboru. Viz ukázka tohoto případu zde:



Po dokončení výpočtu tedy XLS soubor buď uložíte na disk, nebo dle nastavení prohlížeče rovnou otevřete v Excelu či LibreOffice Calc. Na jednotlivých listech jsou tedy data z tabulek faktů a dimenzí:



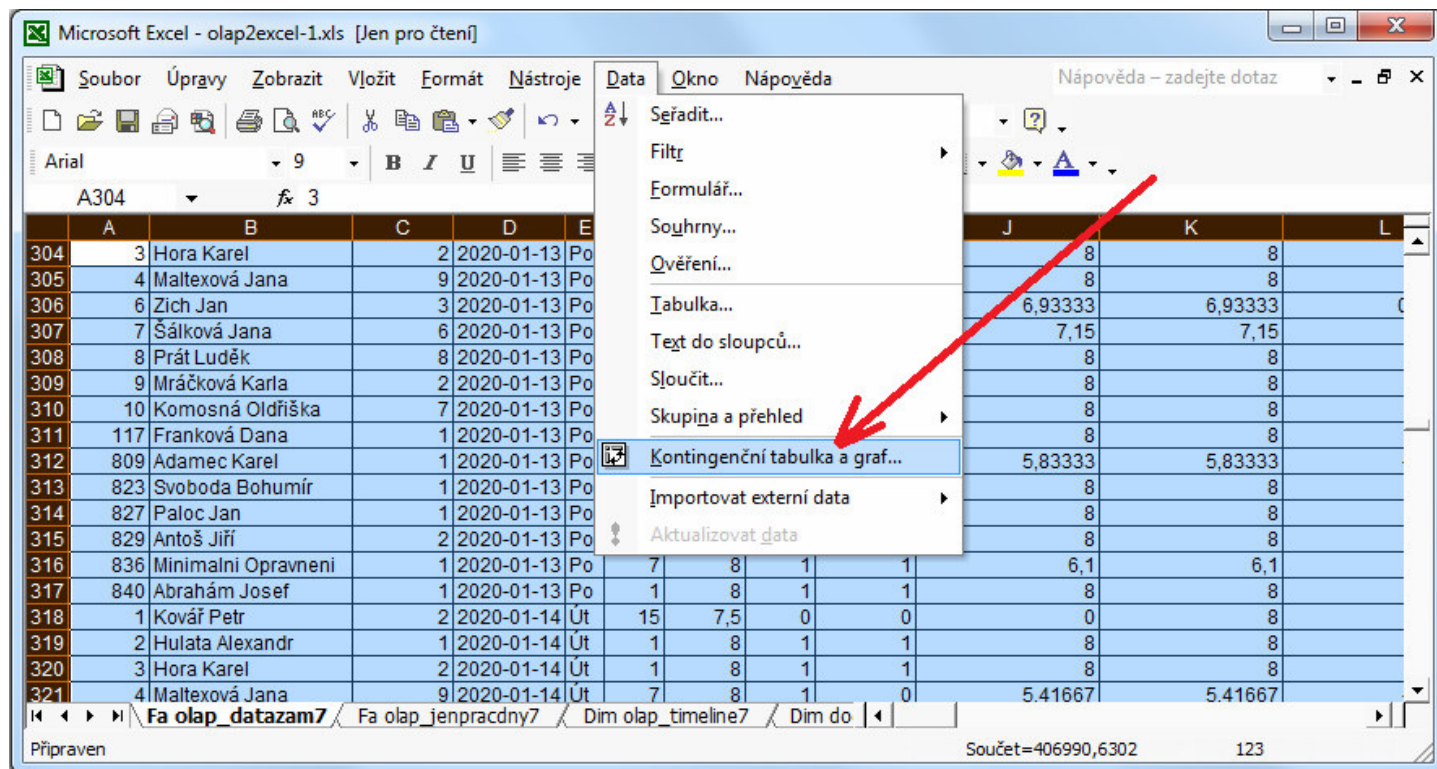
První dva listy obsahují data z tabulek faktů. V názvech listů je na začátku zkratka *Fa* jako Fakta. První list obsahuje veškerá data tabulky faktů, druhý list pak jen data za pracovní dny, kdy měl pracovník nastavený nenulový fond pracovní doby nebo nenulovou délku uznané pracovní doby, což využijete pro počítání průměrů, minim a podobných agregačních funkcí, jelikož výpočty nejsou ovlivněny nulovými položkami nepracovních dní (viz výše informace k novinkám verze 8.20). Ale například pro součty nebo maxima lze použít i první list se všemi daty, protože u těchto agregačních funkcí nulové položky nevadí. Popis významu jednotlivých sloupců v tabulkách faktů najdete v této příručce výše v části nazvané *Popis datového modelu*.

Analytické schopnosti Excelu a podobných tabulkových programů využívají zejména kontingenčních tabulek (Pivot table) a grafů. Zkušení uživatelé těchto tabulkových programů již dokáží sami provádět potřebné analýzy a součástí této dokumentace bohužel není výuka používání Excelu pro méně zkušené uživatele. Ale abychom začátečníkům alespoň nastínili základní použití, uvedeme níže jednoduchou ukázkou kontingenční tabulky, pomocí které budeme analyzovat například délku uznané pracovní doby jednotlivých zaměstnanců podle oddělení a podle dne v týdnu (pondělí až neděle). Ukázky budou pro několik programů:

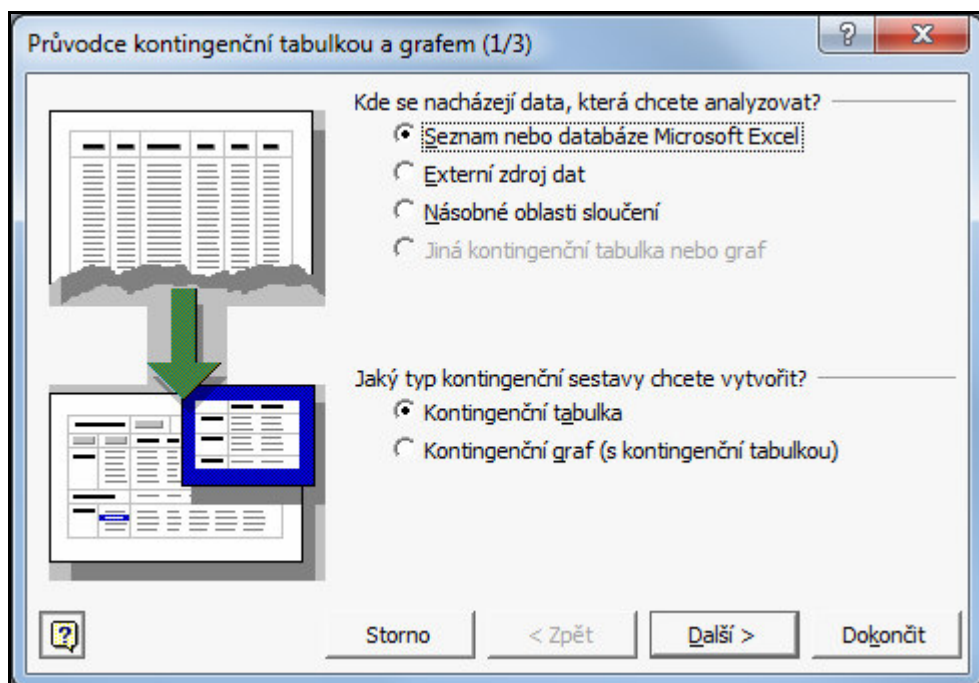
- starý Excel 2002 pro ty, kteří si nezvykli na uživatelské rozhraní novějších verzí Excelu
- Excel 2007 a novější, kde je již moderní uživatelské rozhraní
- LibreOffice Calc opět pro uživatele modernější verze open-source programů

Příklad pro Excel 2002

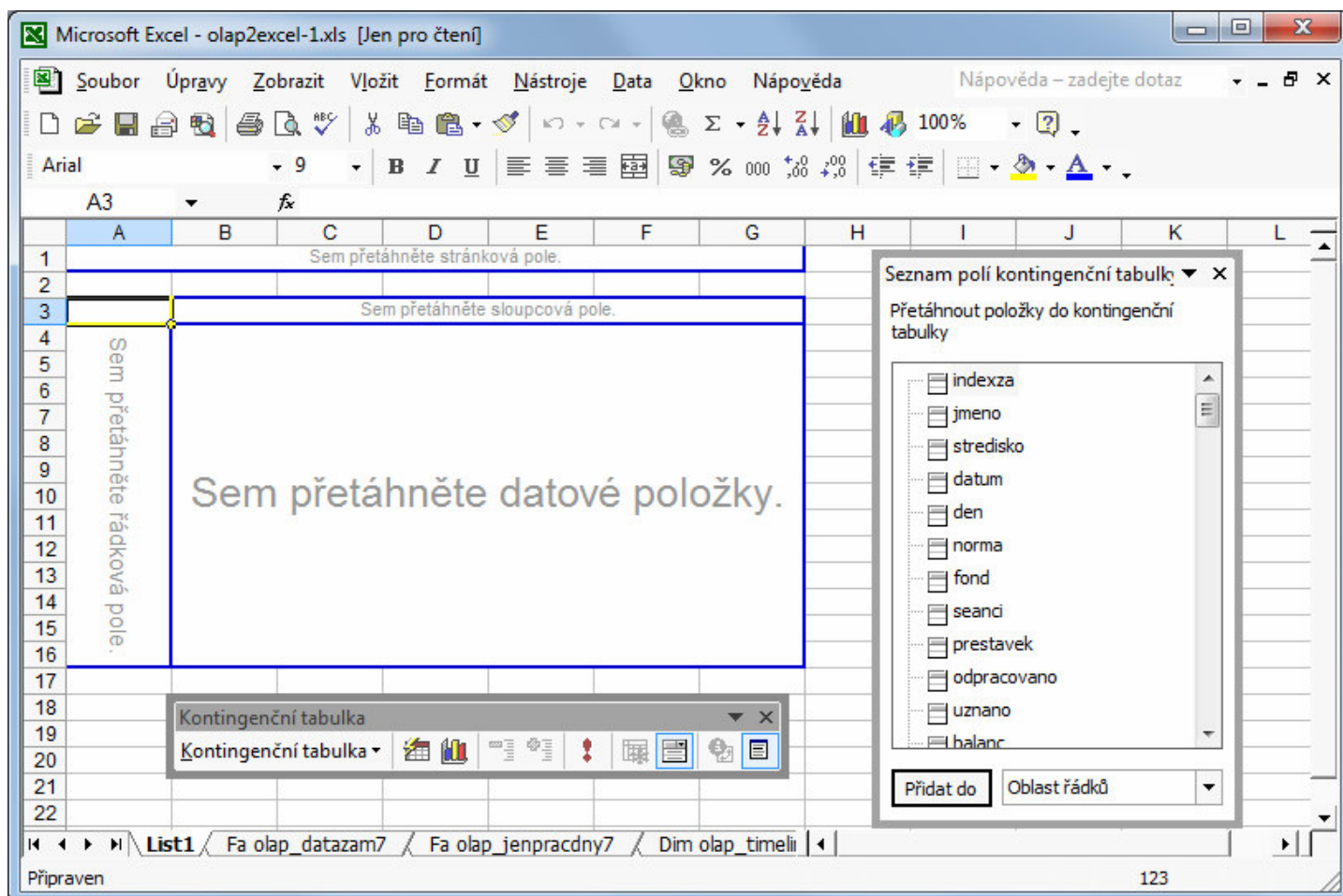
Po otevření se zobrazí první list s tabulkou faktů včetně volných dní. K této formě analýzy lze použít hned tento první list, protože součty nul volných dní neovlivní výsledek. Pomocí CTRL-A tedy vyberete všechna data všech řádků a sloupců. Poté v Excelu v menu *Data* vyberete volbu *Kontingenční tabulka a graf*:



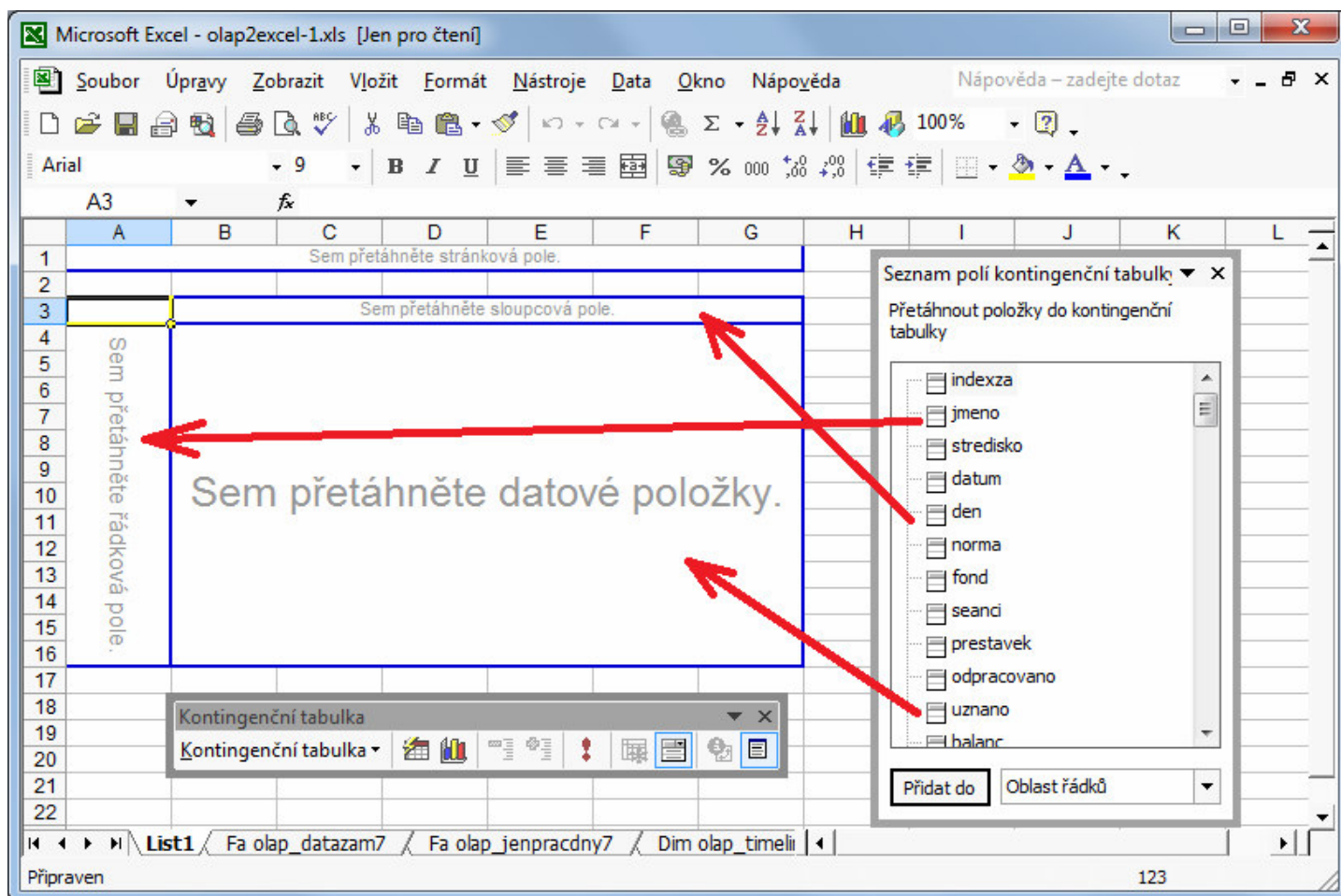
Zobrazí se průvodce vytvořením kontingenční tabulky a grafu:



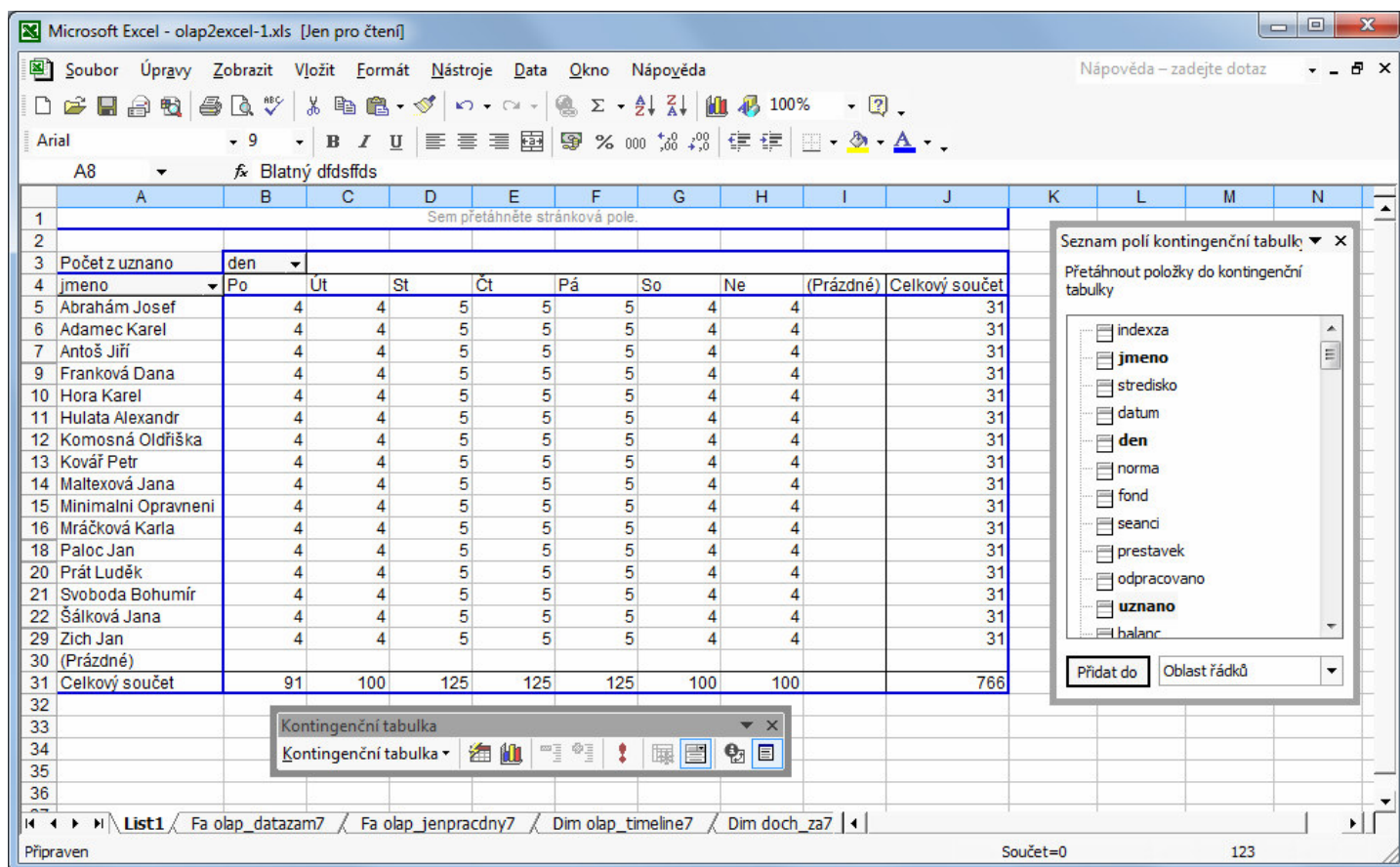
Všechny tři kroky můžeme potvrdit tlačítkem Další. nakonec se vytvoří nový list, ve kterém bude předpřipravená tabulka a dále dvě okna s vývěrem polí a nastavením vlastností:



Vidíte, že tabulka obsahuje stručnou nápovědu toho, do kterého pole se mají vložit jaké hodnoty. Do části „Sem přetáhněte sloupcová pole“ přetáhnete z okna seznamu polí položku *den*, protože nás zajímá odpracovaná doba dle dne v týdnu. Do části „Sem přetáhněte řádková pole“ přetáhnete položku *Jméno*, protože nás zajímají údaje pro jednotlivé zaměstnance. Do velké části „Sem přetáhněte datové položky“ přenesete ze seznamu polí položku *Uznáno*, protože nás zajímá celková uznaná doba (včetně absencí). pokud byste chtěli pouze dobu na pracovišti, přenesete do datové části položku *Odpracováno*.



Tím se tabulka naplní daty.

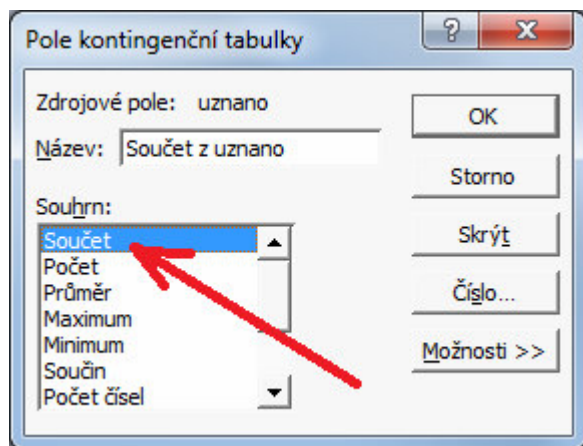


Když se ale na hodnoty údajů pozorně podíváte, nejsou správné. Na první pohled je vidět, že nedošlo ke spočtení odpracované doby. Je to z toho důvodu, že výchozí agregační funkce kontingenční tabulky je funkce *Počet*, ale my potřebujeme sumáře. Nikoli počty údajů. Náprava je poměrně jednoduchá. Nejprve

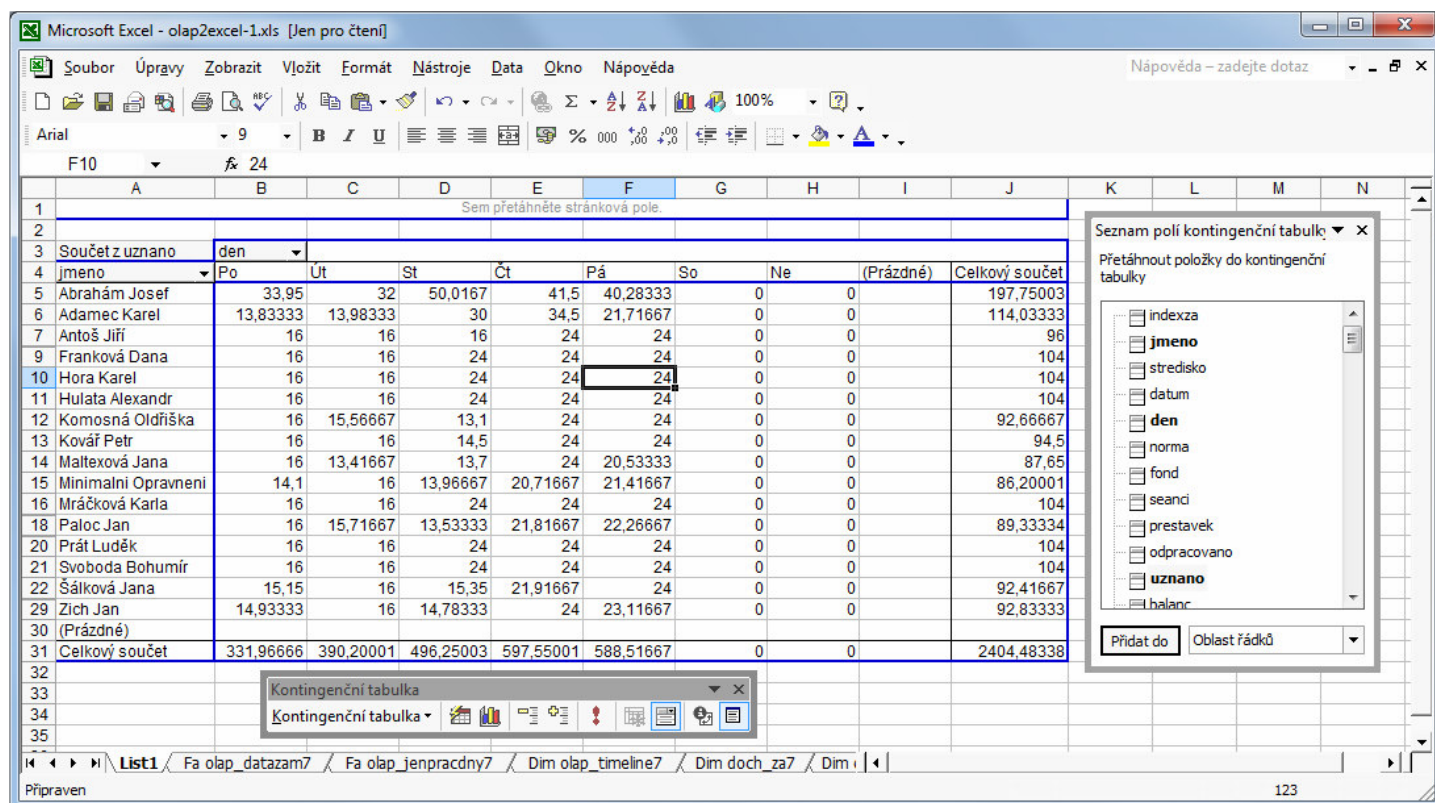
v kontingenční tabulce kliknete do nějaké datové buňky, například F10, aby byla vybraná datová oblast. Poté ve spodní malé konfigurační tabulce kliknete na ikonu *Nastavení pole*



Zobrazí se výběr agregační funkce. V něm v části *Souhrn* přepneme z původní položky *Počet* na agregační funkci *Součet*.



Nakonec dialog uzavřeme tlačítkem *OK*. Nyní je již kontingenční tabulka v pořádku a obsahuje požadované údaje, tedy sumáře (součty) uznané doby podle den v týdnu a jména pracovníka.



Dále můžete upravit například formát buněk v datové oblasti například na čísla se dvěma desetinnými místy, aby čísla nebyla zbytečně podrobná a nepřehledná.

Pokud byste chtěli ještě data rozepsat i podle oddělení se zachováním jmen zaměstnanců, přetáhněte pole *NázevOdd* ze seznamu polí před jména zaměstnanců ve sloupci A. Kontingenční tabulka pak bude zobrazovat i jména oddělení a sumáře za jednotlivá oddělení. Viz následující obrázek:

Microsoft Excel - olap2excel-1.xls [Jen pro čtení]

Nápověda – zadejte dotaz

Arial 9 B I U

A5 Centrála Brno

Sem přetáhněte stránková pole.

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
2														
3	Součet z uznano	den												
4	nazevodd	jmeno	Po	Ut	St	Čt	Pá	So	Ne	(Prázdné)	Celkový součet			
5	Centrála Brno	Abrahám Josef	33,95	32,00	50,02	41,50	40,28	0,00	0,00		197,75			
6		Adamec Karel	13,83	13,98	30,00	34,50	21,72	0,00	0,00		114,03			
7		Blatný Karel	0,00	0,00	16,00	8,00	8,00	0,00	0,00		32,00			
9		Hulata Alexandr	16,00	16,00	24,00	24,00	24,00	0,00	0,00		104,00			
10		Malá Eva	14,10	16,00	13,97	20,72	21,42	0,00	0,00		86,20			
11		Komosná Zdenka	8,00	13,82	14,68	20,72	24,00	0,00	0,00		81,22			
12		Paloc Jan	16,00	15,72	13,53	21,82	22,27	0,00	0,00		89,33			
13		Novotná Jana	8,00	15,75	16,00	24,00	23,18	0,00	0,00		86,93			
14		Svoboda Bohumír	16,00	16,00	24,00	24,00	24,00	0,00	0,00		104,00			
15		Horáčková Hana	8,00	16,00	24,00	24,00	24,00	0,00	0,00		96,00			
16	Celkem z Centrála Brno		149,88	171,27	250,20	267,25	256,87	0,00	0,00		1095,47			
18		Pohanková Karla	8,00	16,00	16,00	24,00	24,00	0,00	0,00		88,00			
20	Lakovna	Prát Luděk	16,00	16,00	24,00	24,00	24,00	0,00	0,00		104,00			
21	Celkem z Lakovna		16,00	16,00	24,00	24,00	24,00	0,00	0,00		104,00			
22	Obrábění	Komosná Oldřiška	16,00	15,57	13,10	24,00	24,00	0,00	0,00		92,67			
29	Sekretariát	Zich Jan	14,93	16,00	14,78	24,00	23,12	0,00	0,00		92,83			
30	Celkem z Sekretariát		14,93	16,00	14,78	24,00	23,12	0,00	0,00		92,83			
31	Učitelky	Slezáková Iva	8,00	16,00	24,00	24,00	24,00	0,00	0,00		96,00			
32		Adamcová Karolína	8,00	16,00	16,00	24,00	24,00	0,00	0,00		88,00			
33		Ovesná Jitka	8,00	13,95	16,00	23,28	24,00	0,00	0,00		85,23			
34	Celkem z Učitelky		24,00	45,95	56,00	71,28	72,00	0,00	0,00		269,23			
35	Výroba	Šálková Jana	15,15	16,00	15,35	21,92	24,00	0,00	0,00		92,42			
36	Celkem z Výroba		15,15	16,00	15,35	21,92	24,00	0,00	0,00		92,42			
37	Vytvzovací pec	Malteřová Jana	16,00	13,42	13,70	24,00	20,53	0,00	0,00		87,65			
38	Celkem z Vytvzovací pec		16,00	13,42	13,70	24,00	20,53	0,00	0,00		87,65			
41	Celkový součet		331,97	390,20	496,25	597,55	588,52	0,00	0,00		2404,48			

Kontingenční tabulka

Kontingenční tabulka

Seznam polí kontingenční tabulky

Přetáhnout položky do kontingenční tabulky

- abs15
- abs16
- abs17
- abs18
- abs19
- abs20
- priplatky
- nazevodd
- telefon
- mistnost
- prichod1
- knodnr1

Přidat do Oblast řádků

List1 / Fa olap_datamaz7 / Fa olap_jenpracdny7 / Dim olap_timeline7 / Dim doch_zaz7 / Dim i

Připraven 123

V tabulce jsou teď tedy nejen hodnoty uznané pracovní doby za zaměstnance dle dní týdne, ale dále i sumáře podle jednotlivých oddělení a celkové součty za všechna oddělení jak podle dne týdne, tak i sumárně za všechny dny, podobně jako na obrázku předchozím.

Pokud byste název oddělení nepřetáhli před jméno, ale do speciální úplně horní části nazvané „Sem přetáhněte stránková pole“, sloužilo by oddělení jako filtr a výběrovou šipkou by bylo možné zobrazit tabulku jen pro konkrétní oddělení.

Microsoft Excel - olap2excel-1.xls [Jen pro čtení]

Nápověda – zad

Arial 9 B I U

G18

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I
2	nazevodd	Centrála Brno							
3	Součet z uznano	den							
4	jmeno	Po	Ut						
5	Abrahám Josef	33,95	32,00						
6	Adamec Karel	13,83	13,98						
7	Blatný Karel	0,00	0,00						
9	Hulata Alexandr	16,00	16,00						
10	Malá Eva	14,10	16,00						
11	Komosná Zdenka	8,00	13,82						
12	Paloc Jan	16,00	15,72						
13	Novotná Jana	8,00	15,75						
14	Svoboda Bohumír	16,00	16,00						
15	Horáčková Hana	8,00	16,00						
16	Celkový součet	149,88	171,27						
18									
20									

(Vše)

Centrála Brno

Děti

Lakovna

Obrábění

Produkce

Sekretariát

Učitelky

Výroba

Vytvzovací pec

(Prázdné)

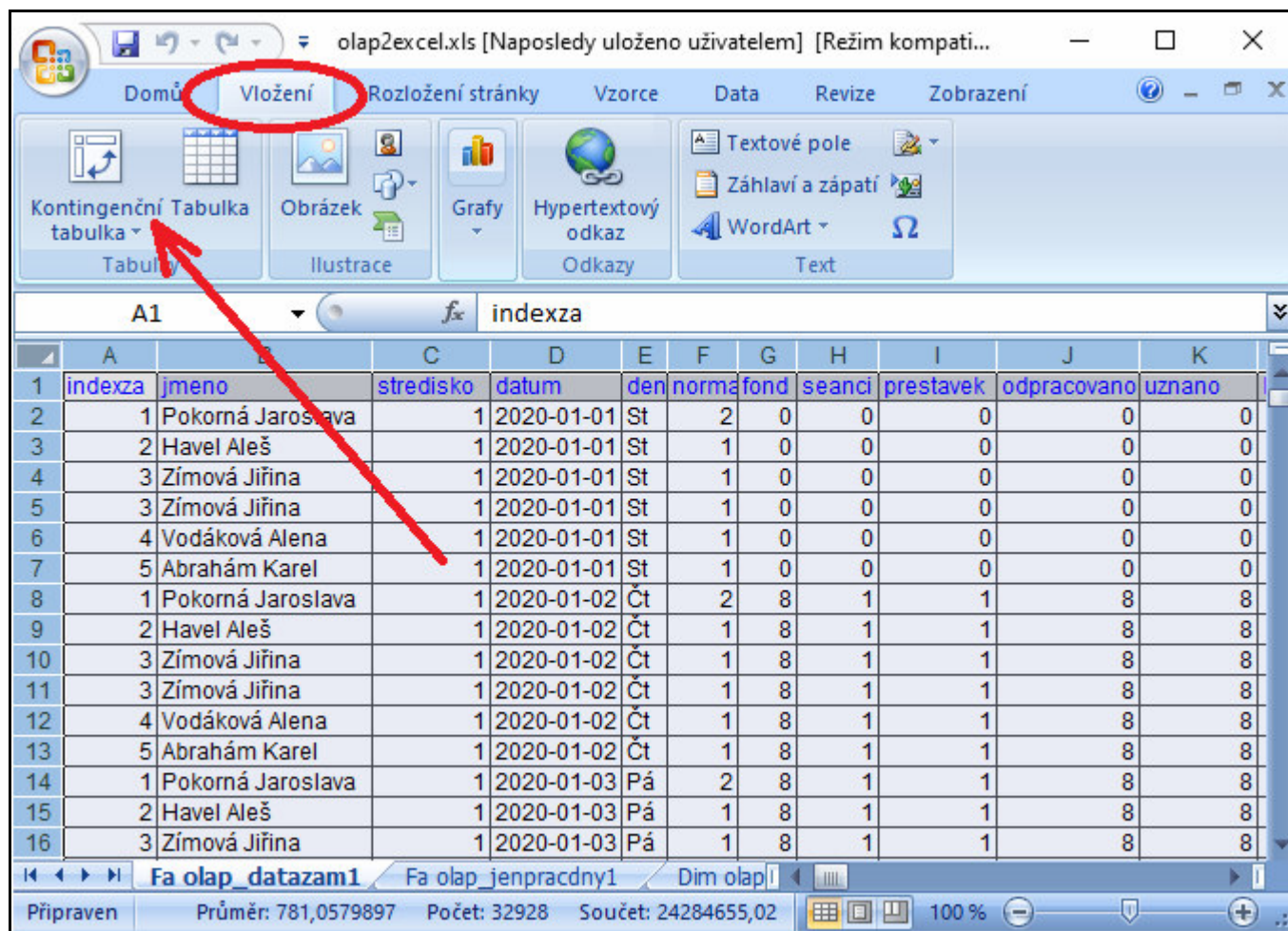
OK Storno

Tolik tedy ukázka alespoň nejzákladnější práce s kontingenční tabulkou ve starém verzi Excel 2002 pro analytické zpracování dat ze systému Docházka 3000.

Příklad pro Excel 2007

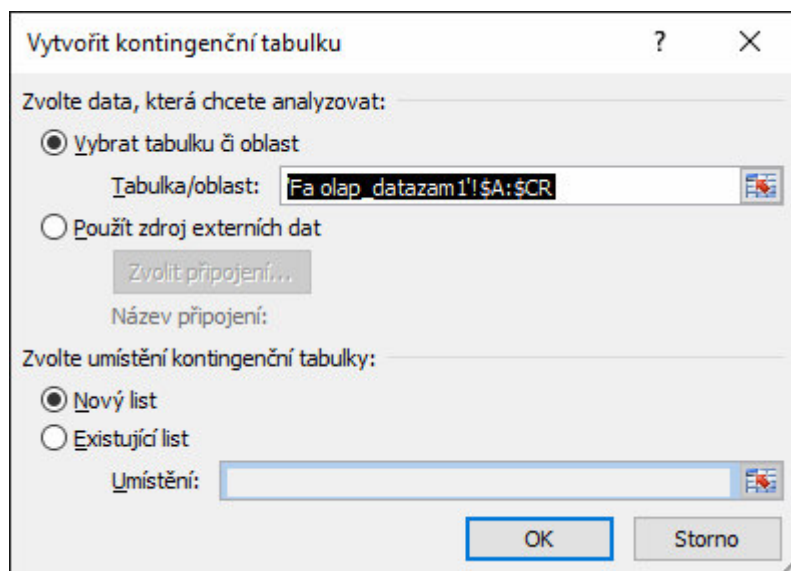
Pokud používáte novější verze Excelu než výše uvedený starší 2002, je základní princip práce velmi podobný. Excel se stále vyvíjí a přináší nové funkce, snadnější ovládání a podobně, ale základní principy použití jsou alespoň částečně podobné s předchozími verzemi, takže níže ukážeme již použití kontingenční tabulky pro novější verze Excelu již jen stručně, princip je stejný jako na předchozích stranách pro Excel 2002.

Obdobně jako v příkladu pro Excel 2002 po otevření staženého XLS souboru z docházky vybereme přes CTRL-A všechny sloupce a řádky. Kontingenční tabulku však tentokrát nejdeme v menu *Vložení*.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	indexza	jmeno	stredisko	datum	den	norma	fond	seanci	prestavek	odpracovano	uznано
2	1	Pokorná Jaroslava	1	2020-01-01	St	2	0	0	0	0	0
3	2	Havel Aleš	1	2020-01-01	St	1	0	0	0	0	0
4	3	Zímová Jiřina	1	2020-01-01	St	1	0	0	0	0	0
5	3	Zímová Jiřina	1	2020-01-01	St	1	0	0	0	0	0
6	4	Vodáková Alena	1	2020-01-01	St	1	0	0	0	0	0
7	5	Abrahám Karel	1	2020-01-01	St	1	0	0	0	0	0
8	1	Pokorná Jaroslava	1	2020-01-02	Čt	2	8	1	1	8	8
9	2	Havel Aleš	1	2020-01-02	Čt	1	8	1	1	8	8
10	3	Zímová Jiřina	1	2020-01-02	Čt	1	8	1	1	8	8
11	3	Zímová Jiřina	1	2020-01-02	Čt	1	8	1	1	8	8
12	4	Vodáková Alena	1	2020-01-02	Čt	1	8	1	1	8	8
13	5	Abrahám Karel	1	2020-01-02	Čt	1	8	1	1	8	8
14	1	Pokorná Jaroslava	1	2020-01-03	Pá	2	8	1	1	8	8
15	2	Havel Aleš	1	2020-01-03	Pá	1	8	1	1	8	8
16	3	Zímová Jiřina	1	2020-01-03	Pá	1	8	1	1	8	8

Opět se zobrazí dialog pro vytvoření kontingenční tabulky, ve kterém stačí kliknout na *OK*



Vytvořit kontingenční tabulku

Zvolte data, která chcete analyzovat:

Vybrat tabulku či oblast

Tabulka/oblast:

Použít zdroj externích dat

Zvolit připojení...

Název připojení:

Zvolte umístění kontingenční tabulky:

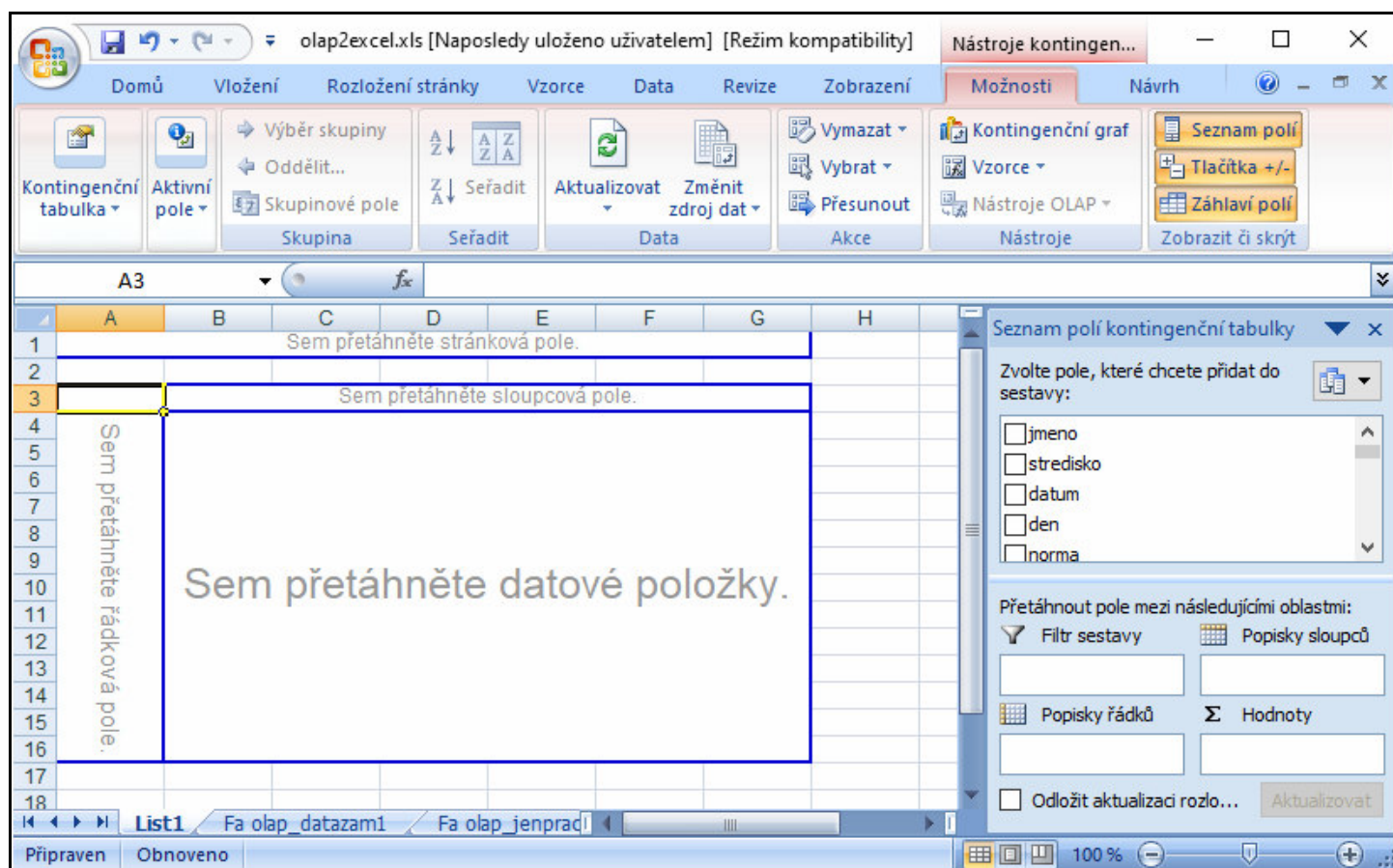
Nový list

Existující list

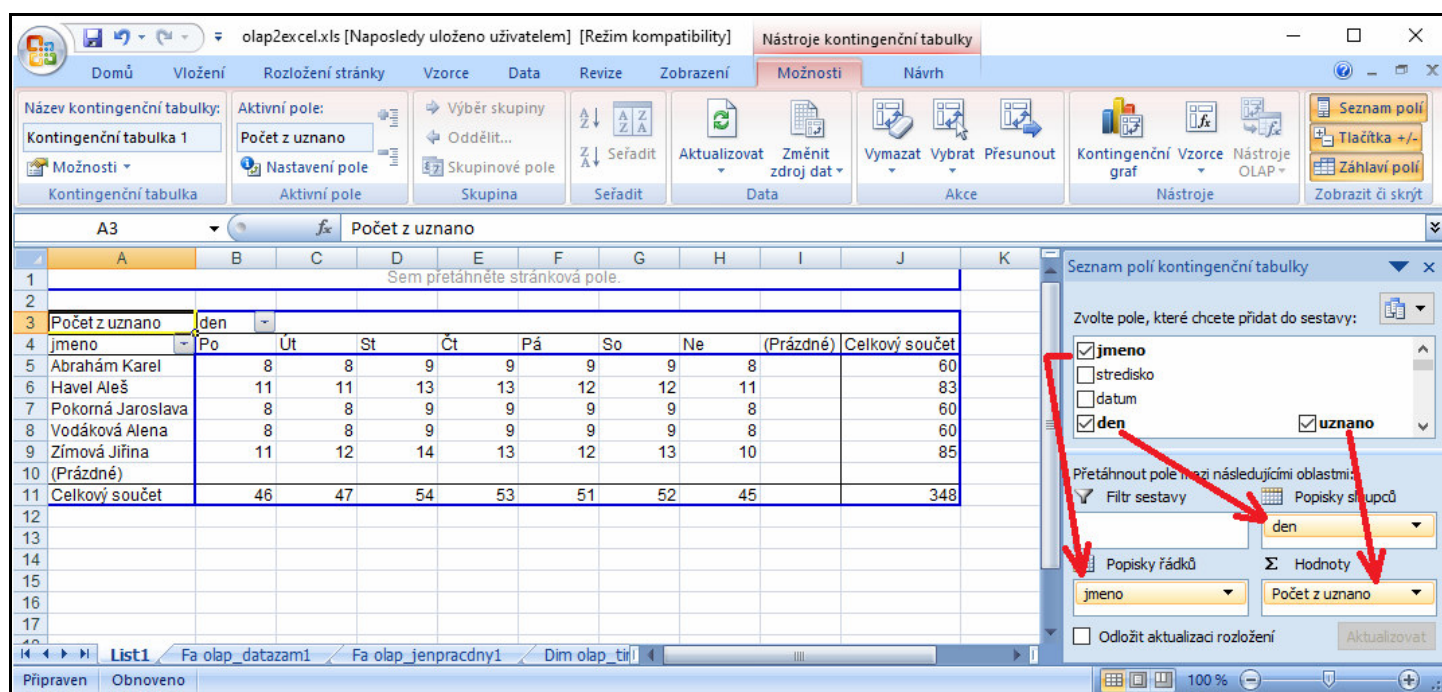
Umístění:

OK Storno

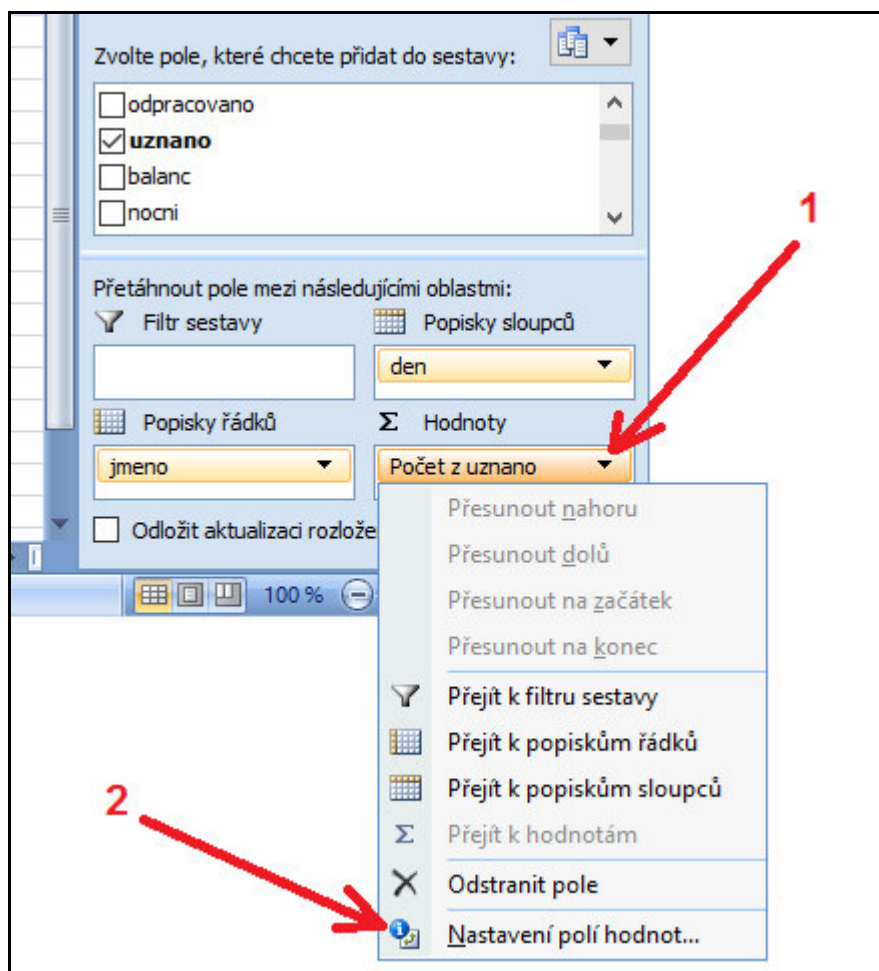
Ostatní práce je velice podobná Excelu 2002, takže se zobrazí prázdná tabulka a vpravo seznam použitelných polí (sloupce z listu FA Olap Datazam1).



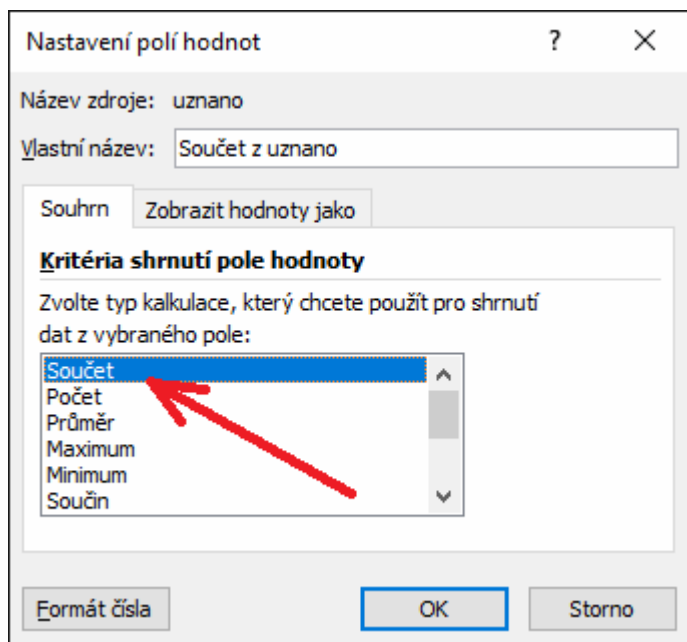
Tabulka opět obsahuje stručnou nápovědu toho, do kterého pole se mají vložit jaké hodnoty. Položky ze seznamu polí můžete přetahovat buď přímo do tabulky jako v Excelu 2002, nebo nově i do spodní pravé části. Přetahování přímo do tabulky je popsáno na předchozích stranách v postupu pro Excel 2002, takže buď můžete postupovat podle tam uvedeného obrázku, nebo zde si ukážeme nový postup pro Excel 2007:



Podobně jako v Excelu 2002 se opět jako výchozí agregační funkce použila funkce *Počet*, což vidíte na obrázku, ale my potřebujeme přepnout na funkci *Součet*. V Excelu 2007 se to provede tak, že v poli Σ **Hodnoty** kliknete na rozbalovací šipku a v kontextové nabídce pak na volbu „Nastavení polí hodnot“. Viz následující obrázek:



Poté ze seznamu vyberete funkci *Součet* a potvrdíte *OK*:



Tím se v kontingenční tabulce již zobrazí požadované součty uznané doby podle pracovníků a dní v týdnu. Viz následující obrázek, kde jsou již i formáty údajů nastaveny přes *Formát buněk* na dvě desetinná místa.

Podobně jako v Excelu 2002 můžete přidat další kritéria třeba pro doplnění dimenze oddělení ať již do pole dat, nebo do pole filtrů atd. atd.

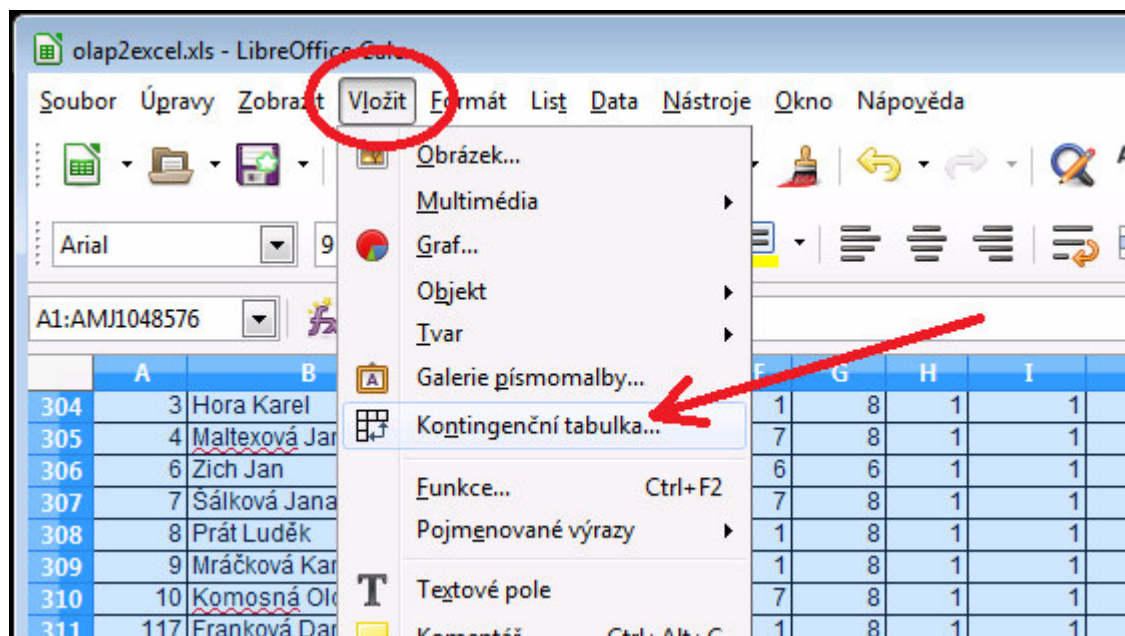
Součet z uznano	den	Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne	(Prázdné)	Celkový součet
Abrahám Karel		64,00	64,00	64,00	72,00	72,00	0,00	0,00		336,00
Havel Aleš		88,00	88,00	96,00	104,00	96,00	0,00	0,00		472,00
Pokorná Jaroslava		64,00	64,00	64,00	72,00	72,00	0,00	0,00		336,00
Vodáková Alena		64,00	64,00	64,00	72,00	72,00	0,03	0,00		336,03
Zimová Jiřina		88,00	96,00	96,00	104,00	96,00	0,00	0,00		480,00
(Prázdné)										
Celkový součet		368,00	376,00	384,00	424,00	408,00	0,03	0,00		1960,03

Tolik tedy ukázka alespoň nejzákladnější práce s kontingenční tabulkou v Excelu 2007 pro analytické zpracování dat ze systému Docházka 3000.

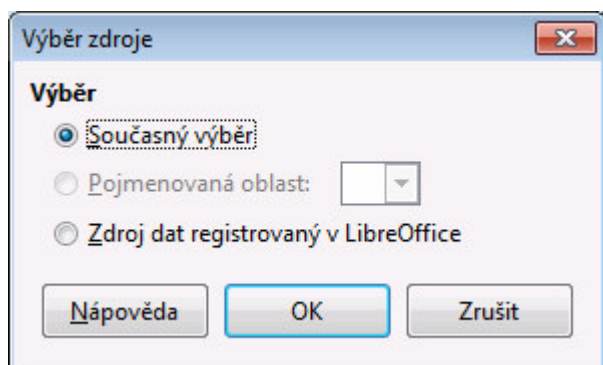
Příklad pro Calc z LibreOffice

Jestli místo placeného MS Office dáváte přednost volně dostupnému kancelářskému balíku LibreOffice nebo OpenOffice, lze samozřejmě využívat i analytických funkcí tohoto open-source systému. Zde si stručně ukážeme stejný příklad jako u dvou výše uvedených ukázek pro Excel 2002 a 2007, tedy vyhodnocení celkové pracovní doby zaměstnanců podle dne v týdnu pomocí kontingenční tabulky.

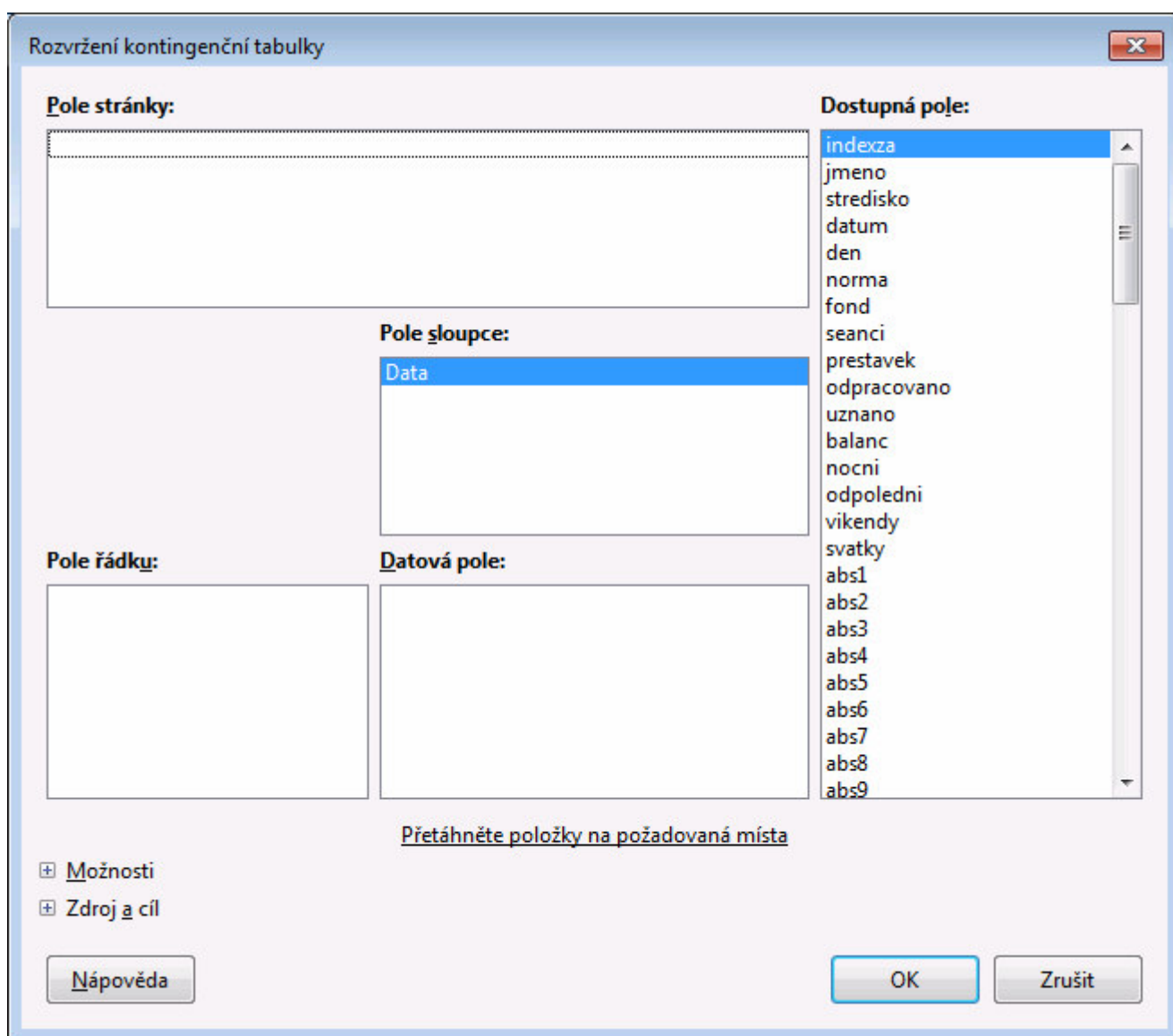
Po otevření xls souboru staženého z docházky v Calcu opět vybereme všechny řádky a sloupce přes CTRL-A a obdobně jako v Excelu 2007 v horním menu Calcu rozklikneme menu *Vložit* a v něm vybereme položku *Kontingenční tabulka*. Viz tento obrázek:



Ve výběru zdroje potvrdíme klávesou OK volbu *Současný výběr*:



Zobrazí se dialog pro nastavení/rozvržení kontingenční tabulky. Princip je vlastně podobný jako u postupů v Excelu, ale zde se nepracuje přímo v cílovém listu, ale přes tohoto průvodce:



Do *Pole řádku* tedy přetáhneme z *Dostupná pole* položku *Jméno*. Do *Pole sloupce* přetáhneme položku *Den* a do *Datová pole* přetáhneme položku *Uznáno*.

Viz následující obrázek na další stránce.

Rozvržení kontingenční tabulky

Pole stránky:

Dostupná pole:

- indexza
- jmeno
- stredisko
- datum
- den
- norma
- fond
- seanci
- prestavek
- odpracovano
- uznано
- balanc
- nocni
- odpoledni
- vikendy
- svatky
- abs1
- abs2
- abs3
- abs4
- abs5
- abs6
- abs7
- abs8
- abs9

Pole sloupce:

Data

den

Pole řádku:

jmeno

Datová pole:

Sum - uznano

Přetáhněte položky na požadovaná místa

Možnosti

- Ignorovat prázdné řádky
- Sečíst sloupce
- Přidat filtr
- Identifikovat kategorie
- Sečíst řádky
- Zapnout zobrazení podrobností

Zdroj a cíl

Zdroj

- Pojmenovaná oblast
- Výběr

S'Fa olap_datazam7'.SAS1:SCRS767

Cíl

- Nový list
- Pojmenovaná oblast
- Výběr

Nápověda OK Zrušit

Vidíme, že Calc na rozdíl od Excelu již jako primární agregační funkci použije *Sum*, tedy součty (sumáře) a nemusíme tedy funkci v tomto případě přepínat. Některé další volby jsou dostupné přes položku *Možnosti* a přes položku *Zdroj a cíl* bychom mohli upravit výběr dat a kam se umístí hotová tabulka. Nám ve všech případech pro tento příklad plně dostačí výchozí hodnoty, tedy zejména že výsledná kontingenční tabulka bude vložena na nový list.

Na následujícím obrázku vidíte výsledek po kliknutí na tlačítko OK. ve výsledné tabulce byly opět nastaveny formáty čísel na dvě desetinná místa. Jak je patrné, princip fungování je vlastně velice podobný jako v případě MS Excelu.

olap2excel.xls - LibreOffice Calc

Soubor Úpravy Zobrazit Vložit Formát List Data Nástroje Okno Nápověda

Arial 9

K5

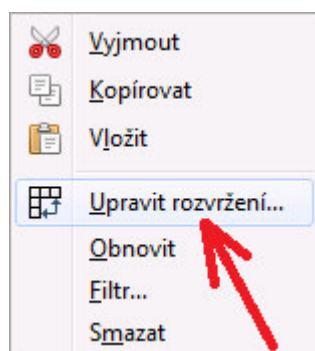
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Součet - uznano	Data							
2	jmeno	Čt	Ne	Pá	Po	So	St	Út	Celkem Výsledek
3	Abrahám Josef	41,50	0,00	40,28	33,95	0,00	50,02	32,00	197,75
4	Adamec Karel	34,50	0,00	21,72	13,83	0,00	30,00	13,98	114,03
5	Antoš Jiří	24,00	0,00	24,00	16,00	0,00	16,00	16,00	96,00
6	Blatný Jiří	8,00	0,00	8,00	0,00	0,00	16,00	0,00	32,00
7	Franková Dana	24,00	0,00	24,00	16,00	0,00	24,00	16,00	104,00
8	Hora Karel	24,00	0,00	24,00	16,00	0,00	24,00	16,00	104,00
9	Hulata Alexandr	24,00	0,00	24,00	16,00	0,00	24,00	16,00	104,00
10	Komosná Oldřiška	24,00	0,00	24,00	16,00	0,00	13,10	15,57	92,67
11	Kovář Petr	24,00	0,00	24,00	16,00	0,00	14,50	16,00	94,50
12	Maltexová Jana	24,00	0,00	20,53	16,00	0,00	13,70	13,42	87,65
13	Horáková Karla	20,72	0,00	21,42	14,10	0,00	13,97	16,00	86,20
14	Mráčková Karla	24,00	0,00	24,00	16,00	0,00	24,00	16,00	104,00
15	Nedoma Pavel	20,72	0,00	24,00	8,00	0,00	14,68	13,82	81,22
16	Paloc Jan	21,82	0,00	22,27	16,00	0,00	13,53	15,72	89,33
17	Kovářová Jitka	24,00	0,00	23,18	8,00	0,00	16,00	15,75	86,93
18	Prát Luděk	24,00	0,00	24,00	16,00	0,00	24,00	16,00	104,00
19	Svoboda Bohumír	24,00	0,00	24,00	16,00	0,00	24,00	16,00	104,00
20	Šálková Jana	21,92	0,00	24,00	15,15	0,00	15,35	16,00	92,42
21	Mladá Jana	24,00	0,00	24,00	8,00	0,00	24,00	16,00	96,00
22	Vondrová Hana	24,00	0,00	24,00	8,00	0,00	24,00	16,00	96,00
23	Nekudová Jana	24,00	0,00	24,00	8,00	0,00	16,00	16,00	88,00
24	Štíhlá Kamila	23,28	0,00	24,00	8,00	0,00	16,00	13,95	85,23
25	Dítě Daniel	21,10	0,00	24,00	8,00	0,00	14,62	16,00	83,72
26	Kovářova Anna	24,00	0,00	24,00	8,00	0,00	16,00	16,00	88,00
27	Zich Jan	24,00	0,00	23,12	14,93	0,00	14,78	16,00	92,83
28	Celkem Výsledek	597,55	0,00	588,52	331,97	0,00	496,25	390,20	2404,48

Fa olap_datazam7 Kontingenční tabulka_Fa olap_datazam7_1 Fa olap_jenpracdny7 Dim olap_timeline7 Dim doch_zaz7 Dim oc

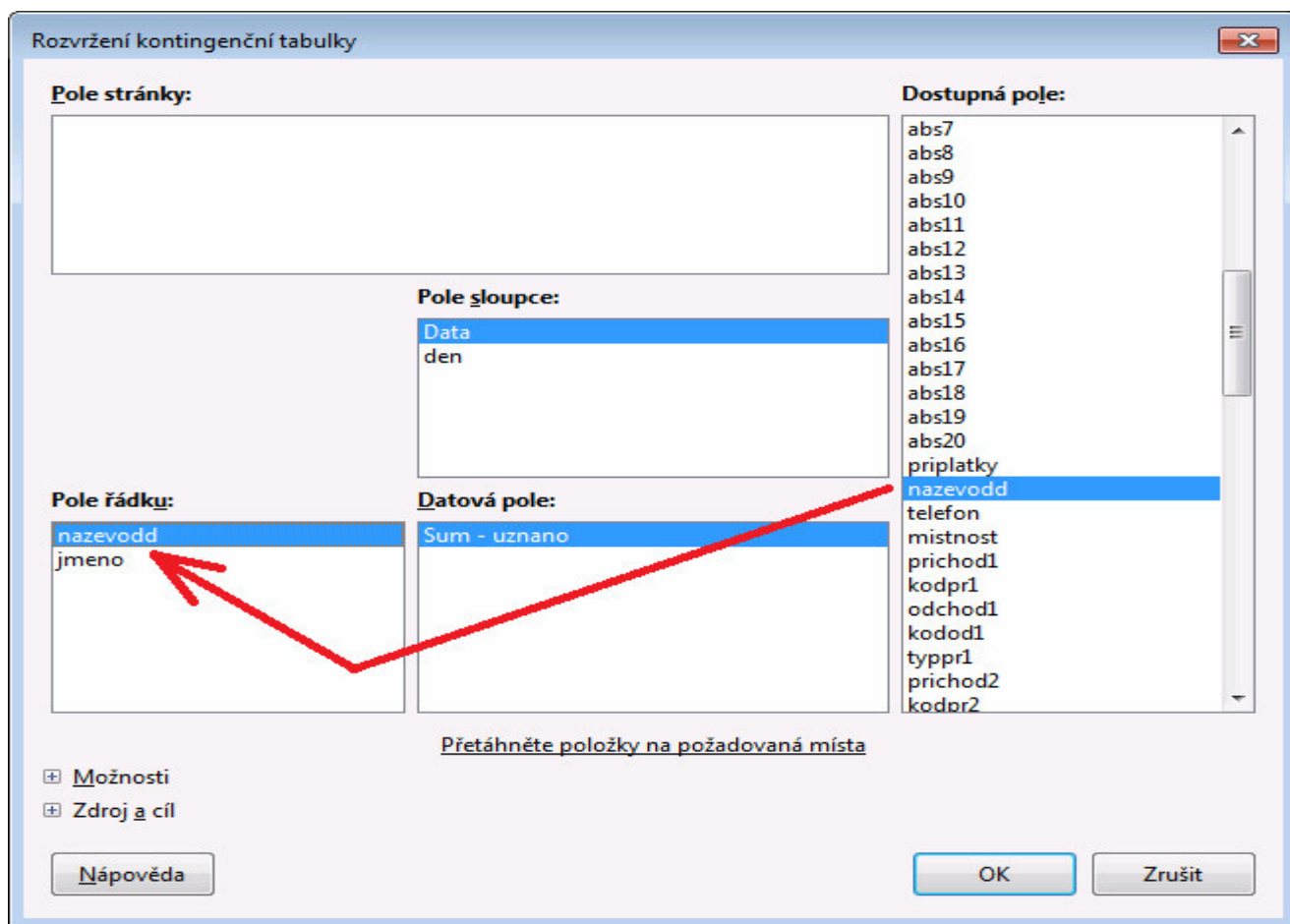
List 2 z 10 Východí Součet=0 100 %

Opět máme v datové oblasti dostupné údaje o denních součtech uznané pracovní doby za jednotlivé zaměstnance a dny v týdny a dále i celkové součty za dny týdne (spodní sumární řádek) a celkové součty za pracovníky (pravý sumární sloupec).

Pokud chcete do tabulky ještě dodatečně doplnit například i dimenzi oddělení a mít tak údaje dále rozepsané za jednotlivé organizační útvary firmy, podobně jako to bylo ukázáno v příkladu pro Excel 2002, lze kliknout do tabulky pravým tlačítkem myši a vybrat volbu *Upravit rozvržení*



Tím se opět dostanete do dialogu *Rozvržení kontingenční tabulky* jako na obrázku z předchozí stránky a pro doplnění dimenze oddělení stačí z *dostupných polí* vložit položku *nazevooddeleni* do části pro *pole řádků*. Název oddělení se sice vloží pod jméno zaměstnance, ale jednoduše v části *pole řádků* kliknete na *jméno* a zatáhnete je pod *nazevooddeleni*. Tím se pořadí prohodí. Viz následující obrázek:



Nebo můžete *navezodd* namísto do pole řádků přetáhnout nahoru do *pole stránky*, čímž lze tabulku filtrovat dle oddělení podobně jako to bylo ukázáno v příkladu pro Excel 2002.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	navezodd	Centrála Brno							
2									
3	Součet - uznano	Data							
4	jmeno	Čt	Ne	Pá	Po	So	St	Út	Celkem Výsledek
5	Abrahám Josef	41,50	0,00	40,28	33,95	0,00	50,02	32,00	197,75
6	Adamec Karel	34,50	0,00	21,72	13,83	0,00	30,00	13,98	114,03
7	Blatný Josef	8,00	0,00	8,00	0,00	0,00	16,00	0,00	32,00
8	Franková Dana	24,00	0,00	24,00	16,00	0,00	24,00	16,00	104,00
9	Hulata Alexandr	24,00	0,00	24,00	16,00	0,00	24,00	16,00	104,00
10	Vorlová Hana	20,72	0,00	21,42	14,10	0,00	13,97	16,00	86,20
11	Nedoma Pavel	20,72	0,00	24,00	8,00	0,00	14,68	13,82	81,22
12	Paloc Jan	21,82	0,00	22,27	16,00	0,00	13,53	15,72	89,33
13	Malá Iveta	24,00	0,00	23,18	8,00	0,00	16,00	15,75	86,93
14	Svoboda Bohumír	24,00	0,00	24,00	16,00	0,00	24,00	16,00	104,00
15	Komosná Tátiana	24,00	0,00	24,00	8,00	0,00	24,00	16,00	96,00
16	Celkem Výsledek	267,25	0,00	256,87	149,88	0,00	250,20	171,27	1095,47

Z výše uvedeného je tedy patrné, že základní analytické vyhodnocení dat docházky lze provádět nejen v Excelu z MS Office, ale i ve zdarma dostupných programech jako je program Calc z balíku LibreOffice či OpenOffice.

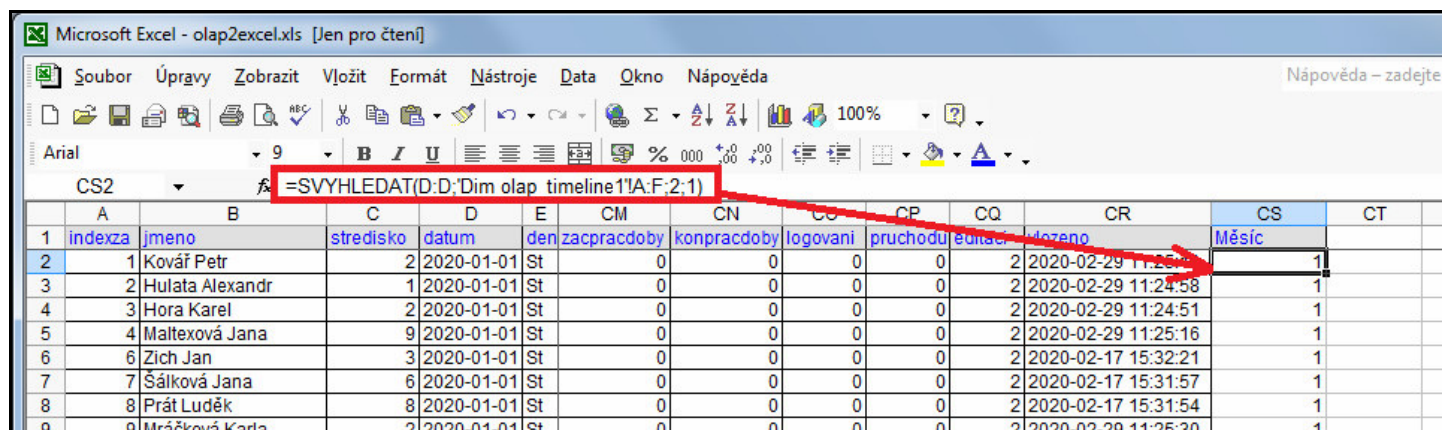
Využití tabulek dimenzí

Výše uvedené příklady používaly k analýzám pouze údaje z tabulky faktů. Popis významu jednotlivých sloupců v tabulkách faktů najdete v této příručce výše v části nazvané *Popis datového modelu*. Vyexportovaný XLS soubor ale obsahuje i listy s daty tabulek dimenzí a tak je možné provádět analýzy rozšířené i o tyto údaje. Nejprve je ale nutné tabulky faktů (první a druhý list) napojit na data tabulek dimenzí. Tabulkové programy jako je Excel či Calc lze použít i v tomto případě. Jedním z možných řešení je do tabulky faktů údaje z tabulek dimenzí doplnit přes funkci *SVYHLEDAT* (pro excel, v calcu použijete funkci *vlookup*). Není účelem této dokumentace učit uživatele docházky používat excel, ale přesto si alespoň na jednom příkladu ukažme, jak napojení tabulky faktů na data z tabulek dimenzí v excelu přes funkci *svyhledat* v reálné situaci použít.

Funkce Excelu *Svyhledat* (stejně jako v calcu *vlookup*) má několik parametrů. Prvním je oblast, podle které hledáme (údaje které spojí tabulku faktů s tabulkou dimenzí – jsou v obou tabulkách shodné). Druhý parametr určí oblast tabulky dimenzí, ze které se hledá, třetí parametr říká co vlastně chceme z tabulky dimenzí do tabulky faktů přenést a čtvrtý parametr je typ hledání.

Pokud chceme například provést nějakou analýzu, která bude vyhodnocovat údaje za jednotlivé měsíce, zjistíme, že v tabulce faktů sice máme datum (ve sloupci D ve formátu rok-měsíc-den), ale přímo sloupec, který by obsahoval pouze číslo měsíce v roce (číslo 1 až 12 – leden až prosinec) přímo v tabulce faktů není. Číslo měsíce lze sice v excelu z datumu zjistit třeba i mnohem jednodušší funkcí *MĚSÍC()* když jako parametr uvedete datum ze sloupce D (např. =měsíc(d5)), ale pro tento případ použijeme hledání hodnoty z dimenze časů (list *dim olap_timeline1*), abychom využili právě funkci *svyhledat*.

Potřebujeme tedy do tabulky faktů (list *FA olap_datazam1*) např. do sloupečku CS doplnit číslo měsíce z tabulky dimenzí časů (list *Dim olap_timeline1*) a hledat budeme podle datumu, které je v obou tabulkách (listech). Do sloupečku CS na řádek 2 tedy zapíšeme toto: =SVYHLEDAT(D:D;'Dim olap_timeline1'!A:F;2;1)



	A	B	C	D	E	CM	CN	CO	CP	CQ	CR	CS	CT
1	indexza	jmeno	stredisko	datum	den	zacpracdoby	konpracdoby	logovani	pruchoodu	eurac	dozveno	Měsíc	
2	1	Kovář Petr	2	2020-01-01	St	0	0	0	0	2	2020-02-29 11:25:30	1	
3	2	Hulata Alexandr	1	2020-01-01	St	0	0	0	0	2	2020-02-29 11:24:58	1	
4	3	Hora Karel	2	2020-01-01	St	0	0	0	0	2	2020-02-29 11:24:51	1	
5	4	Malteřová Jana	9	2020-01-01	St	0	0	0	0	2	2020-02-29 11:25:16	1	
6	6	Zich Jan	3	2020-01-01	St	0	0	0	0	2	2020-02-17 15:32:21	1	
7	7	Šálková Jana	6	2020-01-01	St	0	0	0	0	2	2020-02-17 15:31:57	1	
8	8	Prát Luděk	8	2020-01-01	St	0	0	0	0	2	2020-02-17 15:31:54	1	
9	9	Mráčeková Karla	2	2020-01-01	St	0	0	0	0	2	2020-02-29 11:25:30	1	

Poté vybereme hromadně všechny ostatní řádky sloupce CS (od řádku 2 dolů až do konce tabulky) a např. pomocí klávesy CTRL-D rozkopírujeme vzorec dolů do ostatních buněk (funkce *Vyplnit dolů*).

Popisi sloupců v tabulkách dimenzí (listy jejichž název začíná *Dim*) by měly být dostatečně výstižné, takže předpokládáme, že další nápověda snad již není nutná a význam dat v tabulkách dimenzí je jasný přímo z pojmenování sloupců.

Kdybychom chtěli do tabulky faktů doplnit třeba i názvy kategorií pracovní doby, provedeme to opět přes funkci *svyhledat*, ale tentokrát se budeme napojovat na dimenzi norem (list *Dim normy1*) pomocí sloupce F z tabulky faktů na sloupec A dimenze norem a přenášet budeme sloupec B (opět druhý sloupec) s názvem kategorie z dimenze norem do tabulky faktů. Reálně tedy na listu *FA olap_datazam1* do sloupce CT na řádek 2 zapíšeme: =SVYHLEDAT(F:F;'Dim normy1'!A:B;2;0)

Ukázka viz obrázky na následující stránce.

Microsoft Excel - olap2excel.xls [Jen pro čtení]

Formula: =SVYHLEDAT(F:F;'Dim normy1'A:B;2;0)

	A	B	C	D	E	F	CG	CR	CS	CT	CU	CV
1	indexza	jmeno	stredisko	datum	den	norma	editaci	vloženo	Měsíc	Kategorie		
2	1	Kovář Petr	2	2020-01-01	St	3	2	2020-02-29 11:25:10		Ranní		
3	2	Hulata Alexandr	1	2020-01-01	St	5	2	2020-02-29 11:24:58	1	Noční		
4	3	Hora Karel	2	2020-01-01	St	3	2	2020-02-29 11:24:51	1	Ranní		
5	4	Malteřová Jana	9	2020-01-01	St	4	2	2020-02-29 11:25:16	1	Odpolední		
6	6	Zich Jan	3	2020-01-01	St	4	2	2020-02-17 15:32:21	1	Odpolední		
7	7	Šálková Jana	6	2020-01-01	St	4	2	2020-02-17 15:31:57	1	Odpolední		
8	8	Prát Luděk	8	2020-01-01	St	3	2	2020-02-17 15:31:54	1	Ranní		
9	9	Mráčková Karla	2	2020-01-01	St	3	2	2020-02-29 11:25:30	1	Ranní		
10	10	Komosná Oldřiška	7	2020-01-01	St	5	2	2020-02-29 11:25:03	1	Noční		

Tímto postupem tedy můžete do tabulky faktů doplnit potřebné údaje z tabulek dimenzí a poté je využít k analýzám docházkových dat prováděných nad takto rozšířenou tabulkou faktů.

Nyní tedy můžeme analyzovat například to, kolik hodin bylo všemi zaměstnanci odpracováno na různých typech směn podle měsíců sumárně ve všech letech, za která máme v tabulce faktů data.

Microsoft Excel - OLAP.xls

Formula: 27462,7837724

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Sem přetáhněte stránková pole.										
2											
3	Součet z odpracovano	Kategorie									
4	Měsíc	Noční	Odpolední	Ranní	Zkrácená	(Prázdné)	Celkový součet				
5	1	94,10	3356,10	4010,28	16,95		7477,43				
6	2	176,15	2661,75	2914,77	39,08		5791,75				
7	3	72,22	2156,75	1750,93	0,00		3979,90				
8	4		0,00	106,50	0,00		106,50				
9	6			169,00	0,00		169,00				
10	8			104,00	0,00		104,00				
11	9		0,00	2,00	0,00		2,00				
12	10		0,00	2,00	0,00		2,00				
13	11	48,45	1446,60	1496,52	0,00		2991,57				
14	12	96,62	3114,83	3627,18	0,00		6838,63				
15	(Prázdné)										
16	Celkový součet	487,53	12736,03	14183,18	56,03		27462,78				

Výše popsaným způsobem tedy lze propojovat údaje z tabulek dimenzí na metriky v tabulce faktů a provádět tak analýzy docházkových dat i pomocí kontingenčních tabulek v Excelu či Calcu.

Postup pro LibreOffice a OpenOffice

V programu Calc se tedy napojení dimenzí do tabulky faktů a následné vytváření kontingenčních tabulek pro analýzu dat provádí stejným principem, jako bylo posáno výše na příkladech pro MS Office Excel. Rozdíl je jen v tom, že funkce pro načtení dat dimenzí do tabulky faktů se v Calcu jmenuje *VLOOKUP*. Její parametry jsou však shodné jako u Excelu. Na následujícím obrázku je zvýrazněna například ukázka vložení funkce *vlookup* pro vložení jména kategorie z listu *Dim normal* do listu *Fa olap_datazame1*

olap2excel.xls - LibreOffice Calc

Soubor Úpravy Zobrazit Vložit Formát List Data Nástroje Okno Nápověda

Arial 9

CU2 =VLOOKUP(F:F;Dim normy1.A:B;2;1)

	A	B	C	D	E	F	CN	CO	CP	CQ	CR	CS	CT	CU	CV
1	index	jmeno	stredisko	datum	den	norm	konpracod	logovani	pruchod	editaci	vlozeno	Měsíc	Rok	Kategorie	
2	1	Kovář Petr	2	2020-01-01	St	15	0	0	0	2	2020-02-29 11:25:10	1	2020	Ranní	
3	2	Hulata Alexandr	1	2020-01-01	St	1	0	0	0	2	2020-02-29 11:24:58	1	2020	Ranní	
4	3	Hora Karel	2	2020-01-01	St	1	0	0	0	2	2020-02-29 11:24:58	1	2020	Ranní	
5	4	Maltexová Jana	9	2020-01-01	St	7	0	0	0	2	2020-02-29 11:25:10	1	2020	Odpolední	
6	6	Zich Jan	3	2020-01-01	St	6	0	0	0	2	2020-02-17 15:32:27	1	2020	Ranní	
7	7	Šálková Jana	6	2020-01-01	St	7	0	0	0	2	2020-02-17 15:31:57	1	2020	Odpolední	
8	8	Prát Luděk	8	2020-01-01	St	1	0	0	0	2	2020-02-17 15:31:57	1	2020	Ranní	
9	9	Mráčková Karla	2	2020-01-01	St	1	0	0	0	2	2020-02-29 11:25:30	1	2020	Ranní	
10	10	Komosná Oldřiška	7	2020-01-01	St	7	0	0	0	2	2020-02-29 11:25:03	1	2020	Odpolední	

A na obrázku níže je pak pomocí kontingenční tabulky vyhodnocení toho, kolik jednotlivých zaměstnanci ve zvoleném roce v lednu odpracovali na jednotlivých typech směn:

olap2excel.xls - LibreOffice Calc

Soubor Úpravy Zobrazit Vložit Formát List Data Nástroje Okno Nápověda

Arial 9

A2

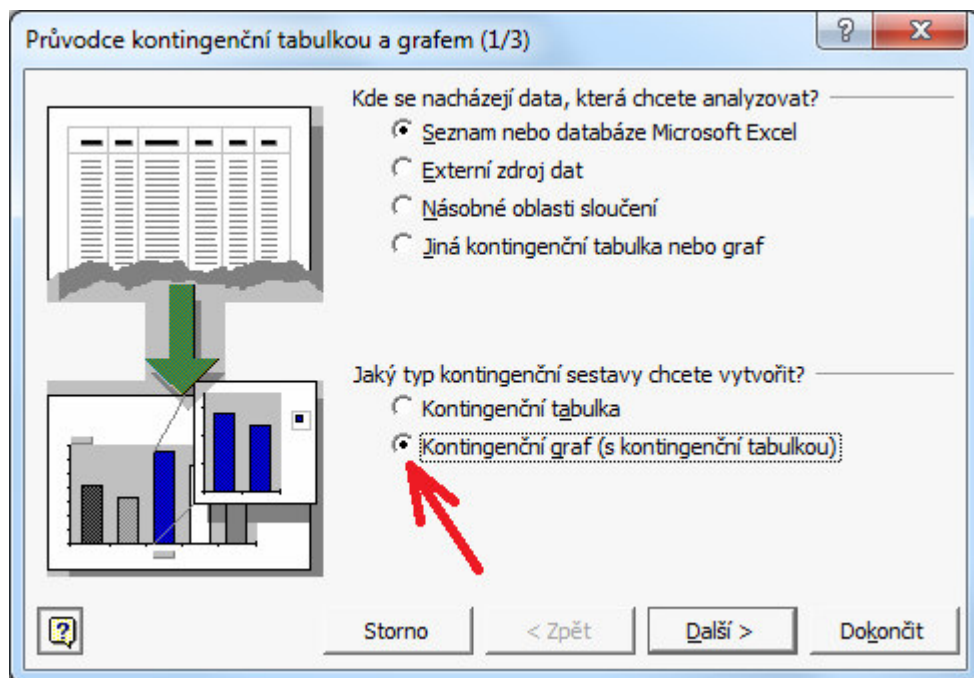
	A	B	C	D	E	F
1	Rok	- vše -				
2						
3	Součet - odpracovan	Data				
4	jmeno	Noční	Odpolední	Ranní	#N/A	Celkem Výsledek
5	Abrahám Josef		8,00	167,80		175,80
6	Adamec Karel		90,75			90,75
7	Antoš Jiří			96,00		96,00
8	Blatný Karel			8,00		8,00
9	Franková Dana			104,00		104,00
10	Hora Karel			104,00		104,00
11	Hulata Alexandr			104,00		104,00
12	Komosná Oldřiška		92,67			92,67
13	Kovář Petr			82,50		82,50
14	Maltexová Jana		87,65			87,65
15	Minimální Odpracování		86,20			86,20

Takže postup napojení údajů z listů s daty tabulek dimenzí do listu tabulky faktů využívá v Calcu stejný princip jako program Excel z placeného kancelářského balíku MS Office.

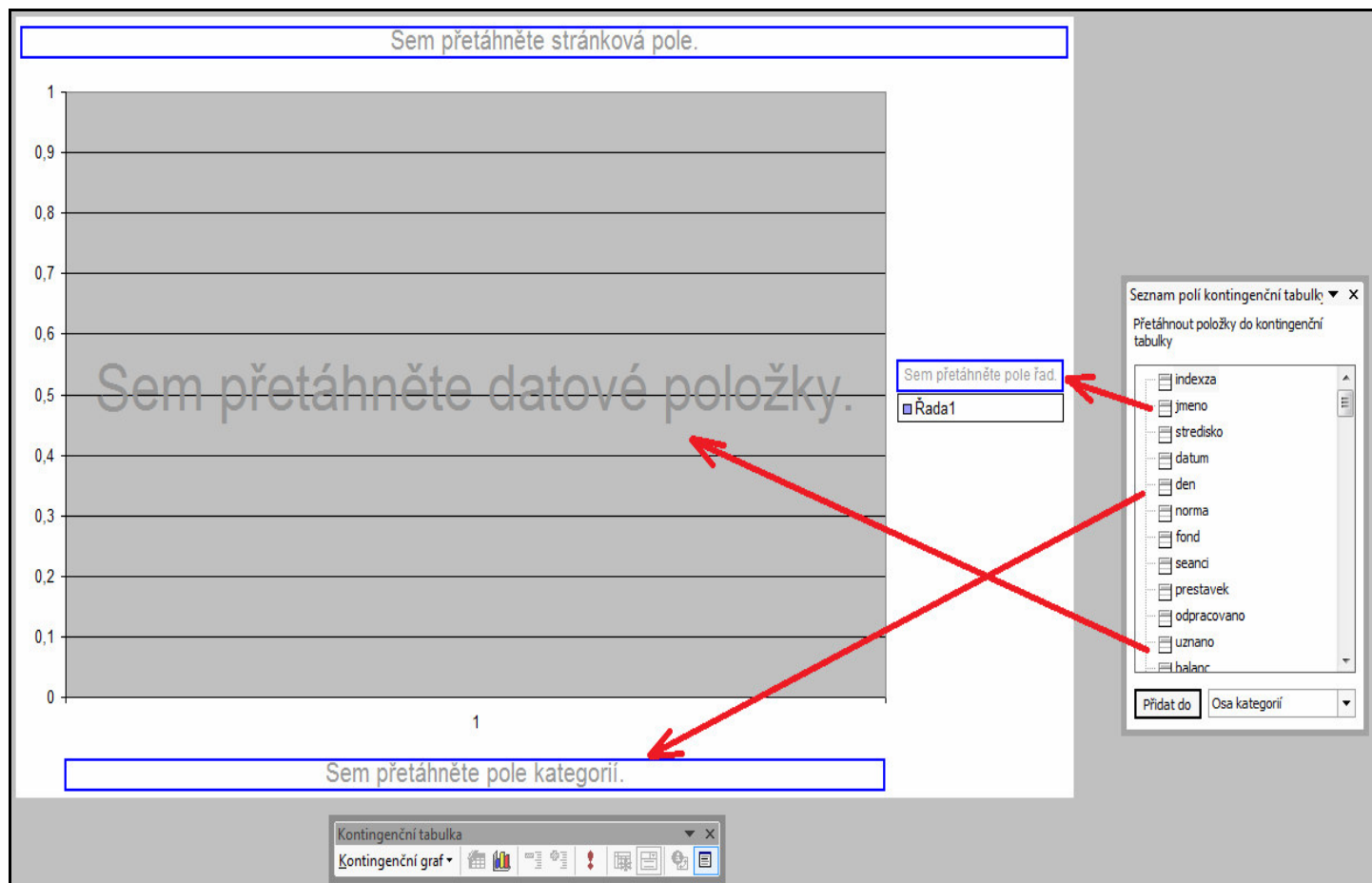
[Grafické znázornění analýz pomocí kontingenčního grafu v Excelu](#)


Údaje zobrazené v tabulkách někdy nemusí pro nízkou přehlednost či názornost vyhovovat a lepší přehled nám poskytne grafické znázornění údajů. K tomuto lze mimo jiné při potřebě grafické prezentace výsledků analýz v Excelu či Calcu použít *kontingenční graf*. Popíšeme si jeho vytvoření v Office 2003, ale podobný princip se používá i v novějších verzích a také v Open/LibreOffice.

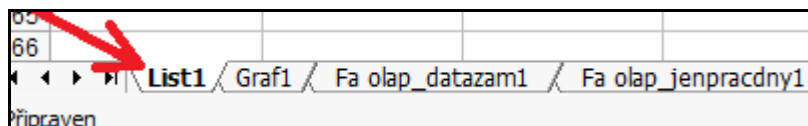
Nejprve tedy opět vybereme všechny buňky listu *Fa Olap_datazam* a poté v menu *Data* (u *Calcu* či novější verze *MS Office* pak v menu *Vložení*) opět vybereme *Kontingenční tabulka a graf*. V následně spuštěném prvním kroku průvodce dole přepneme typ kontingenční sestavy na volbu *Kontingenční graf*.



Další kroky odsouhlasíme podobně jako při tvorbě kontingenční tabulky. Poté se zobrazí šablona pro vkládání polí na osy kontingenčního grafu. Pokud budeme chtít analyzovat například délku uznané pracovní doby podle dne týdne a jména pracovníka, přetáhneme ze seznamu polí položku *jméno* do pole řad, položku *den* do pole kategorií a položku *uznáno* do datových položek. Viz následující obrázek:




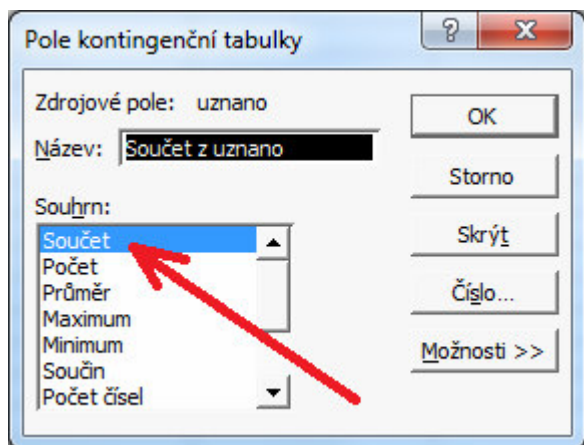
Graf se ihned zobrazí, ale podobně jako u kontingenční tabulky excel primárně pro analytickou funkci používá počty, což se nám v tomto případě nehodí a potřebujeme součty. Na předchozím obrázku však není dostupná ikona pro *Nastavení pole* , kterou bychom funkci přepnuly. Excel ale pro kontingenční graf založí na samostatném novém listě stínovou kontingenční tabulku, ve které si na pozadí data pro graf připravuje. Když se tedy podíváte dolů do seznamu listů, přibyl nejen list *Graf* s právě zobrazeným grafem, ale navíc se objevil i nový *List1*, na kterém je právě ona stínová kontingenční tabulka.



Přepnete se tedy z listu *Graf* na tento nový *List1* a zde již uvidíte plovoucí okno *Kontingenční tabulka* s ikonou pro nastavení pole.

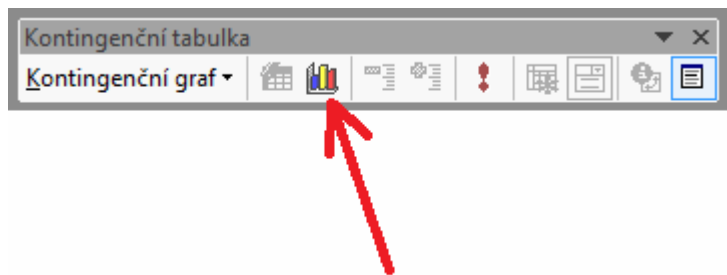


Kliknutím na ikonu  se zobrazí podobně jako u kontingenční tabulky formulář, ve kterém funkci v části *Souhrn* přepnete z původní volby *Počet* na požadovanou volbu *Součet* a kliknete na *OK*.

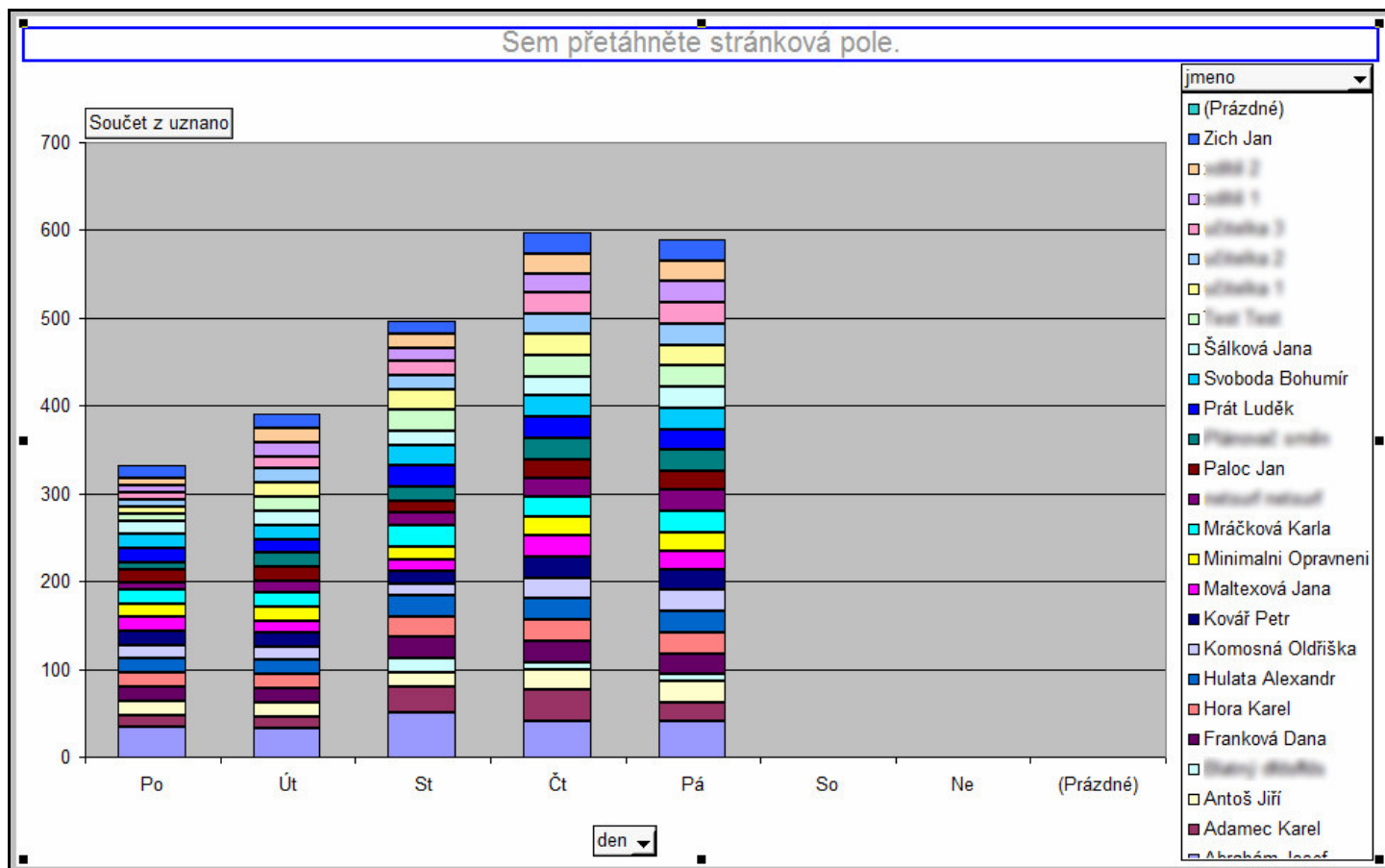


Tím se v kontingenční tabulce na listu 1 změní datové položky na součty. Nakonec se přepneme zpět na list *Graf* a graficky zobrazená data již budou zohledňovat součty uznané pracovní doby dle zaměstnance a dne v týdnu.

Pokud by typ grafu nevyhovoval, lze ikonou  na listu *Graf* typ kontingenčního grafu přepnout na jiný.



Na výběr je celá řada typů grafů, podobně jako při používání běžného grafu jak jste v excelu zvyklí. Pouze typy grafů *bublinový*, *burzovní* a *XY bodový* graf nelze použít. Ostatní jsou běžně přístupné. Viz např. následující ukázka s grafem *Sloupcový – Skládání sloupcový*:



Výše uvedený graf tedy zobrazuje součty uznané pracovní doby podle dne v týdnu, kdy navíc každý denní sloupeček je složený z různě velkých reprezentujících poměr uznané doby dne dle jednotlivých zaměstnanců. Čím více celkové uznané pracovní doby konkrétní pracovník v poměru k ostatním v daný den týdne odpracoval, tím větší plochu ve sloupci zabírá. Nejvíce práce odvádí pan Abrahám Josef, jehož část sloupce je ve všechny dny největší (dolní část každého sloupce).

Celkové výšky sloupců pak zároveň určují, kolik hodin bylo celkem všemi pracovníky v určitý den týdne odpracováno. Z výše uvedeného obrázku například vyplývá, že od počátku týdne se od pondělí do středy délka uznané pracovní doby postupně zvyšuje, ve čtvrtek dosáhne vrcholu a v pátek pak mírně poklesne. O víkendu se nepracuje vůbec – sobota a neděle nemají žádné sloupce.

Jak tedy vidíte, lze data z Docházky 3000 po přenosu do Excelu či Calcu díky grafickému znázornění analýz pomocí kontingenčního grafu nejrůznějšími způsoby vizualizovat, což přispívá k lepší představě o datech a jejich snadnější prezentaci například vedoucím pracovníkům. Kdo je tedy zvyklý pracovat s Excelem či podobným tabulkovým programem, může si data z docházky libovolně dále zpracovávat a dělat vlastní analýzy ve známém prostředí. Takže i když velkou část podobných analýz lze provádět i přímo v samotné Docházce 3000, je pro uživatele sběhlé v používání Excelu nebo Calcu možnost napojení docházky na tabulkové programy přínosným usnadněním práce, protože se nemusí učit používat nové nástroje.