

**UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE**

Blaž Belič

**Razvoj orodja za grafično predstavitev podatkov poslovanja
serviserjev v podjetju Citroën Slovenija**

Diplomsko delo

Ljubljana, 2014

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Blaž Belič

Mentor: doc. dr. Aleš Žiberna

**Razvoj orodja za grafično predstavitev podatkov poslovanja
serviserjev v podjetju Citroën Slovenija**

Diplomsko delo

Ljubljana, 2014

Razvoj orodja za grafično predstavitev podatkov poslovanja serviserjev v podjetju Citroën Slovenija

Hiter razvoj informacijske tehnologije je mnoga podjetja popeljal do točke, kjer z zastarelimi orodji in sistemi v programski opremi niso več konkurenčna na trgu, delavci v takšnih podjetjih pa se srečujejo z veliko nepotrebne ročnega dela, kar prispeva k nezadovoljstvu in povečanju delovne sile na delovnih mestih, kjer to ni potrebno. Dobro zasnovana orodja in programske rešitve zagotavljajo zadovoljstvo delavcev v podjetju, omogočajo pa tudi širši spekter rešitev ter boljšo implementacijo, kar pripomore k izboljšanju konkurenčnosti na trgu. Na trgu obstaja veliko število programskih orodij ter grafičnih vmesnikov za grafično predstavitev podatkov in njihovo analizo ter avtomatski prenos, vendar jih je veliko plačljivih, za kar pa podjetje nima dodatnih financ. V svojem diplomskem delu sem v podjetju Citroën Slovenija razvil orodje za grafično predstavitev podatkov z izdelavo t. i. Dashboard-a v okolju MS Excel, katerega sem povezal z bazo Oracle na podlagi kreiranja SQL poizvedbe v orodju Oracle Discoverer, s katero sem omogočil avtomatski prenos točno določenih podatkov iz baze.

Ključne besede: Grafična predstavitev podatkov, Dashboard, Microsoft Excel, SQL, Oracle.

The development of tool for graphical presentation of data in Citroën Slovenia

The rapid development of information technology took many companies to the point that obsolete tools and systems in the software are no longer competitive on the market. Workers in such companies are facing a lot of unnecessary manual work, which contributes to dissatisfaction and an increase in the labor force in the workplace where this is not necessary. Well-designed tools and software solutions ensure employee satisfaction in the company, but also allow a wider range of solutions and better implementation, which helps to improve competitiveness on the market. On the market there are many software tools and graphical interfaces for graphical data presentation and analysis, and their automatic transmission, but many of them are not free, for which the company has no additional funds. In my thesis I have developed a tool for graphical representation of data by making a Dashboard, in MS Excel, which I connected to Oracle database on the basis of creating SQL queries in Oracle Discoverer tool with which I facilitated automatic transfer of specified data from the database.

Keywords: Graphical representation of data, Dashboard, Microsoft Excel, SQL, Oracle.

Kazalo

| | |
|--|----|
| 1 Uvod..... | 5 |
| 2 Cilj diplomske naloge..... | 8 |
| 3 Predstavitev podjetja | 9 |
| 3.1 Seznam serviserjev v mreži Citroën | 10 |
| 4 Metodologija | 11 |
| 4.1 Uporabljena metodologija: | 12 |
| 4.2 Zbiranje podatkov | 13 |
| 4.3 Upoštevana dejstva pri vključevanju podatkov v Dashboard:..... | 14 |
| 5 Razlaga pojmov..... | 15 |
| 5.1 SUPB | 15 |
| 5.2 Kaj je jezik SQL? | 16 |
| 5.3 Zakaj jezik SQL? | 16 |
| 5.4 Jezik SQL | 17 |
| 5.5 Tabele in poizvedbe..... | 17 |
| 5.6 Oracle Discoverer | 19 |
| 5.7 Microsoft Excel | 20 |
| 5.8 Kaj je ODBC?..... | 20 |
| 5.9 Povezava podatkovne baze Oracle z Excelom | 21 |
| 6 Empirični del..... | 21 |
| 5.1 Strukturiranje poizvedbe v Oracle Discoverer | 21 |
| 6.2 Kaj sploh je »Dashboard«? | 24 |
| 6.3 Izdelava Dashboard-a | 25 |
| 6.4 Nabava po Indeksni skupinah in primerjava po letih | 25 |
| 6.5 Pokazatelji poprodajnih aktivnosti | 27 |
| 6.6 Kreiranje traka za pozicioniranje serviserja v mreži: | 28 |
| 6.7 Zaloga in naročanje rezervnih delov | 29 |
| 6.8 Tiskanje Dashboard-a | 32 |
| 7 Zaključek..... | 34 |
| 8 Literatura | 35 |
| Prilogi | 36 |
| Priloga A: Uporabljene funkcije v Excel-u:..... | 36 |

| | |
|--------------------------------|----|
| Priloga B: SQL Poizvedbi | 41 |
|--------------------------------|----|

Kazalo tabel

| | |
|--|----|
| Tabela 1: Seznam serviserjev v mreži Citroën | 10 |
|--|----|

Kazalo slik

| | |
|---|----|
| Slika 5.1: Položaj plasti EUL na strežniku in Designerja na uporabniški strani..... | 19 |
| Slika 6.2: Izdelava SQL poizvedbe v programu Notepad++ | 22 |
| Slika 6.3: Namestitev gonilnika ODBC | 22 |
| Slika 6.4: Povezava MS Excel-a s kreirano poizvedbo..... | 23 |
| Slika 6.5: Nastavitev lastnosti povezave | 23 |
| Slika 6.6: Prikaz prvega dela Dashboard-a | 25 |
| Slika 6.7: Izdelava interaktivnega okna za izbor serviserjev ter meseca. | 26 |
| Slika 6.8: Prikaz drugega dela Dashboard-a | 27 |
| Slika 6.9: Trak za pozicioniranje glede na rezultat. | 29 |
| Slika 6.10: Prikaz tretjega dela Dashboard-a | 29 |
| Slika 6.11: Vrtilni grafikon rednih in izrednih naročil..... | 31 |
| Slika 6.12 VBA koda za prikaz serviserjevih podatkov v nogi dokumenta..... | 32 |
| Slika 6.13: Končna slika izdelanega Dashboard-a na papirju..... | 33 |

1 Uvod

Hiter ter nenaden razvoj telekomunikacijskih in informacijskih tehnologij gospodarskim organizacijam prinaša nove naloge, izzive in priložnosti. Tradicionalna vloga informacijskih sistemov v različnih podjetjih je bila sprva usmerjena na pokrivanje notranjih poslovnih funkcij. Sodobni informacijski sistemi pa so odprti in usmerjeni v celotno verigo dodane vrednosti, ki podjetju dajejo konkurenčno prednost pred ostalimi. Podjetja veliko proračuna vlagajo v informacijsko tehnologijo in v njen razvoj, kljub temu pa se velik delež projektov konča neuspešno bodisi zaradi pomanjkanja znanja osebja, ki ne zna izkoristiti vseh prednosti novih informacijskih sistemov, bodisi zaradi pomanjkanja sredstev.

Na področju načrtovanja, gradnje in upravljanja informacijske infrastrukture se v Sloveniji in tudi v svetu poudarja problematika financiranja in dolgoročne zanesljivosti sistemov. V podjetjih so potrebne spremembe in izboljšave omrežja, naprav ter programske opreme, saj je bila velika večina izmed njih zgrajena pred več desetletji, za zastarelost programske opreme pa je dovolj samo par let (Vanier 2001, 286).

Globalno je informacijska tehnologija v resnih težavah, saj se je »razpočil balonček« in se je bistveno zmanjšal obseg investicij v informacijsko komunikacijske tehnologije. Eden od razlogov, da je balonček na področju IT počil, je ta, da so uporabniki vložili ogromno sredstev v strojno in programsko opremo, niso pa dobili ustreznih rezultatov v obliki povečanja produktivnosti ter večje konkurenčnosti. V Sloveniji je zaradi splošnega zaostajanja pri uporabi IT v gospodarstvu ta problem manj izrazit. Ključne tehnologije v naslednjem obdobju bodo rešitve za elektronsko poslovanje, povezovanje spletnih storitev z osnovnimi informacijskimi sistemi ter ne nazadnje tudi mobilne rešitve (Meta Group 2003).

Ravno zaradi zaostanka v tehnologiji oziroma zaradi zastarelih aplikacij ter programske opreme sem se v podjetju Citroën Slovenija odločil posodobiti sistem pridobivanja in prikaza podatkov na podlagi izdelave Dashboard-a v okolju Excel. Do sedaj je bila praksa ročnega pridobivanja podatkov s poizvedbami iz zastarelega orodja Oracle Discoverer, grafičnega prikaza pomembnih podatkov pa skorajda ni bilo, oziroma so bili večinoma le prikazani v tabelah, kjer je preglednost zaradi velike količine informacij zelo težavna, kakršnokoli sklepanje pa skorajda nemogoče.

2 Cilj diplomske naloge

V svojem diplomskem delu sem skušal iti z izdelavo t.i. »orodja za grafični prikaz podatkov« korak dlje. Že res, da je orodje Oracle Discoverer zelo priročno, saj lahko preko različnih poizvedb takoj dobimo točno zelene podatke. Problem, ki pa ga ima vsak uporabnik v podjetju, pa je, da nima nihče dovolj znanja in časa, da bi lahko te podatke tudi grafično predstavil ter njihov prenos avtomatiziral.

Celotna strategija podjetja namreč sloni na uporabi MS Excela, zato je potrebno vse podatke spraviti in arhivirati v Excelove dokumente. Tukaj pa nastane problem, in sicer, kako vse podatke s čim manj dela prenesti v Excel ter jih čim lepše grafično predstaviti. Vsi uslužbenci se seveda srečujejo s problemom pomanjkanja časa, ponavljajočim se delom in s preveč ročnega dela, velika večina pa se znajde pred dilemo, kako te podatke čim bolje prikazati, da podatki ne bi bili samo v surovih tabelah.

S tem razlogom sem se odločil, da v podjetju Citroën Slovenija avtomatiziram prenos skrbno premišljenih podatkov iz Oracleve baze v MS Excel ter te podatke grafično predstavim z izdelavo t.i. Dashboard-a (interaktivnega okna). Osredotočil sem se na potrebe področnih vodij (ang. Area Manager), ki imajo dnevni stik s serviserji, njihov glavni cilj pa je spodbujati in motivirati serviserje, da bi čim bolje poslovali in naročevali rezervne dele. Seveda je njihova funkcija precej bolj široka, ampak dejstvo je, da lahko področni vodje na podlagi skrbno izbranih podatkov in z dobro grafično predstavitvijo le-teh serviserje precej motivirajo, da izboljšajo trend poslovanja, saj si nekateri serviserji v mreži niti ne predstavljajo, kakšen vpliv imajo določene statistike na poslovanje njihovih delavnic, z dobrim in skrbnim analitičnim prikazom pa lahko tudi podjetje samo znižuje svoje stroške.

3 Predstavitev podjetja

Podjetje Citroën Slovenija d. o. o. je bilo ustanovljeno 1. avgusta 1996 kot hčerinsko podjetje v 100 % lasti podjetja Automobiles Citroën v Franciji. Glavna dejavnost podjetja je prodaja in distribucija avtomobilov znamke Citroën, prodaja originalnih rezervnih delov in nudenje servisnih storitev. Poleg dejavnosti v Sloveniji deluje tudi na trgu Bosne in Hercegovine. Podjetje ima na slovenskem trgu mrežo tridesetih koncesionarjev, katerim prodaja izdelke, leti pa jih prodajajo končnim kupcem. Vsak koncesionar deluje na določenem območju Slovenije. Šest pooblaščenih koncesij ima podjetje tudi v Bosni in Hercegovini. (Citroën 2012).

Januarja 2000 je podjetje pridobilo certifikat ISO 9001/2000. Od takrat posluje v skladu z njegovimi pravili in ima letne kontrole za njegovo preverjanje, ki so bile do sedaj vedno uspešne (Citroën Slovenija 2012). Podjetje je bilo leta 2011 še vedno pod vplivom svetovne ekonomske krize (Citroën Slovenija 2011). Na oslabiljenem trgu gospodarskih in osebnih vozil, na katerem je bilo leta 2011 na novo registriranih 64.899 vozil (število osebnih vozil se je v primerjavi z letom 2010 zmanjšalo za 1,45 %, število gospodarskih vozil pa povečalo za 21,3 %), je znamka Citroën s 4.825 zmanjšala svoj tržni delež za 0,1 %, kar ni tako veliko glede na razmere na trgu. Podjetje je v letu 2011 izdobavilo za 5,7 % vozil manj kot v letu 2010. Zmanjšala se je tudi prodaja rezervnih delov, ki je bila manjša za 2,2 % oziroma za 215.000 € manjša kot v letu 2010 (Citroën Slovenija 2011).

Glavno spremembo je podjetje doživelo leta 2012, ko so sedež podjetja prestavili iz Kopra v Ljubljano, zaprli pa so tudi glavno skladišče v Kopru ter ga zamenjali z avstrijskim mestom Spielern. V letu 2014 pa se obeta še združitev oziroma premestitev računovodstva iz Ljubljane v Bratislavo.

3.1 Seznam serviserjev v mreži Citroën

Tabela 1: Seznam serviserjev v mreži Citroën

| |
|--|
| AVTOLINE KRŠKO d. o. o., Bohoričeva 10, 8270 Krško |
| AHPA D. O. O., Ormoška cesta 23, 2250 Ptuj |
| AVTO CITY d. o. o., Avtomobilska ulica 15, 2000 Maribor |
| AVTO DETR d. o. o., Slovenska cesta 66, 1234 Mengeš |
| AVTO MERLAK d. o. o., Drenov grič 99, 1360 Vrhnika |
| AVTO MURŠIČ d. o. o., Žarova cesta 7, 3320 Velenje |
| AVTO ŠVARC d. o. o., Ormoška cesta 29, 2250 Ptuj |
| AVTO TROBEC d. o. o., Cerknjska ulica 13, 1000 Ljubljana |
| AVTOCENTER JEROVŠEK d. o.o., Cesta na Krko 4, 1290 Grosuplje |
| AVTOHIŠA GOLOB d. o. o., Poljče 4b, 4275 Begunje |
| AVTOHIŠA JENKO d. o. o., Praprotna polica 23, 4207 Cerklje |
| AVTOHIŠA KOS d. o. o., Ločiška cesta 10, 3313 Polzela |
| AVTOHIŠA KRANJ d. o. o., Ljubljanska cesta 22, 4000 Kranj |
| AVTOHIŠA MLAKAR d. o. o., Stopče 32 b, 3231 Grobelno |
| AVTOHIŠA RUTAR d. o. o., Slap ob Idrijci 38, 5283 Slap ob Idrijci |
| AVTOHIŠA ŠTOLFA d. o. o., Tomačevica 36 a, 6223 Komen |
| AVTOMERKUR d. d., Samova 14, 1000 Ljubljana |
| AVTOMERKUR d. d., Novo Mesto Ljubljanska 91, 8000 Novo mesto |
| AVTOMERKUR d. d., BTC hala 3, Šmartinska 152, 1000 Ljubljana |
| AVTOPRIM d. o. o., Istrska cesta 12, 6000 Koper |
| AVTOSERVIS AVTOCENTER ŽEPIČ BOJAN s. p., Retnje 45, 4294 Križe |
| AVTOSERVIS ŠPAJZER d. o. o., Partizanska 51, 1420 Trbovlje |
| AVTOTEHNA VIS d. o. o., Celovška cesta 228, 1000 Ljubljana |
| BALMICO d. o. o., Ronkova 37, 2380 Slovenj Gradec |
| CITRO AVTO d. o. o., Partizanska 79, 6210 Sežana |
| CRONO d. o. o., Lavričeva cesta 43a, 5270 Ajdovščina |
| AT VIS PE KOPER d. o. o., Šmarska cesta 5a, 6000 Koper |
| KMETIJSTVO VIPAVA d. d., Cesta Goriške fronte 11, 5290 Šempeter pri Gorici |
| SELMAR d. o. o., Mariborska cesta 119, 3000 Celje |
| AVTO RAJH d. o. o., Jeruzalemska cesta 1, 9240 Ljutomer |
| JUNIK-M d. o. o., Korzika 3, 4282 Gozd Martuljek |

Vir: Citroën Slovenija (2014)

4 Metodologija

Metodologija je po definiciji skupek postopkov, tehnik, metod, ki jih vsak uporabnik uporablja pri reševanju nekega problema. Pod pojmom metodologija gradnje informacijskih sistemov si v praksi največkrat predstavljamo organizacijsko-tehnično znanje, ki ga uporabljamo pri zasnovi in izdelavi računalniških rešitev (Kovačič 1994, 29).

V procesu razvoja informacijskega sistema je metoda tehnika za izvedbo posameznega segmenta ali faze razvojnega cikla informacijskega sistema. Med seboj ločimo metode za ugotavljanje informacijskih potreb, modeliranje podatkov, zasnovo baz podatkov ter druge. Metodologija je v tem kontekstu skupek metod, ki predstavlja celovit sistem in omogoča izvedbo celotnega razvoja informacijskega sistema, ali vsaj več zaporednih faz. V praksi se izkazuje, da posamezna metodologija težko celostno pokriva razvoj informacijskega sistema, za kar lahko navedemo naslednje razloge (Kovačič 1994, 29):

- disciplina je relativno mlada in deluje v hitro se spreminjajočem okolju,
- informacijski sistemi sodijo v kategorijo kompleksnih sistemov,
- informacijski sistemi so abstraktni, njihova obravnava zahteva razvoj novih konceptov, modelov oziroma teorije predstavitve znanja.

Za nekoga, ki se sooča s problemom načrtovanja in gradnje informacijskih sistemov, je najpomembnejše, da ga izbrana metodologija čim bolj zvezno in natančno vodi od začetka do konca, to je do uporabne programske rešitve. Takšna metodologija bi morala opredeliti naslednje elemente (Kovačič 1994, 30):

- opredelitev ključnih razvojnih faz ter njihovega sosledja,
- vsebinski opis vsake faze z opredelitvijo ključnih aktivnosti,
- navodila za izvedbo aktivnosti,
- prikaz metod in tehnik za izvedbo posameznih aktivnosti,
- opredelitev zahtevanih rezultatov posamezne faze,
- opredelitev kriterijev za kritično presojanje rezultatov posameznih faz,
- navodila glede organizacijskih, kadrovskih ter tehničnih pogojev, ki so potrebni pri uporabi izbrane metodologije, in opredelitev področja uporabnosti.

Metodologije, ki bi v celoti izpolnjevala vse naštet elemente ter pokrivala vse razvojne faze, ne poznamo. V splošnem velja, da so nekatere metodologije primernejše za zgodnje razvojne faze, druge za srednje itd (Kovačič 1994, 31).

4.1 Uporabljen metodologija:

Pomembna in včasih časovno najzahtevnejša stopnja evalvacije je zbiranje podatkov. Na splošno razlikujemo med kvantitativnimi in kvalitativnimi podatki. S kvantitativnimi opisujemo pojav številčno, s kvalitativnimi pa opisno, oziroma z besedami. Isto vprašanje, ki je predmet evalvacije, lahko osvetlimo s kvantitativnimi podatki ali s kvalitativnimi podatki ali pa z obojimi. (Bregar in drugi, 291).

Za sekundarne podatke velja, da so bili zbrani že prej, s kakšnim drugim namenom, in niso povezani s konkretno evalvacijo. Sekundarni podatki so lahko na voljo v katerikoli organizaciji, v kateri poteka evalvacija (notranji podatki), ali pa zunaj nje (zunanji podatki). Podatki so lahko bodisi kvalitativni ali pa kvantitativni. V organizaciji so sekundarni podatki vsi tisti podatki, ki jih redno zapisujemo in so potrebni za normalno delovanje organizacije ali programa. Zajemajo podatke o prodaji, nabavi, prometu, evidenci, dnevnikih, seznamih, sodelovanju itn. Za izpeljavo evalvacije so notranji sekundarni podatki praviloma pomembnejši kakor zunanji sekundarni podatki (Bregar in drugi, 293).

Vsako podjetje je različno v svojih potrebah in ciljih, zato se tudi optimalna organizacija delovnih prostorov od podjetja do podjetja razlikuje. Ne obstajajo standardne rešitve, tipski projekti ali univerzalna oprema, ki bi bili primerni za vsako organizacijo in za vse dejavnosti. Je pa vsem uspešnim projektom skupen podoben potek izvedbe – logično zaporedje pravih korakov, ki vodijo projektni team od ideje do realizacije. Za vsako uspešno izvedbo projekta je potreben ustrezen proces. (Kragelj Arhitekti 2011).

4.2 Zbiranje podatkov

V podjetju Citroën Slovenija sem se zbiranja podatkov lotil na face-to-face način oziroma skozi pogovor na sestankih z zaposlenimi, v katerem me je zanimalo, kaj oni mislijo, kateri podatki bi bili najboljši pokazatelj za primerjavo serviserjev glede poprodajnih aktivnosti. Kot že omenjeno, sem se osredotočil na potrebe področnih vodij oziroma tistih, ki imajo vsakdanje stike s serviserji iz mreže Citroën. Skozi več debat in sestankov smo počasi dobivali dokončno sliko, kakšne podatke bo vseboval Dashboard. Ko smo prišli do sklepa, pa sem se še moral sestati z oddelkom za Informatiko, saj sem potreboval nekatere vstopne podatke, dostop do baze Oracle ter pravo programsko opremo.

S področnimi vodji smo se odločili, da v Dashboard vključimo naslednje podatke:

- nabavna vrednost serviserjev po indeksnih skupinah,
- število vhodov v servisno delavnico,
- prodaja skozi delavnico,
- zunanja prodaja (prodaja neodvisnim serviserjem oz. »garažistom«),
- košarica (prodaja skozi delavnice/vhod),
- vrednost aktivne zaloge,
- vrednost mrtve zaloge,
- naročila do 12 in 14 ure,
- urgentna, redna naročila,
- realizacija nabave serviserjev (po področnih vodjih).

Vsi smo se strinjali, da lahko na podlagi teh podatkov pridobimo zelo obširno in bistveno sliko poslovanja vsakega izmed serviserjev. Moje glavno delo pa je bilo, da te podatke v Excelu čim bolje prikažem in omogočim avtomatizacijo podatkov s čim manj ročnega vnašanja. Dela sem se lotil tako, da sem najprej kreiral dve SQL poizvedbi, s katerima sem nato naredil povezavo z okoljem Excel iz baze Oracle (za avtomatski prenos podatkov), v Excelu pa sem naredil dinamični Dashboard, kjer so na enem zavihku prikazani vsi za podjetje pomembni podatki.

4.3 Upoštevana dejstva pri vključevanju podatkov v Dashboard:

Pri odločanju, kateri podatki so za podjetje najbolj koristni in kateri se naj tudi prikažejo na Dashboard-u, je bilo potrebno upoštevati določene stvari, in sicer najbolj z vidika konkurenčnosti in tekmovalnosti na trgu:

Elementi, ki določajo stopnjo tekmovalnosti, so (Kos 2010):

- število podjetij v panogi (več podjetij pomeni večjo tekmovalnost),
- fiksni stroški (večji fiksni stroški pomenijo nujnost večje prodaje in zato večjo tekmovalnost),
- stroški menjave proizvoda (z možnostjo menjave se poveča tekmovalnost),
- nizka diferenciacija (podobni proizvodi pomenijo večjo konkurenco),
- izstopne ovire (visoke izstopne ovire pomenijo večje rivalstvo),
- omejitve zmogljivosti (v določenih panogah obstajajo omejitve proizvodnje, ki jih je mogoče povečati le z novimi obrati, kar niža ceno in viša tekmovalnost),
- raznolikost konkurentov (različni konkurenti pomenijo večjo izbiro, kar vodi v večjo tekmovalnost).

Podjetjem v panogi ne predstavljajo konkurence le prisotna ter na novo vstopajoča podjetja, ampak tudi podjetja, ki ponujajo substitute. Mednje štejemo proizvode ali storitve, ki se sicer razlikujejo od tistih iz določene panoge, ampak služijo enakemu namenu. Kupec bo preusmeril svoj nakup, če postane substitut zanimivejši zaradi cene ali delovanja. Substituti določajo maksimalne cene v panogi in tako omejujejo dobičkonosnost. V večini primerov je prehod na substitut odvisen od stroškov, ki se pojavijo ob zamenjavi proizvodov, ali stopnje nadomestljivosti, na katero vpliva kupčevo prepričanje. Substituti imajo velik vpliv na panogo, če je stopnja nadomestljivosti velika in stroški prehoda nizki (Kos 2010).

Ti substituti so v avtomobilski industriji na primer neoriginalni rezervni deli Eurorepar ali Euroton, ki so lahko tudi do 50 % cenejši kot pa originalni Citroënovi rezervni deli, zato je pomembno spremljati prodajo rezervnih delov po indeksnih skupinah in ena izmed njih je ravno znamka Eurorepar. Na trgu nadomestnih delov je potrebno biti konkurenčen, zato je potrebo spremljati tudi prodajo neoriginalnih rezervnih delov.

Iz teh razlogov smo v podjetju skrbno izbrali podatke, z izdelavo Dashboard-a pa bodo lahko zaposleni v podjetju spremljali trend povečanja/zmanjševanja logističnih stroškov na podlagi razmerja rednih in izrednih naročil, spremljali in primerjali pa bodo lahko tudi prodajo in

nabavo rezervnih delov po indeksnih skupinah, njihovo zalogo, statistiko naročanja do 12 ure, ter ostale pomembne poprodajne pokazatelje. Z uvedbo Dashboard-a bo torej podjetje pridobilo nov vpogled v poprodajne aktivnosti, pričakuje pa se, da se bodo zmanjšali logistični stroški ter da se bo prodaja rezervnih delov povečala.

5 Razlaga pojmov

5.1 SUPB

Sistem za upravljanje podatkovne baze (SUPB oz. Database Management System) je programski sistem, ki zagotavlja učinkovito, uporabnikom prijazno in varno večuporabniško okolje, namenjeno shranjevanju, dostopanju in vzdrževanju velikih količin medsebojno povezanih podatkov, shranjenih na trajnem pomnilniku. Je od aplikacij neodvisna programska oprema, s pomočjo katere je implementiran podatkovni model. SUPB je programska oprema, ki uporabnikom omogoča definiranje, kreiranje in vzdrževanje PB in hkrati zagotavlja nadzorovan dostop do PB. SUPB je programska oprema, ki ravna z vsemi dostopi do podatkov v PB in je odgovorna za izvajanje postopkov preverjanja avtorizacij uporabnikov in veljavnosti podatkov. SUPB je zbirka programov, ki omogoča kreiranje nove PB in definiranje njene strukture, omogoča učinkovito poizvedovanje in spreminjanje podatkov, varuje podatke pred nesrečami in neavtoriziranimi dostopi ter nadzoruje sočasen dostop večjega števila uporabnikov do podatkov. (Fakulteta za računalništvo in informatiko, 2014)

SUPB omogoča:

- definiranje sheme podatkovne baze in shranjevanje sheme na zunanjem pomnilniku,
- shranjevanje stanja podatkovne baze,
- poizvedovanje po trenutnem stanju podatkovne baze,
- spreminjanje stanja podatkovne baze.

5.2 Kaj je jezik SQL?

Jezik SQL (ang. Structured Query Language) je standardni jezik za delo z relacijskimi podatkovnimi bazami, kar pomeni, da ga razumejo vsi pomembnejši SUBP. Ime je pravzaprav ponesrečeno, saj omogoča mnogo več kot le poizvedovanje (ang. querying). S stavki tega jezika lahko:

- definiramo tabele (strukturo, tipe atributov,...),
- spreminjamo definicijo tabel,
- brišemo tabele,
- vnašamo podatke v tabele,
- brišemo vrstice tabel,
- spreminjamo (posodabljam) podatke v tabelah,.
- poizvedujemo,
- še mnogo drugega.

Iz seznama je očitno, da sodi jezik SQL tako v skupino jezikov za definiranje podatkov (DDL) kot tudi v skupino jezikov za manipulacijo podatkov (DML). Jezik SQL je standardiziran pri organizaciji ANSI (American National Standards Institute) in pri ISO (International Standard Organization), prva inačica tega jezika pa je bila standardizirana leta 1986. Mnogo sistemov za upravljanje relacijskih podatkovnih baz ponuja prijazne grafične vmesnike za zgoraj naštetih opravila, ki uporabniku omogoča delo, ne da bi poznal jezik SQL (Jaklič, 125).

5.3 Zakaj jezik SQL?

Zakaj naj bi torej uporabnik poznal vsaj osnove jezika SQL, če pa so mu na voljo grafični uporabniški vmesniki, s katerimi lahko z nekaj kliki miške in le malo tipkanja naredi isto kot s stavki jezika SQL, pri čemer mora poznati še njegovo sintakso (slovnična pravila)?

Najpomembnejši razlog je dejstvo, da se uporabniški vmesniki različnih SUBP med seboj razlikujejo. Po drugi strani pa je SQL standard, ne samo na papirju pač pa tudi de facto standard, ki ga uporabljajo praktično vsi sistemi za upravljanje relacijskih podatkovnih baz. Tako lahko nekdo (tudi program), ki pozna jezik SQL, nemoteno prehaja med različnimi relacijskimi SUPB (Jaklič, 126).

Pri zastavljanju poizvedb večinoma tudi ni problem poznavanje jezika SQL (ta vsebuje le malo elementov in se ga hitro naučimo) ali grafičnega okolja. Po navadi je veliko bolj zahtevno pravilno sestaviti vprašanje, da dobimo odgovor, ki ga pričakujemo in želimo. Vsebinsko je kljub preprostosti jezika SQL poizvedovanje lahko zelo bogato.. Logika zastavljanja poizvedb je povsem enaka, ne glede na to, ali uporabljamo jezik SQL ali kakršnokoli drugo grafično okolje. Razlika med obema načinoma dela je predvsem v količini tipkanja (Jaklič, 126).

5.4 Jezik SQL

Kot je znano, moramo ločiti dve skupini opravil v okviru dela s podatkovnimi bazami:

- delo z metapodatki (definiranje baze, sprememba strukture tabel, ...),
- delo s podatki (vnos, posodabljanje, zajemanje – poizvedovanje po bazi).

Za uporabnike je bolj zanimivo slednje, poizvedovanje pa sem tudi sam večkrat uporabil pri sestavljanju svoje diplomske naloge.

5.5 Tabele in poizvedbe

Tabela je zbirka, v kateri so fizično shranjeni vsi podatki, s katerimi se v aplikaciji razpolaga. Vse tabele skupaj predstavljajo bazo podatkov. Uporabnikom so lahko prikrite (nepoznane), do podatkov iz tabel pa lahko dostopajo preko drugih objektov (procedure, obrazci). Podatki v tabeli so shranjeni v zapisih. Zapis je zaporedje podatkovnih lastnosti elementov ali polj s podatki, ki skupaj opisujejo kakšno stvar, osebo ali dogodek (Gradišar, 226).

Posamezna vrstica v tabeli predstavlja posamezen zapis, stolpci v tabeli pa predstavljajo kategorije podatkov, s katerimi opišemo posamezni zapis (atribut). Pri načrtu tabele je potrebno določiti naslednje lastnosti: ime polja, vrsto podatkov, ki se shranjuje v posameznem polju, in opis. Lastnosti polja so odvisne od tega, kakšne vrste podatki se shranjujejo v posamezno polje. V tabele se lahko shranjujejo številski in tekstovni podatki, daljša besedila, valute, datumi, podatki, ki imajo vrednosti »da« ali »ne«, ter OLE objekti (dokumenti, slike).

Poizvedbe se uporabljajo za iskanje, pregledovanje, spreminjanje, filtriranje podatkov, spreminjanje zgradbe tabel in dostop do zunanjih podatkov. Poizvedba poišče podatke, ki ustrezajo določenim kriterijem, uporablja pa se lahko tudi za povzemanje in obdelavo podatkov. Podatke, ki ustrezajo določenemu kriteriju, prikaže v razpredelnici, obrazcu ali poročilu. Poizvedbe lahko oblikujemo tako, da nam opravljajo razne računske funkcije, kot so seštevanje, odštevanje, množenje, deljenje, povprečje, minimum in ostalo (Jaklič, 127).

Za razliko od tabel poizvedbe fizično ne hranijo podatkov, iz tabel jih le pridobijo (shranjen poizvedovalni stavek). S poizvedbo (ang. query) izberemo iz podatkovne baze za nas želene podatke. Za uporabnika je poznavanje možnosti poizvedovanja zagotovo najbolj zanimivo in uporabno, saj za zajem (vnos) podatkov in njihovo ažuriranje v večini primerov izdelamo ustrezne uporabniške vmesnike – programe. Vseh poizvedb pa po navadi ni mogoče vnaprej predvideti. Iz tega sledi potreba po ad hoc poizvedbah, ki so posebej značilne za višje nivoje upravljanja v podjetju. V relacijskih podatkovnih bazah in s tem pri poizvedovanju z uporabo jezika SQL je rezultat poizvedbe vedno neka tabela (relacija). V jeziku SQL je poizvedovanju namenjen stavek SELECT, katerega splošna oblika je najbolj zapletena izmed vseh stavkov tega jezika. (Jaklič, 127).

Najpreprostejša oblika stavka SELECT ima obliko:

```
SELECT <seznam atributov>
```

```
FROM <ime tabele>
```

```
WHERE <pogoj>
```

Sam pa sem moral za potrebe svoje diplomske naloge in za uspešen ter kredibilen končen rezultat uporabiti še en stavek, in sicer GROUP BY. Določilo poizvedbe GROUP BY pove, na osnovi vrednosti katerega atributa naj se vrstice grupirajo.

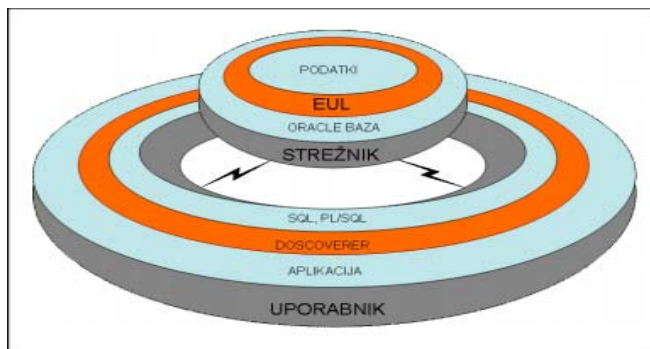
S tem stavkom iz tabele, katere ime navedemo v določilu FROM, izpišemo podatke iz tistih stolpcev, ki jih navedemo v določilu SELECT, in tistih vrstic, ki ustrezajo pogoju, navedenem v določilu WHERE. Imena atributov (seveda morajo biti iz izbrane tabele), navedenih v določilu SELECT, morajo biti ločena z vejico. Stolpci so razporejeni, kot jih določimo v določilu SELECT. Na vrhu tabele pa se vedno izpišejo tudi imena atributov.

Pri poizvedovanju sem v podjetju Citroën Slovenija moral uporabiti dva različna (med seboj kar podobna) stavka SQL, katera sta priložena v prilogi.

5.6 Oracle Discoverer

Oracle Discoverer je Oraclovo orodje za hitro poizvedovanje po Oracle bazi podatkov in orodje za pregledovanje baz podatkov, namenjeno končnemu uporabniku. Orodje Oracle Discoverer je subjektivno orientirano in uporabniki z njim gradijo neposredna (ad-hoc) povpraševanja po podatkih iz izbranega področja. Ob poznavanju delovanja orodja Oracle Discoverer si lahko uporabniki poleg pripravljenih vzorcev za pregledovanje individualnih podatkov pripravijo tudi svoje vzorce, pri čemer poznavanje SQL-a ni potrebno. Oracle Discoverer namreč sam pripravi SQL stavke za zahtevane poizvedbe. To omogoča nivo končnega uporabnika (angl. EUL - End User Layer). To je plast z metapodatki, ki prekriva vso kompleksnost spodaj ležeče podatkovne baze in tako omogoča uporabniku komuniciranje z bazo brez posebnega poznavanja njenih tabel in povezav med njimi (Powers 1998).

Slika 5.1: Položaj plasti EUL na strežniku in Designerja na uporabniški strani



Za uspešno in produktivno delo z Oracle Discovererjem je potrebno premišljeno in na osnovi definiranih standardov poimenovanj poimenovati različne spremenljivke, ki se uporabljajo tako za pregledovanje vrednosti statističnih spremenljivk kakor tudi različnih analitičnih podatkov. Orodje nam ponuja tudi možnost pregledovanja agregiranih podatkov (Powers 1998).

5.7 Microsoft Excel

Microsoft Excel je program za delo s preglednicami. Ima zmogljiva orodja za izdelavo različnih kalkulacij in grafov. Njegova glavna prednost je intuitiven grafični vmesnik (Matthey Meiser 1997).

Excel je program, v katerem lahko ustvarjamo tabele ter izračunavamo in analiziramo podatke. Taki programi se imenujejo programi za ustvarjanje preglednic. V Excelu je mogoče ustvariti tabele, ki samodejno izračunajo vsote vnesenih številskih vrednosti, natisniti urejene tabele in ustvariti preproste grafe. Excel je del zbirke programov »Office«, ki združuje vrsto različnih programov za ustvarjanje dokumentov, preglednic in predstavitev ter upravljanje e-pošte (Microsoft Office Slovenija 2010).

Excel z vsako novo različico postaja vse boljši in eno izmed nepogrešljivih orodij za delo v podjetju. Z malo znanja lahko v Excelu zelo dobro grafično ter dinamično predstavimo podatke ter poskrbimo, da so podatki zmeraj najbolj ažurni. V svoji diplomski nalogi sem v podjetju Citroën Slovenija naredil t. i. »Dashboard« v okolju MS Excel.

5.8 Kaj je ODBC?

Open DataBase Connectivity, skrajšano ODBC, je standardiziran vmesnik, ki se uporablja za dostop in modifikacijo vsebine podatkovnih baz. Razvoj se usmerja v to, da bi bil sistem neodvisen od sistema za upravljanje podatkovne baze in neodvisen od operacijskega sistema. Namen ODBC je torej, da omogoči aplikaciji, ki ga uporablja, da lahko poizveduje po podatkih v podatkovnih bazah in jih spreminja ne glede na to, v katerem operacijskem sistemu se aplikacija izvaja, in ne glede na to, kateri sistem za upravljanje baz je v ozadju. Pomembnejši sistemi za upravljanje podatkovnih baz (database management systems – DBMS), ki jih ODBC podpira, so: Oracle, Microsoft SQL Server, Sybase ASE, DB2. ODBC uporablja gonilnike (drivers), ki tem sistemom omogočajo uporabo vsebine podatkovne baze. Ti sistemi imajo različne zmožnosti, zato večina ODBC gonilnikov ne implementira vseh funkcionalnosti, ki so definirane v ODBC standardu. Poleg tega nekateri gonilniki ponujajo dodatne funkcionalnosti, ki v standardu niso definirane (Presentia 2008).

5.9 Povezava podatkovne baze Oracle z Excelom

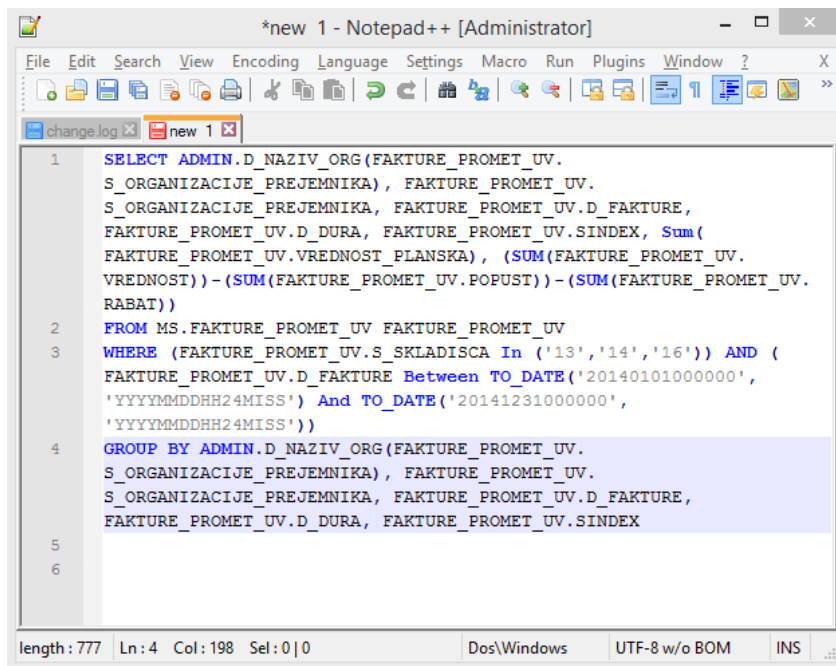
V računalništvu se zaradi bolj učinkovitega in hitrejšega dela vedno bolj uveljavlja povezovanje med različnimi aplikacijami. Povezovanje je lahko znotraj operacijskega sistema na enem računalniku ali pa med različnimi računalniki. Za povezovanje med različnimi aplikacijami poznamo več različnih načinov. V mojem primeru gre za povezovanje znotraj enega računalnika, zato se lahko aplikacije povezujejo neposredno. Moji tako imenovani aplikaciji sta MS Excel ter poizvedba iz Oracle Discoverer-ja, kateri sta povezani preko ODBC-ja.

6 Empirični del

6.1 Strukturiranje poizvedbe v Oracle Discoverer

Prva faza po končani analizi potreb, katere podatke bomo uporabili na Dashboard-u, je bila strukturiranje poizvedbe v okolju Oracle Discoverer. V podjetju so že prej obstajale določene poizvedbe, tako da se moje delo ni začelo iz ničle, temveč sem združil par različnih poizvedb, tako da sem izluščil samo tiste podatke, ki so za nas zanimivi. V poizvedbi sem uporabil štiri ključe, in sicer stavke SELECT, FROM, WHERE, GROUP BY ter BETWEEN. Gre za popolnoma osnovne stavke v SQL-u, ki so najpogosteje uporabljeni. Poizvedba je spisana samo za podatke, ki bodo v bazo preneseni v letu 2014, kar sem omejil v stavku WHERE. Razlog za to tiči v tem, da želimo na Dashboard-u predstavljati podatke samo med letoma 2013 in tekočim letom (2014). Bolj podrobna interpretacija kreirane poizvedbe se nahaja v prilogi.

Slika 6.2: Izdelava SQL poizvedbe v programu Notepad++

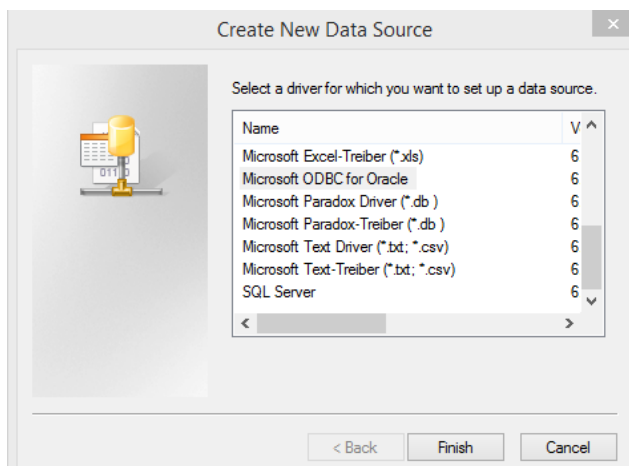


```
1 SELECT ADMIN.D_NAZIV_ORG (FAKTURE_PROMET_UV.  
S_ORGANIZACIJE_PREJEMNIKA), FAKTURE_PROMET_UV.  
S_ORGANIZACIJE_PREJEMNIKA, FAKTURE_PROMET_UV.D_FAKTURE,  
FAKTURE_PROMET_UV.D_DURA, FAKTURE_PROMET_UV.SINDEX, Sum(  
FAKTURE_PROMET_UV.VREDNOST_PLANSKA), (SUM(FAKTURE_PROMET_UV.  
VREDNOST)) - (SUM(FAKTURE_PROMET_UV.POPUST)) - (SUM(FAKTURE_PROMET_UV.  
RABAT))  
2 FROM MS.FAKTURE_PROMET_UV FAKTURE_PROMET_UV  
3 WHERE (FAKTURE_PROMET_UV.S_SKLADISCA In ('13','14','16')) AND (  
FAKTURE_PROMET_UV.D_FAKTURE Between TO_DATE('20140101000000',  
'YYYYMMDDHH24MISS') And TO_DATE('20141231000000',  
'YYYYMMDDHH24MISS'))  
4 GROUP BY ADMIN.D_NAZIV_ORG (FAKTURE_PROMET_UV.  
S_ORGANIZACIJE_PREJEMNIKA), FAKTURE_PROMET_UV.  
S_ORGANIZACIJE_PREJEMNIKA, FAKTURE_PROMET_UV.D_FAKTURE,  
FAKTURE_PROMET_UV.D_DURA, FAKTURE_PROMET_UV.SINDEX  
5  
6
```

length: 777 Ln: 4 Col: 198 Sel: 0|0 Dos\Windows UTF-8 w/o BOM INS

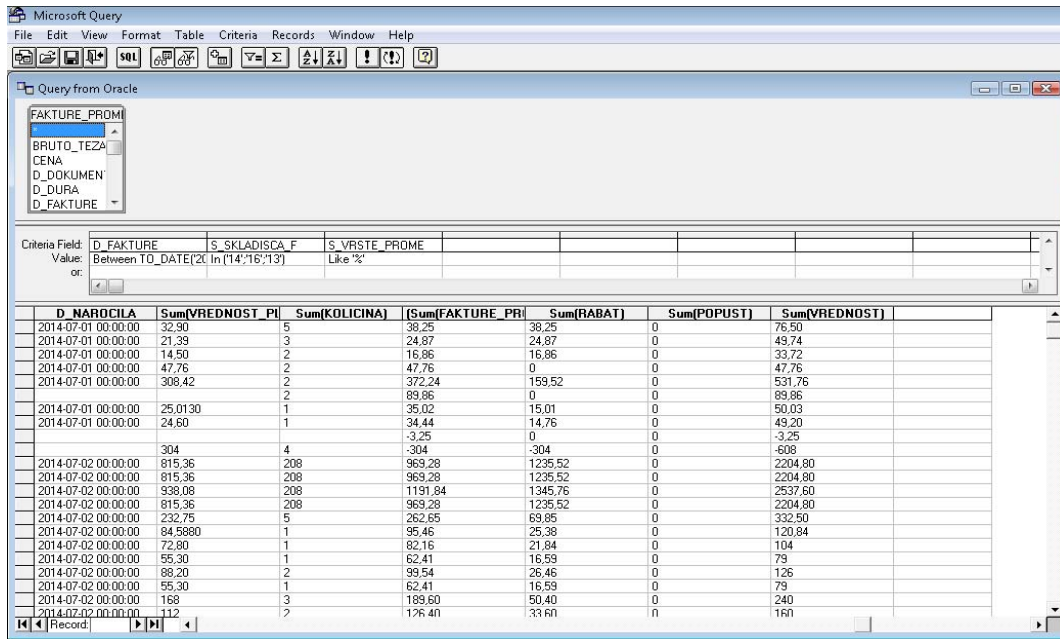
Ko je bila poizvedba spisana, je bilo potrebno še namestiti gonillnik ODBC za bazo Oracle.

Slika 6.3: Namestitev gonilnika ODBC



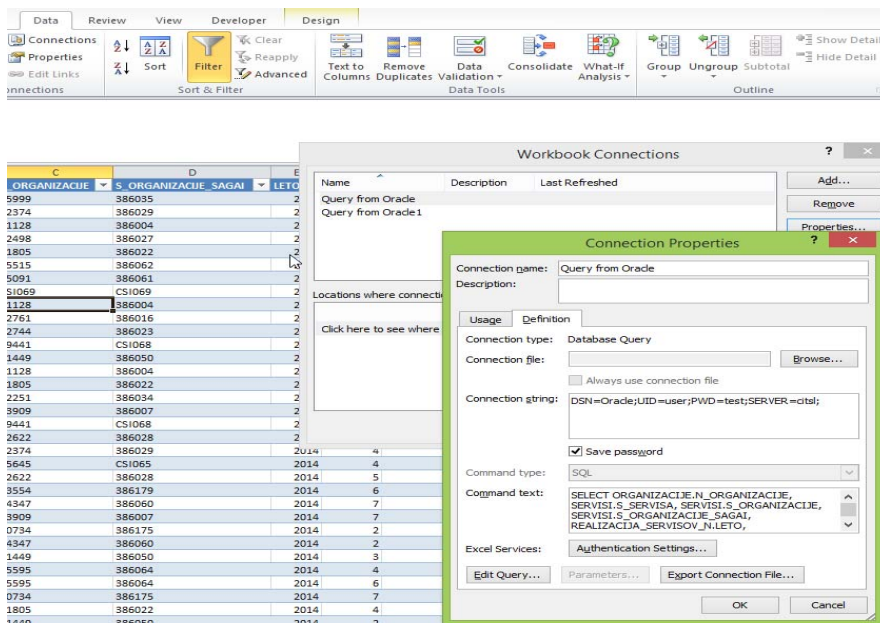
V naslednjem koraku sem poizvedbo povezal še z okoljem MS Excel, to pa sem naredil preko ODBC-ja, kamor sem samo napisal vstopne podatke, vrata ter ime strežnika in kopiral že prej kreirano poizvedbo. Še prej pa sem moral na računalnik namestiti gonilnik ODBC.

Slika 6.4: Povezava MS Excel-a s kreirano poizvedbo



Ko je povezava na bazo dokončana, je potrebno preveriti še lastnosti povezave. Za dobro in nemoteno delovanje sem nastavljal čas prenosa podatkov (ažuriranje) na 60 min, povezavi na bazo Oracle pa sem dodal še geslo in ukazal Excelu, naj si geslo shrani. Tako lahko sedaj vsak uporabnik, ki bo dokument odprl, tudi sam z desnim klikom na tabelo in pritiskom na okno »osveži« ažurira podatke, brez da bi pri vsakem ažuriranju posebej moral vpisati uporabniško ime, geslo in ime strežnika.

Slika 6.5: Nastavitev lastnosti povezave



To je bil zame najpomembnejši korak, saj sem na tem mestu naredil bazo točno tistih podatkov, katere želimo uporabiti na Dashboard-u, ti pa se sedaj tudi avtomatsko prenašajo v datoteko Excel in zato ni potrebno ročno delo ter vnašanje. Kadar bodo zaposleni torej želeli videti najbolj ažurne podatke, bodo to lahko storili tudi sami z enostavnim klikom na »osveži tabelo«, preko katerega se bodo podatki prenesli iz baze Oracle v datoteko Excel.

6.2 Kaj sploh je »Dashboard«?

Dashboard je »grafični prikaz najpomembnejših informacij, potrebnih za doseg enega ali več ciljev, ki se v celoti prilegajo na enem samem zaslonu računalnika, oz. da je podatke in informacije mogoče spremljati na prvi pogled.« (Stephen Few 2010). Dashboard vsebuje tri glavne attribute:

- Dashboard je običajno grafične narave, kar pomeni, da so podatki lažje predstavljeni in se lahko lažje osredotočimo na ključne trende poslovanja, primerjavo, lažje pa z vizualizacijo podatkov tudi opazimo izjeme ter odstopanja.
- Na Dashboardu prikažemo le podatke, ki so za nas pomembni (izločitev vseh ostalih manj pomembnih informacij).
- Ker je vsak Dashboard izdelan z nekim namenom, informacije na njem same po sebi že vsebujejo vnaprej določene sklepe, tako da je končnemu uporabniku lažje pri interpretaciji teh podatkov.

Ravno Excel je odlično orodje za izdelavo Dashboard-a, saj zagotavlja analizo, razumevanje, odlično grafično predstavitev, povezave na zunanje podatkovne baze (ažurnost podatkov in manj ročnega vnašanja), hkrati pa imamo za izdelavo na voljo več virov in literature kot v kakšnem drugem okolju.

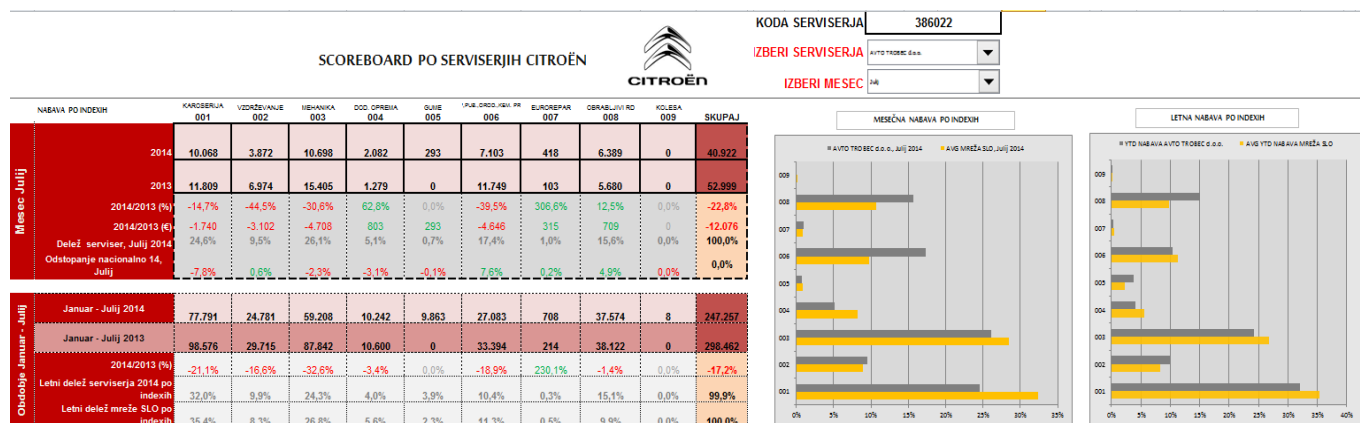
6.3 Izdelava Dashboard-a

Vsi podatki v moji diplomski nalogi so iz načela tajnosti in varnosti podatkov seveda izmišljeni oziroma testni. Vse podatke sem s funkcijo RANDBETWEEN generiral naključno.

Dashboard se nahaja na enem samem zavihku, kjer imamo zbrane in grafično predstavljene vse podatke, za katere smo se odločili že pri evalvaciji in v fazi zbiranja podatkov. Ta zavihek, kjer se nahaja Dashboard, pa se napaja iz več različnih zavihkov, ki so med seboj ločeni po lastnostih. Ker so vsi ostali zavihki za končnega uporabnika nezanimivi, saj bodo vsi uporabljali izključno samo zavihek, na katerem je Dashboard (samo občasno po potrebi pa tudi zavihek, kjer imamo povezavo na bazo Oracle, če bodo zaposleni želeli imeti res najbolj ažurne podatke), se ne bom podrobno spuščal v strukturo ostalih zavihkov, ampak jih bom v nadaljevanju samo na široko predstavil.

6.4 Nabava po Indeksni skupinah in primerjava po letih

Slika 6.6: Prikaz prvega dela Dashboard-a



Prva in ena izmed glavnih funkcij v Dashboardu je po mojem mnenju svoboda področnega vodje, da lahko izbere točno določenega serviserja (za katerega je zadolžen) in podatke njegovega poslovanja za želeni mesec. Do sedaj smo v podjetju podatke za posameznega serviserja imeli razmetane v več Excel dokumentih, pa še tam so bili predstavljeni podatki za celotno mrežo, tako da je bilo iskanje dolgotrajno, primerjava med serviserji pa toliko težja. Zaradi tega razloga sem se odločil, da naj Dashboard vsebuje dinamično predstavitev podatkov po željah vsakega izmed zaposlenih. Ko bo področni vodja izbral serviserja ter

meseč, se bodo podatki v tabelah in grafih spremenili za točno izbranega serviserja ter za izbrani mesec.

Tako za okno »Izberi serviserja« kot »Izberi mesec« sem pri izdelavi uporabil enak način. Za potrebe mojega diplomskega dela je najbolj primerna izbira »Combo Box« okenca. Ko okno narišemo, pa moramo še nastaviti, katere podatke naj vsebuje. To naredimo z desnim klikom na okno, kjer izberemo možnost »Format Control«.

Slika 6.7: Izdelava interaktivnega okna za izbor serviserjev ter meseca.



V prvem delu so naslednji podatki:

Podatki za izbrani mesec:

- primerjava prodaje po indeksnih skupinah za izbranega serviserja in za izbrani mesec med letoma 2013 in 2014 (v € ter %),
- delež (v %) vsake izmed indeksnih skupin za izbranega serviserja,
- primerjava deležev po indeksnih skupinah za izbranega serviserja z deleži realizacije celotne mreže Citroën (odstopanje od nacionalne vrednosti).

Podatki za izbrano obdobje: (obdobje januar – »izbrani mesec«)

- primerjava prodaje po indeksnih skupinah za izbranega serviserja za celotno obdobje od meseca januarja do izbranega meseca med letoma 2013 in 2014,
- primerjava letnega deleža prodaje po indeksnih skupinah za izbranega serviserja z letnim deležem prodaje po indeksih skupinah celotne mreže Citroën.

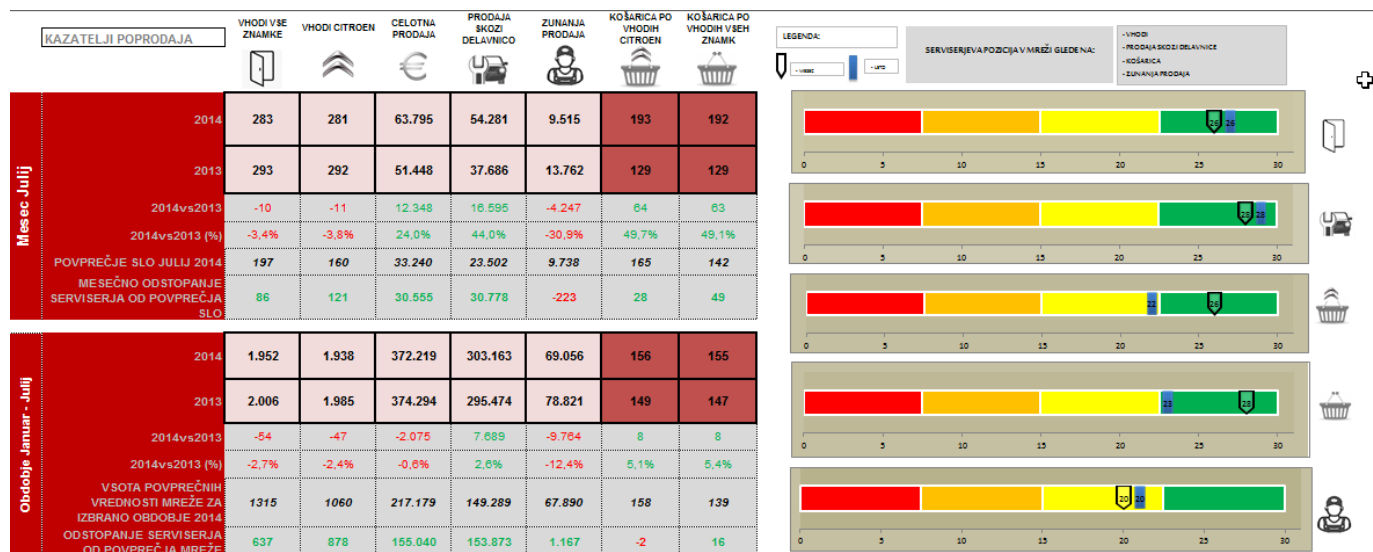
Željo, da sta v prvem delu tabeli s podatki za mesec in za obdobje, so izrazili vsi Area managerji ter direktor poprodaje. Bistvenega pomena je namreč, da lahko podjetje spremlja poslovanje serviserjev v posameznem mesecu in ga primerja z istim mesecem v lanskem letu, kot tudi, da spremlja celotno prodajo od začetka leta pa do izbranega meseca med lanskim in letošnjim letom. Spodnji del tabele je v praktičnem smislu dodan z razlogom, saj lahko določen serviser v določenem mesecu posluje na primer zelo dobro, ampak gledano kumulativno in za celo obdobje od meseca januarja dalje pa je v primerjavi z lanskim letom precej slabši ali obratno.

Pri kreiranju tabele sem si pomagal s funkcijami SUMIFS, INDEX/MATCH, VLOOKUP, HLOOKUP ter IFERROR. Razlaga vseh funkcij je zapisana v prilogi.

Iz te tabele torej takoj dobimo obširno sliko, kako dobro (ali slabo) serviser posluje, saj imamo na enem mestu zbrane njegove podatke nabave za izbrani mesec v letih 2013 in 2014 ter tudi za celotno obdobje v letih 2013 ter 2014. Na podlagi te tabele lahko področni vodje bolj motivirajo serviserje in jim prikažejo najbolj realno sliko njihovega poslovanja.

6.5 Pokazatelji poprodajnih aktivnosti

Slika 6.8: Prikaz drugega dela Dashboard-a



V drugem delu so prikazani podatki glede poprodajnih aktivnosti v enaki strukturi kot v prvem delu, in sicer s podatki za izbrani mesec ter za izbrano obdobje med letoma 2013 in 2014. Tabela sestavljajo naslednji podatki:

- vhodi v servisno delavnico za vozila vseh znamk,
- vhodi v servisno delavnico za vozila Citroën,
- prodaja skozi delavnice,
- zunanja prodaja,
- celotna prodaja (prodaja skozi delavnice + zunanja prodaja)
- košarica Citroën (prodaja skozi delavnice/vhodi vozil Citroën),
- košarica vse znamke (prodaja skozi delavnice/vhodi vozila vseh znamk).

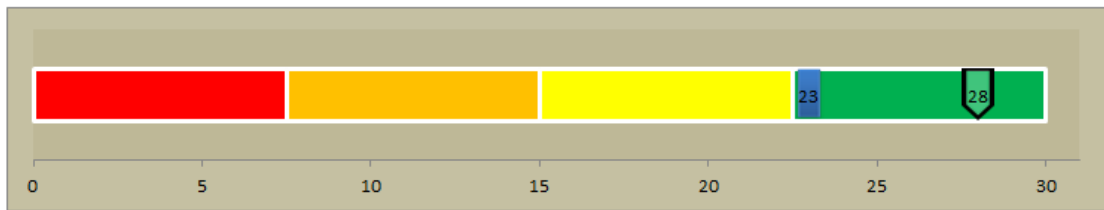
Prodaja skozi delavnice pomeni, koliko rezervnih delov je serviser prodal v svojih mehaničnih delavnicah, oziroma z drugimi besedami, koliko rezervnih delov je serviser prodal stranki, ki je prišla na servis. Zunanja prodaja pa je vsa prodaja preko pulta vsem fizičnim in pravnim osebam ter vsem zunanjim strankam (nepooblaščenim serviserjem, ostalim delavnicam, ...). Košarica je izračun med prodajo skozi delavnice in številom vhodov, tako da dobimo povprečni znesek prodaje na en vhod (stranko). Na levi strani so torej narejeni vsi izračuni in primerjave med letoma 2013 in 2014, na desni strani pa sem te podatke še grafično predstavil.

6.6 Kreiranje traka za pozicioniranje serviserja v mreži:

Potem ko smo prikazali in izračunali vse podatke glede poprodajnih aktivnosti v numeričnih vrednosti, pa je bila velika želja zaposlenih tudi, da te podatke grafično prikažem. Najboljši način za prikaz različnih podatkov poslovanja serviserjev je po mojem mnenju, da te podatke prikažem na traku na lestvici od 1 do 30, kolikor je vseh serviserjev, ter jih razvrstim glede na njihov rezultat. Vrednost 1 torej pomeni zadnje, najslabše mesto (rezultat) v celi mreži, vrednost 30 pa je maksimalna vrednost, ki pomeni, da serviser zaseda prvo mesto v celotni mreži. Trak se nahaja na štiri barvni lestvici, oziroma je to kvartilni trak.

Na traku se nahajata dva jezička oziroma pokazatelja. Eden pomeni serviserjevo mesečno pozicijo v mreži, drugi pa serviserjevo letno pozicijo. Pri izdelavi traka sem si pomagal s funkcijo RANK.AVG, njegova struktura pa je oblika stolpčnega položnega grafikona.

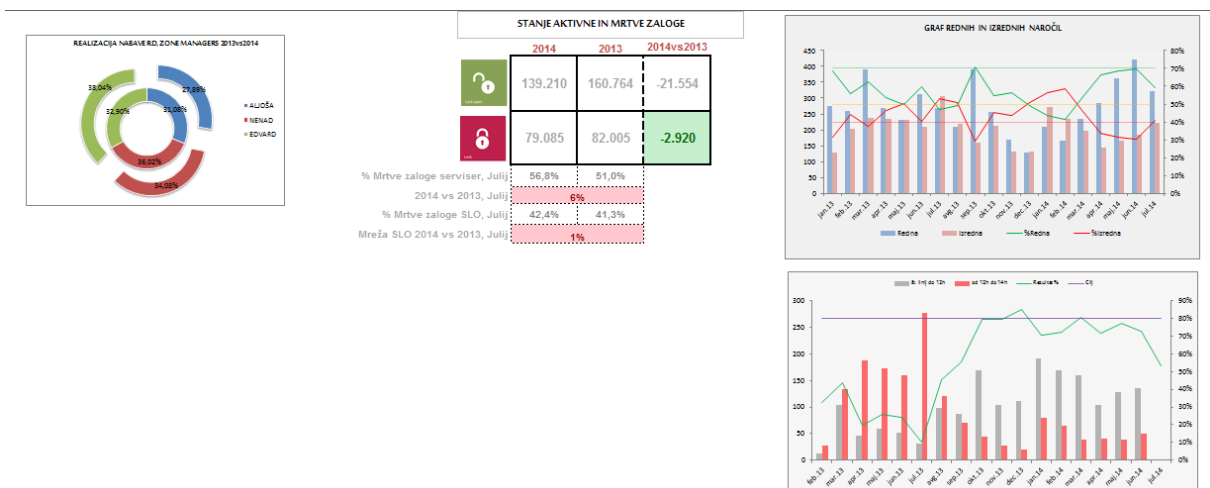
Slika 6.9: Trak za pozicioniranje glede na rezultat.



S pomočjo tega traka je takoj jasno razvidno, kako dobro ali slabo določen serviser posluje v pri določeni kategoriji. Na prvi pogled vidimo njegovo mesečno ter letno trgovanje kot tudi trgovanje v primerjavi s celotno mrežo. Primerjava z ostalimi v mreži pa je zanimiva tudi za serviserja samega v smislu motivacije, da pride čim višje po lestvici pred ostale serviserje.

6.7 Zaloga in naročanje rezervnih delov

Slika 6.10: Prikaz tretjega dela Dashboard-a



V tretjem delu se nahajajo podatki o rednih in izrednih naročilih rezervnih delov ter o stanju zaloge. Pri rednih in izrednih naročilih gre seveda za naročila serviserjev, ki lahko vsak dan naročajo rezervne dele za svoje delavnice ali kleparsko delavnico, odvisno od potreb, zaloge in količine strank. Za Citroën Slovenija pa so logistični stroški zelo pomembni, saj le-ti prispevajo k velikemu zmanjšanju marže, če so linije izrednih naročil uporabljene večkrat kot redne linije. Zato se v podjetju trudijo te stroške čim bolj znižati, saj že 1 % izboljšanja naročanja iz izrednih (urgentnih) v redna pripomore k privarčevanju par tisočih evrov na mesec.

Redna naročila lahko serviser naroča do 20.00 ure. Skladišče, katero se nahaja v avstrijskem mestu Spielern naslednji dan natisne vsa redna naročila ter jih pripravlja cel dan do naslednjega dne do 16.ure, ko tovornjak tudi odpotuje s temi naročili. Skladišče ima torej en dan in pol časa za pripravo rednih naročil. Redna naročila so cenejša, saj jih skladišče obdeluje takrat ko imajo več časa oz. ko še ni prišlo veliko urgentnih naročil. Redna naročila lahko serviserji oddajo dvakrat na teden. Za pripravo izrednih naročil pa ima skladišče časa samo pol dneva oziroma do 16. ure istega dne. Izredna naročila lahko serviserji oddajajo vsak dan.

- Strošek redne linije za podjetje: 4€
- Strošek urgentne linije za podjetje: 6 €

Citroën Slovenija tudi motivira svoje serviserje, da bi se čim bolj posluževali rednega naročanja in naročanja do 12. ure (o tem več v nadaljevanju), zato ima za njih pripravljene tudi t. i. spodbude oz. bonuse, ki se izplačajo vsake štiri mesece. Konkretno v primeru izrednih in rednih naročil to pomeni, da mora serviser svoje RD naročiti v naslednjih kriterijih, če želi prejeti bonus:

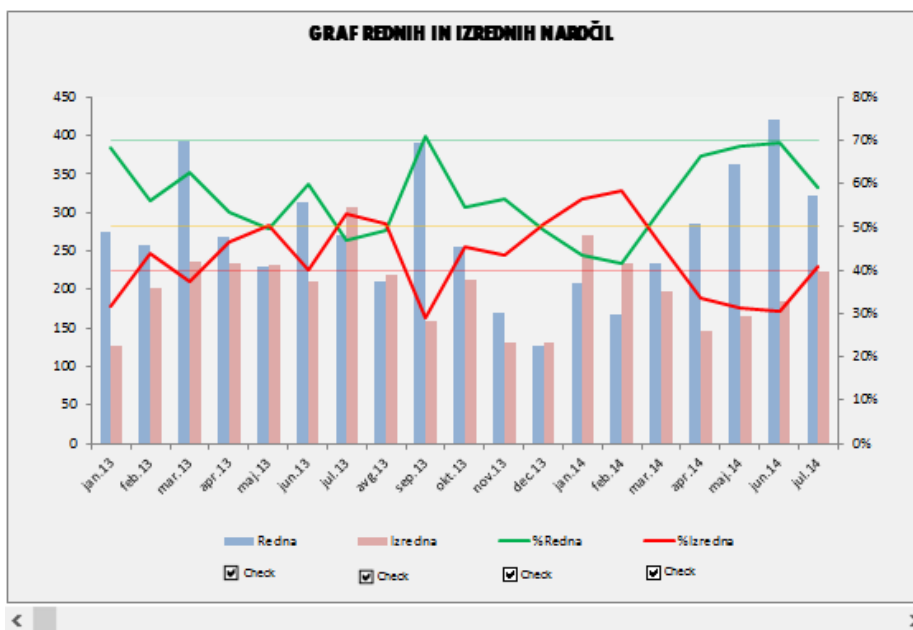
- 40 % vseh naročil je rednih: serviser prejme polovični bonus (x 0,5)
- 50 % vseh naročil je rednih: serviser prejme bonus v vrednosti (x 1,0)
- 70 % vseh naročil je rednih: serviser prejme podvojen bonus (x 2,0)

To je razlog, da je na Dashboard smiselno dodati tudi graf izrednih in rednih naročil, saj je to zanimivo tako za Citroën Slovenija v smislu zmanjševanja logističnih stroškov kot tudi za serviserje, da lahko vidijo svoj trend naročanja in lažje sledijo ciljem za doseg bonusa, saj lahko na podlagi dobrega razmerja (vsaj 70 % vseh naročil mora biti rednih) svoj bonus tudi podvojijo.

Naročanje do 12. ure pa velja samo za izredna naročila. Naročajo se do 12. ure, od leta 2014 pa so v podjetju podaljšali čas naročil izrednih linij do 14. ure. Serviser bo prejel oddano izredno naročilo naslednji dan do 7. ure zjutraj. Zaradi ogromne kapacitete oddanih naročil v skladišče Spielern (kateri pokrivajo 8 evropskih držav) pa je potrebno 80% vseh dnevnih urgentnih naročil oddati do 12. ure saj jih na ta način lahko podjetje razbremeni. Iz tega razloga je zelo pomembno dosegati čim boljše razmerje naročil do 12. ure.

Izdelave grafa za redna in izredna naročila ter za naročila do 12. ure sem se lotil na povsem enostaven način. Iz tabele in zavihka, kjer se nahajajo podatki o rednih in izrednih naročilih, sem s funkcijo INDEX/MATCH naredil t. i. podatke za »Scrollable chart«, kar v praksi pomeni, da se prikažejo le podatki naročil za izbranega serviserja. Pri izdelavi grafa sem uporabil še funkcijo OFFSET ter COUNTIF. Funkcija OFFSET je vključena z razlogom, da se je nastavil dinamičen »range«, oziroma da se vsi na novo dodatni podatki avtomatsko prikažejo tudi na grafu. S pomikom levo ali desno na trak pod grafom pa se lahko vsaj poljubno nastavi zeleno obdobje.

Slika 6.11: Vrtilni grafikon rednih in izrednih naročil.

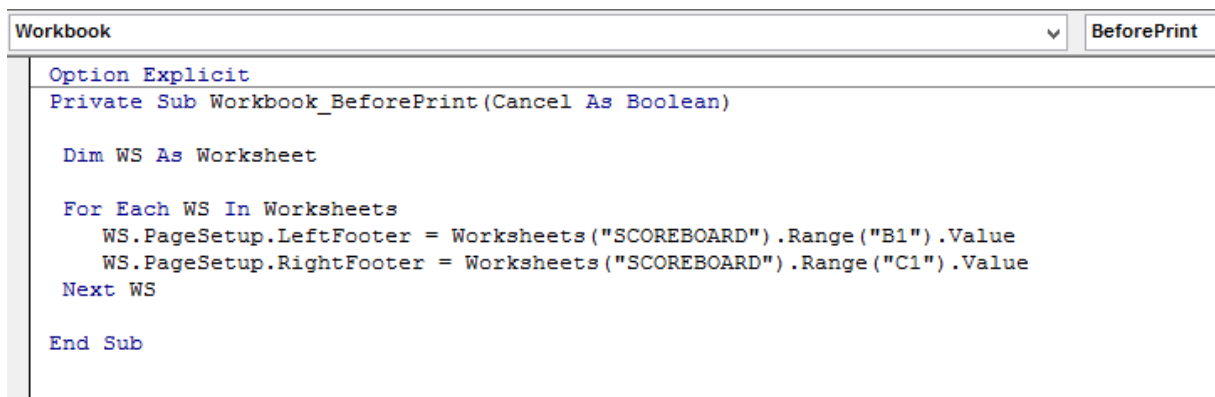


6.8 Tiskanje Dashboard-a

Ko je bila izdelava Dashboard-a v celoti končana, sem z vidika čim boljše praktične uporabniške izkušnje avtomatiziral še tisk poročila na A4 format. To sem storil predvsem zato, ker morajo področni vodje te podatke tudi predstaviti serviserjem, za kar pa elektronska oblika poročila ne zadostuje vedno. Veliko bolj praktično je, da lahko uporabnik podatke za izbranega serviserja ter za izbrani mesec enostavno natisne na list A4 format in jih v fizični obliki odnese do serviserja.

Glede na to, kaj uporabnik izbere (serviser, mesec), sem te dinamične podatke prenesel v samo nogo dokumenta. Ker pa v Excelu ne obstaja nobena funkcija, s katero bi lahko v nogi ali glavi dokumenta naredil enostavno povezavo na celico, kjer so zapisani določeni podatki, sem moral spisati enostavno VBA kodo, ki v nogi na levi prikaže ime ter naslov serviserja, na skrajni desni pa podatke za izbrano obdobje (mesec).

Slika 6.12 VBA koda za prikaz serviserjevih podatkov v nogi dokumenta



```
Option Explicit
Private Sub Workbook_BeforePrint(Cancel As Boolean)

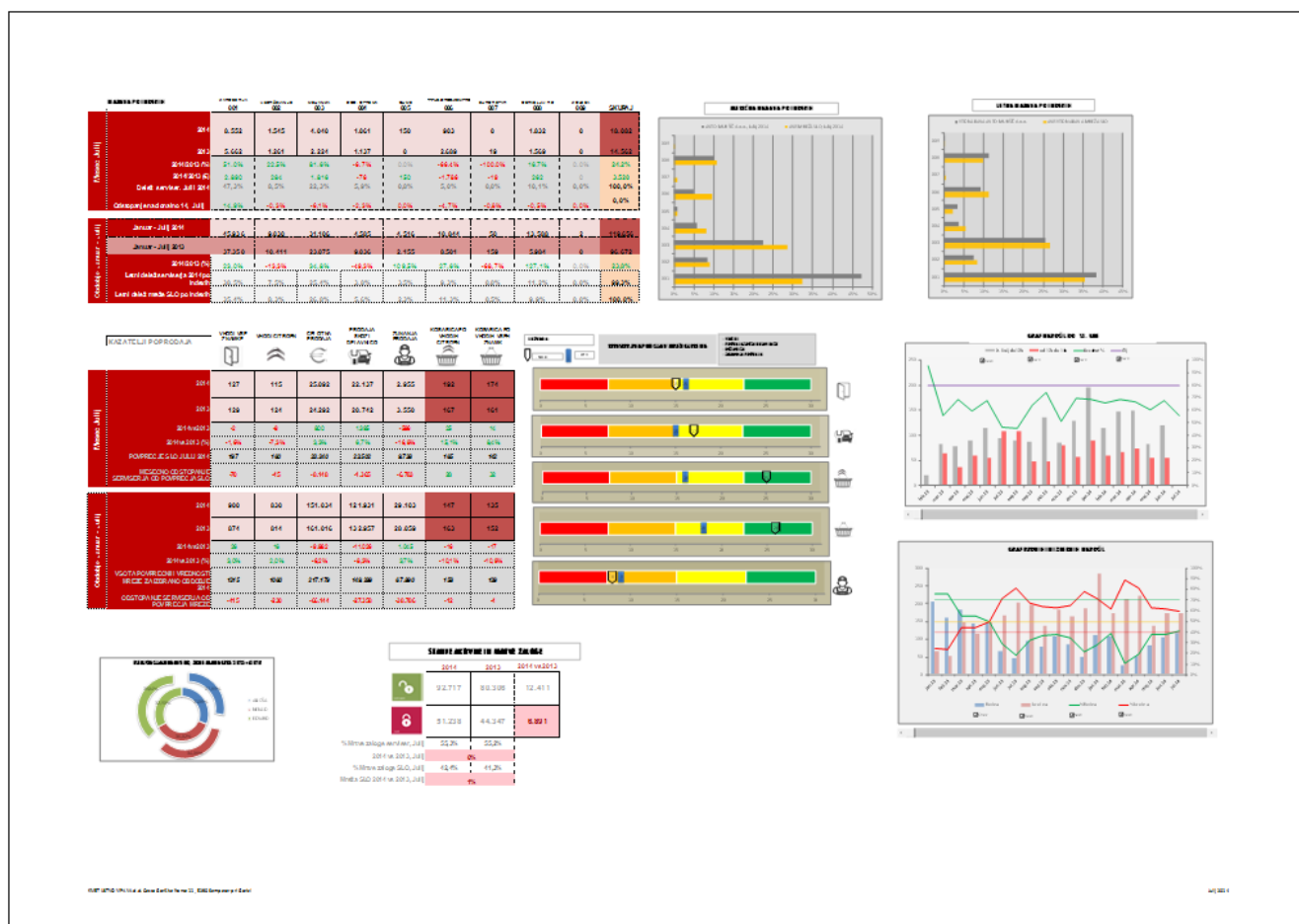
    Dim WS As Worksheet

    For Each WS In Worksheets
        WS.PageSetup.LeftFooter = Worksheets("SCOREBOARD").Range("B1").Value
        WS.PageSetup.RightFooter = Worksheets("SCOREBOARD").Range("C1").Value
    Next WS

End Sub
```

Končni produkt je predstavljen na sliki 6.13. Na enem listu imamo zbrane prav vse podatke. V nogi dokumenta so torej navedene informacije o serviserju ter o obdobju, v poročilu samem pa so na različne načine predstavljeni podatki, ki so zanimivi predvsem za področne vodje ter za poprodajni oddelek kot tudi za serviserje same.

Slika 6.13: Končna slika izdelanega Dashboard-a na papirju



Po segmentih prej predstavljeni deli Dashboard-a so torej na tej sliki združeni v celoto. Pod možnostmi tiskanja sem nastavlil, da se orodna vrstica (kjer se izbirajo meseci in serviserji) ne vključi na list, saj so ti podatki že predstavljeni v nogi dokumenta.

7 Zaključek

Z razvojem orodja za grafično predstavitev podatkov je podjetje pridobilo posodobljeno orodje za spremljanje poglavitnih podatkov, s katerimi si bodo lahko zmanjševali stroške ter izboljšali prodajo ter dobiček. S pridobljenim orodjem je mogoče boljše sledenje poslovanja serviserjev na podlagi primerjave rezultatov med tekočim letom in letom 2013 ter s primerjavo izbranega serviserja z ostalimi serviserji v mreži, kar je popolnoma nova pridobitev, katero sem naredil na podlagi traka, na katerem so serviserji razvrščeni glede na rang.

Stroške si bo podjetje lahko zmanjševalo predvsem pri logistiki, saj je z izdelanim Dashboard-om sedaj mogoče spremljati trend naročanja rednih in urgentnih naročil vsakega serviserja posebej, lažje pa jih bo na ta način tudi spodbujati za doseg norme določenih bonusov, ki zahtevajo dobro razmerje rednih in urgentnih naročil. Le-to je bistvenega pomena za podjetje, saj se nagiba k temu, da bi bilo čim več rednih naročil s strani serviserjev, saj so ta precej cenejša kot pa izredna naročila oziroma linije.

Drugi vidik pridobitve za podjetje pa ni v smislu uporabniške izkušnje končnega uporabnika, temveč na ravni oseb, ki so odgovorne za mesečna poročila in statistike. S kreiranjem poizvedbe sem s svojim diplomskim delom zaposlenim zagotovil avtomatski prenos podatkov v bazo Excel, zato za napajanje Dashboard-a skorajda ni potrebno ročno vnašanje. Do tega trenutka je bilo potrebno vsa v Dashboard-u uporabljena poročila ročno mesečno ažurirati v različne Excel dokumente in tabele, kar je vzelo veliko časa, takšno delo pa hitro postane dolgočasno, obstaja pa tudi velika možnost napak, če je vnos podatkov posledica ročnega vnašanja.

S svojim diplomskim delom sem podjetju zagotovil 100 % kredibilne in točne podatke, avtomatiziral sem njihov prenos v bazo Excel ter jih z izdelavo Dashboard-a tudi grafično predstavil na očesu ter uporabniku prijazen način, s katerim se pričakuje zmanjševanje logističnih stroškov ter povečevanje prodaje nadomestnih delov. Na kratko, pričakuje se boljše poslovanje.

8 Literatura

1. Jaklič, Jurij. 2004. *Upravljanje in uporaba podatkov*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
2. Baloh, Peter, Talib Damij in Miro Gradišar. 2005. *Osnove poslovne informatike*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
3. Gradišar, Miro in Gortan Resinovič. 2001. *Informatika v poslovnem okolju*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
4. Kovačič, Andrej in Mirko Vintar. 1994. *Načrtovanje in gradnja informacijskih sistemov*. Ljubljana: DZS.
5. Few, Stephen. 2014. *Dashboard Design for at-a-glance monitoring*. Dostopno prek: <http://courses.ischool.berkeley.edu/i247/s10/lectures/Few-Dashboards.pdf> (15. avgust 2014).
6. Pergar, Petra in Matija Polajnar. 2013. *Odločitveni model povezovanja računovodske in tehnične evidence gospodarske javne infrastrukture*. Ljubljana: Geodetski vestnik.
7. Meta Group. Sixth Annual European Conference. 2013. *Making the Right Moves: Prioritizing 2003 IT Investments*. München.
8. Bregar, Lea, Marko Radovan in Margerita Zagmajster. 2010. *Osnove e-izobraževanja*. Ljubljana: Andragoški center Slovenije.
9. Vanier, D. J. 2001. Why industry needs asset management tools. *Journal of Computing in Civil Engineering* 15(1): 35–43.
10. Kragelj Arhitekti. 2014. *Proces, metode in analitična orodja SKA*. Dostopno prek: <http://www.krageljarhitekti.si/proces/> (15. avgust. 2014).
11. Kos, Blaž. 2007. *Michael Porter in analiza privlačnosti panoge z modelom petih silnic*. Dostopno prek: <http://www.blazkos.com/michael-porter-inanaliza-petih-silnic.php> (11. avgust 2014).
12. Fakulteta za računalništvo in informatiko. 2014. *Opredelitev pojma SUBP*. Dostopno prek: www.colos.fri.uni-lj.si/eri/RACUNALNISTVO/PODATKOVNE_BAZE/opredelitev_pojma_supb.html (10. avgust 2014).
13. *Microsoft Slovenija*. Dostopno prek: <http://office.microsoft.com/sl-si/> (8. avgust. 2014).
14. Presentia. 2008. *Kaj je ODBC*. Dostopno prek: <http://www.presentia.si/baza-znanja-helpdesk/2008/kaj-je-odbc/> (9. avgust 2014).
15. Matthey Meiser. 1997. *Office 97*. Melbourne. Data Becker GmbH.

Prilogi

Priloga A: Uporabljene funkcije v Excel-u:

SUMIF

Funkcijo SUMIF uporabljamo, kadar želimo sešteti vrednosti v obsegu, ki ustrezajo navedenim pogojem. Funkcija SUMIF je omejena le na en pogoj, zato je za bolj zapletene zadeve in za več kriterijev bolj uporabna njegova sorodna funkcija SUMIFS, katero sem tudi največkrat uporabil pri izdelavi orodja v podjetju Citroën Slovenija.

Sintaksa: *SUMIF(obseg; pogoji; [obseg_seštevanja])*.

SUMIFS

Funkcijo SUMIFS uporabljamo, kadar želimo sešteti določene vrednosti v nekem obsegu, ki ustrezajo več kriterijem. Z drugimi besedami jo uporabljamo, kadar želimo omejiti vsoto v določenem obsegu (ang. »range«) s svojimi poljubnimi omejitvami in kriteriji. Tudi vrstni red argumentov je med funkcijama SUMIF ter SUMIFS drugačen. Za primerjavo, argument [obseg_seštevanja] (ang. sum range) je pri SUMIFS na prvem mestu, medtem ko je pri funkciji SUMIF na tretjem (zadnjem) mestu. Pri uporabi funkcije SUMIFS je dovoljenih največ 127 parov obseg/pogoj, kar pa je seveda več kot dovolj.

Sintaksa: *SUMIFS(obseg_seštevanja, obseg_pogojev1; pogoji1, [obseg_pogojev2; pogoji2]; ... [obseg_pogojev127;pogoj127])*

SUMPRODUCT

Zmnoži ustrezne komponente v danih matrikah in vrne vsoto teh zmnožkov.

Sintaksa: *SUMPRODUCT(matrika1; [matrika2]; [matrika3]; ...)*

SUM

Funkcija SUM sešteje vsa števila, ki jih določimo kot argumente. Vsak argument je lahko obseg, sklic na celico, polje, konstanta, formula ali rezultat druge funkcije. SUM(A1:A5) sešteje na primer vsa števila v celicah A1 do A5. Drug primer, SUM(A1; A3; A5), sešteje števila v celicah A1, A3 in A5.

Sintaksa: SUM (število1; [število2]; ...)

AVERAGE

Vrne povprečje (aritmetično srednjo vrednost) klicanih argumentov.

Sintaksa: AVERAGE(število1; [število2]; ...)

COUNTIF

Funkcijo COUNTIF uporabljamo, kadar želimo prešteti celice v obsegu, ki izpolnjujejo en naveden pogoj. Preštujemo lahko na primer vse celice, v katerih se besedilo začne z določeno črko, ali vse celice, v katerih je število, ki je večje ali manjše od navedenega števila. V svoji diplomski nalogi sem na primer funkcijo COUNTIF uporabil, ko sem želel prešteti, kolikokrat se izbrani koncesionar v prvem zavihku nahaja v eni izmed tabel .

Sintaksa: COUNTIF(obseg; pogoji)

IF

Funkcija IF vrne eno vrednost, če se pogoj, ki ste ga določili, ovrednoti kot TRUE, in drugo vrednost, če se ovrednoti kot FALSE. Z IF stavkom preprosto napišemo pogoj, ki se mora izpolniti, ter nato vrednosti za TRUE ali pa FALSE. Seveda nam Excel tudi dovoli, da pišemo več gnezdenih IF pogojnih stavkov – torej več IF stavkov naenkrat.

Sintaksa: IF(logični_test; [vrednost_če_je_true]; [vrednost_če_je_false])

IFERROR

Funkcijo IFERROR uporabimo, kadar dobimo pri različnih funkcijah za iskano vrednost vrnjeno vrednost bodisi #NA, #VALUE, ali katerikoli drugi error. Zaradi različnih razlogov se želimo tem napakam izogniti, saj prvič izgledajo grdo, kot drugo pa lahko funkcijo

IFERROR gnezdimo na primer tudi pri iskalnih funkcijah, kjer lahko funkciji povemo, da v primeru, da iskane vrednosti ne najde (torej nam vrne error), poišče drugo vrednost, ali pa enostavno sami navedemo, kaj naj funkcija vrne, v primeru, da dobimo error).

Sintaksa: IFERROR(vrednost, vrednost_če_error)

INDEX

Vrne vrednost ali sklic na vrednost iz tabele ali obsega. Obstajata dve obliki funkcije INDEX: oblika matrike in oblika sklica. INDEX funkcija ima torej 2 različna načina uporabe. Prvi je, da poišče vrednost, ki je na stičišču vrstice in stolpca, drugi pa, da poišče specifično matriko in nato v tej matriki poišče vrednost, ki je na stičišču vrstice in stolpca.

Sintaksa: INDEX(matrika; št_vrstice; [št_stolpca])

MATCH

Funkcija MATCH v obsegu celic išče določen element in vrne relativen položaj tega elementa v obsegu. Ko nas zanima položaj elementa v obsegu in ne sam element, namesto ene od funkcij LOOKUP, uporabimo funkcijo MATCH.

Sintaksa: MATCH(iskana_vrednost; matrika_iskanja; [vrsta_ujemanja])

INDEX + MATCH

Če ne želimo biti omejeni na iskanje zgolj v levem stolpcu, lahko uporabimo kombinacijo funkcij INDEX in MATCH. Formula, ki sočasno uporablja ti funkciji, je nekoliko bolj zapletena od formule s funkcijo VLOOKUP, vendar je lahko bolj zmogljiva. Številni uporabniki zato raje uporabljajo kombinacijo INDEX/MATCH kot funkcijo VLOOKUP. Tudi sam sem v svoji diplomski nalogi večkrat uporabil to funkcijo, saj je VLOOKUP precej omejena.

Sintaksa:

=INDEX(Matrika;MATCH(Iskana_vrednost_vrstica;_matrika1;tip);MATCH(iskana_vrednost_stolpec;matrika2;tip))

VLOOKUP

S funkcijo VLOOKUP lahko poiščemo prvi stolpec v obsegu celic, nato pa funkcija vrne vrednost iz katere koli celice v isti vrstici obsega. Funkcija VLOOKUP poišče iskano vrednost vertikalno iz prvega stolpca v matriki. Ko funkcija iskano vrednost najde, pa nam vrne vrednost iz specifičnega stolpca, iz katerega želimo podatek.

Sintaksa: =VLOOKUP(iskana_vrednost; matrika_tabele; št_indeksa_stolpca; [obseg_iskanja (TRUE, FALSE)])

HLOOKUP

HLOOKUP je skoraj identična funkciji VLOOKUP, samo da išče vrednosti horizontalno. Od tu tudi ime, H-horizontalno. HLOOKUP nam išče vrednost v zgornji vrstici tabele ali v matriki vrednosti in nato vrne vrednost v istem stolpcu iz vrstice, ki ste jo navedli v tabeli ali matriki. Ko so primerjalne vrednosti v vrstici na vrhu tabele podatkov in si želimo ogledati navedeno število vrstic, uporabimo HLOOKUP. Ko so primerjalne vrednosti v stolpcu levo od podatkov, ki jih želimo poiskati, uporabimo VLOOKUP.

Sintaksa: HLOOKUP(iskana_vrednost; matrika_tabele; št_indeksa_stolpca; [obseg_iskanja])

MIN, MAX

Funkciji Min in Max vrneta najmanjšo ali največjo vrednost v naboru vrednosti v polju, ki je naveden v poizvedbi.

Sintaksa: Min(izraz), Max(izraz)

ROWS

Vrne število vrstic v sklicu ali matriki.

Sintaksa: ROWS(matrika)

RANK.AVG

Vrne rang števila v iskanem obsegu. Če ima več števil isti rang (torej tudi isto vrednost), potem funkcija RANK.AVG vrne povprečno vrednost ranga.

Sintaksa: RANK.AVG(število,seznam,[vrstni red])

LARGE

Vrne k-to največjo vrednost v množici (naboru) podatkov. To funkcijo lahko uporabljamo, ko izbiramo vrednost po vrstnem redu velikosti. Na primer, funkcijo LARGE uporabimo, da bi dobili prvi, drugi in tretji izid po velikosti.

Sintaksa: LARGE(matrika;k)

LEFT

Vrne podatkovni tip različice (Niz), ki vsebuje navedeno število znakov (dolžino) na levi strani niza.

Sintaksa: Left(niz, dolžina)

MID

Funkcija Mid vrne podatkovni tip iz iskane celice (Niz), ki vsebuje navedeno število znakov v nizu.

Sintaksa: Mid(niz; začni [; dolžina])

OFFSET

Vrne sklic na obseg, ki je določeno število vrstic in stolpcev, iz celice ali obsega celic. Vrnjeni sklic je lahko ena sama celica ali obseg celic. Določimo lahko število vrstic in stolpcev, ki jih funkcija vrne.

Sintaksa: OFFSET(sklic; vrstice; stolpci; [višina]; [širina])

RANDBETWEEN

Vrne naključno število med številoma, ki ju navedete. Funkcija vrne novo naključno število vsakič, ko program preračuna delovni list.

Sintaksa: RANDBETWEEN(bottom;top)

Bottom je najmanjše celo število, top pa je največje celo število, ki ga bo vrnila funkcija.

(Microsoft Corpotations 2014. Office Slovenija).

Priloga B: SQL Poizvedbi

```
SELECT ADMIN.D_NAZIV_ORG(FAKTURE_PROMET_UV.S_ORGANIZACIJE_PREJEMNIKA),  
FAKTURE_PROMET_UV.S_ORGANIZACIJE_PREJEMNIKA, FAKTURE_PROMET_UV.D_FAKTURE,  
FAKTURE_PROMET_UV.D_DURA, FAKTURE_PROMET_UV.SINDEX,  
Sum(FAKTURE_PROMET_UV.VREDNOST_PLANSKA), (SUM(FAKTURE_PROMET_UV.VREDNOST))-  
(SUM(FAKTURE_PROMET_UV.POPUST))-(SUM(FAKTURE_PROMET_UV.RABAT))
```

```
FROM MS.FAKTURE_PROMET_UV FAKTURE_PROMET_UV
```

```
WHERE (FAKTURE_PROMET_UV.S_SKLADISCA In ('13','14','16')) AND  
(FAKTURE_PROMET_UV.D_FAKTURE Between  
TO_DATE('20140101000000','YYYYMMDDHH24MISS') And  
TO_DATE('20141231000000','YYYYMMDDHH24MISS'))
```

```
GROUP BY ADMIN.D_NAZIV_ORG(FAKTURE_PROMET_UV.S_ORGANIZACIJE_PREJEMNIKA),  
FAKTURE_PROMET_UV.S_ORGANIZACIJE_PREJEMNIKA, FAKTURE_PROMET_UV.D_FAKTURE,  
FAKTURE_PROMET_UV.D_DURA, FAKTURE_PROMET_UV.SINDEX
```

```
SELECT ORGANIZACIJE.N_ORGANIZACIJE, SERVISI.S_SERVISA, SERVISI.S_ORGANIZACIJE,  
SERVISI.S_ORGANIZACIJE_SAGAI, REALIZACIJA_SERVISOV_N.LETO,  
REALIZACIJA_SERVISOV_N.MESEC, Sum(REALIZACIJA_SERVISOV_N.CC_1142),  
Sum(REALIZACIJA_SERVISOV_N.CA_1742), Sum(REALIZACIJA_SERVISOV_N.CC_1141),  
Sum(REALIZACIJA_SERVISOV_N.CC_1110), Sum(REALIZACIJA_SERVISOV_N.CA_2352),  
Sum(REALIZACIJA_SERVISOV_N.CA_2350), Sum(REALIZACIJA_SERVISOV_N.CA_2335),  
Sum(REALIZACIJA_SERVISOV_N.CA_1954), Sum(REALIZACIJA_SERVISOV_N.CA_1642),  
Sum(REALIZACIJA_SERVISOV_N.CA_1641), Sum(REALIZACIJA_SERVISOV_N.CA_1639),  
Sum(REALIZACIJA_SERVISOV_N.CA_1638), Sum(REALIZACIJA_SERVISOV_N.CA_1949),  
Sum(REALIZACIJA_SERVISOV_N.CA_1948), Sum(REALIZACIJA_SERVISOV_N.CA_1631),  
Sum(REALIZACIJA_SERVISOV_N.LETNA_PRODAJA),  
REALIZACIJA_SERVISOV_N.CA_1631/(REALIZACIJA_SERVISOV_N.LETNA_PRODAJA/12)*22
```

```
FROM ADMIN.ORGANIZACIJE ORGANIZACIJE, MS.REALIZACIJA_SERVISOV_N  
REALIZACIJA_SERVISOV_N, MS.SERVISI SERVISI
```

```
WHERE (ORGANIZACIJE.S_ORGANIZACIJE=SERVISI.S_ORGANIZACIJE) AND  
(SERVISI.S_SERVISA=REALIZACIJA_SERVISOV_N.S_SERVISA)
```

```
GROUP BY ORGANIZACIJE.N_ORGANIZACIJE, SERVISI.S_SERVISA, SERVISI.S_ORGANIZACIJE,  
SERVISI.S_ORGANIZACIJE_SAGAI, REALIZACIJA_SERVISOV_N.LETO,  
REALIZACIJA_SERVISOV_N.MESEC,  
REALIZACIJA_SERVISOV_N.CA_1631/(REALIZACIJA_SERVISOV_N.LETNA_PRODAJA/12)*22
```