

# PRAKTIČNI ISPIT IZ PREDMETA POSLOVNA INTELIGENCIJA

Svi dokumenti i folderi koje je potrebno kreirati moraju sadržavati **broj indeksa**. Solution trebaju sadržavati i oznaku procesa (IS – Integration Services, CUBE - multidimenzionalni model, REP - report). Npr. folder projekta za integracijski servis treba imati oznaku **IB123456\_IS**.

**Prag prolaznosti je u POTPUNOSTI tačno kreirano i tačnim brojem podataka napunjeno skladište.**

Po završetku rada arhivirati sve foldere i dokumente pod vlastitim brojem indeksa (IB123456.zip) i uploadovati na ftp.  
Sa ftp preuzeti 2021-2-1.pdf (tekst zadatka).

username: student\_fd

password: student\_fd

Arhiva treba sadržavati sljedeće dokumente i foldere:

1. SQL skriptu za kreiranje dodatne tabele u relacijskoj bazi (IB123456\_DB)
2. SQL skriptu za kreiranja skladišta (IB123456\_DW)
3. bak fajl skladišta podataka (IB123456\_DW.bak)
4. Folder projekta za import podataka u skladište (IB123456\_IS)
5. Folder projekta za kreiranje tabularnog modela (IB123456\_TAB)
6. Excel dokument(e) u kojima je izvršena analiza (IB123456.xlsx ili IB123456\_a.xlsx, IB123456\_b.xlsx ...)
7. PowerBI dokument(e) u kojima je izvršena analiza (IB123456.pbix ili IB123456\_a.pbix, IB123456\_b.pbix ...)
8. Folder projekta za kreiranje reporta (IB123456\_REP)
9. pdf format izvještaja (IB123456\_REP.pdf)

## 1. RESTORE RELACIJSKE BAZE I KREIRANJE TABELA U RELACIJSKOJ BAZI

- a) Iz defaultnog backup foldera MS SQL servera izvršiti restore relacije baze podataka **transakcije** iz fajla **transakcije.bak**
- b) U tabeli **Application.People** koja je sa tabelom **Sales.CustomerTransactions** povezana putem kolone **LastEditedBy** se nalaze podaci o osobama. Koristeći tabelu **Application.People** kreirati tabelu **employee** koja će sadržavati listu osoba koje imaju status uposlenika - uslov je da se dohvate **samo oni zapisi u kojima osoba ima status zaposlenika**. Tabela **employee** treba da sadrži sljedeće kolone:
  - PersonID
  - IsPermittedToLogon
  - IsSalesperson
  - str\_jez tip podatka: **bit**
  - god\_zap tip podatka: **int**

Tipovi podataka kolona **PersonID**, **IsPermittedToLogon** i **IsSalesperson** odgovaraju tipovima u tabeli **Application.People**.

Kolona **str\_jez** sadrži indikator poznavanja stranog jezika. Ako osoba ne poznaje ni jedan strani jezik postaviti **0**, inače postaviti **1**.

U kolonu **god\_zaposl** je potrebno smjestiti godinu zaposlenja.

Poznavanje stranog(ih) jezika i godina zaposlenja su dijelovi podatka u koloni **CustomFields**.

Primjeri podatka iz kolone **CustomFields**:

```
{ "OtherLanguages": [], "HireDate": "2007-12-07T00:00:00", "Title": "General Manager" }
```

```
{ "OtherLanguages": [ "Greek", "Slovak" ], "HireDate": "2009-03-18T00:00:00", "Title": "Team Member" }
```

U tabelu **employee** je potrebno izvršiti insert podataka iz tabele **Application.People**.

Nakon inserta, tabelu **employee** povezati sa tabelom **Sales.CustomerTransactions**.

- c) kreirati pogled **ta\_types\_stock** strukture:
  - **TransactionTypeID** iz tabele **Application.TransactionTypes**
  - **TransactionTypeName** iz tabele **Application.TransactionTypes**
  - **TransactionOccurredWhen** iz tabele **Warehouse.StockItemTransactions**
  - **Quantity** iz tabele **Warehouse.StockItemTransactions**

15 bodova

## 2. KREIRANJE SKLADIŠTA PODATAKA

Kreirati skladište podataka pod vlastitim brojem indeksa po pravilu **IB123456\_DW**.

Tipove podataka kolona u tabelama skladišta uskladiti sa tipovima podatka kolona u tabelama u relacijskoj bazi.

- a) **dimenzijske tabele**

Svaka dimenzijska tabela treba imati odgovarajući poslovni (business) ključ.

1. **dim\_employee**

Polja tabele odgovaraju poljima tabele **employee**.

2. **dim\_invoice\_customers**

Polja tabele su: **InvoicelD, CustomerName, CreditLimit, br\_dana\_razl**

**br\_dana\_razl** - tip podatka: int

3. **dim\_ta\_types**

Polja tabele su: **TransactionTypeID, TransactionTypeName** i **ValidFrom** iz tabele **Application.TransactionTypes**.

b) **tabela činjenica (fact tabela) - fact\_CustTrans**

Tabela činjenica odgovara tabeli **Sales.CustomerTransactions** i osim odgovarajućeg poslovnog (business) ključa, kao i polja koja će biti spoljni ključevi prema dimenzijskim tabelama njena polja su: **FinalizationDate, AmountExcludingTax, TaxAmount, TransactionAmount**.

15 bodova

### 3. IMPORT PODATAKA U SKLADIŠTE

*Napomena za spremanje packages*

Import podataka u dimenzijske tabele smjestiti u package **dim.dtsx**, a fact tabelu u **fact.dtsx**. Projekt imenovati po pravilu **IB123456\_IS**.

- *Dimenzijske tabele*

Import podataka u tabelu **dim\_invoice\_customers** izvršiti upotrebom upita kombinirajući odgovarajuća polja tabele iz relacione baze.

**br\_dana\_razl** je razlika između **AccountOpenedDate** i **InvoiceDate** izražena u **danima**.

Import podataka u tabelu:

- **dim\_employee** izvršiti mapiranjem odgovarajućih polja tabele **employee** u bazi (prosti prenos podataka)
- **dim\_ta\_types** izvršiti mapiranjem odgovarajućih polja tabele **Application.TransactionTypes** u bazi (prosti prenos podataka)

- *Tabela činjenica*

1. **fact\_CustTrans**

Izvorišna tabela u procesu importa podataka u tabelu činjenica je **Sales.CustomerTransactions**.

25 bodova

GRANICA ZA OCJENU 6

### 4. TABULARNI MODEL

*Napomena za konekciju*

Konekcija se može ostvariti putem integrated workspace.

Ako se na početku kreiranja tabularnog modela prijavljivanje vrši putem opcije workspace server obavezno koristiti oblik konekcije **localhost\tabular**.

Provesti postupak kreiranja tabularnog modela na osnovu skladišta podataka imenovanog prema vlastitom broju indeksa - povući sve dimenzijske i tabelu činjenica. Projekt imenovati po pravilu **IB123456\_TAB**.

a) **NOVE KOLONE**

na sheetu **fact\_CustTrans** kreirati kolonu **kvartal** u kojoj će biti smještena oznaka kvartala (1, 2, 3 ili 4) na osnovu datuma iz kolone **FinalizationDate**

b) **MJERE**

- na sheetu **dim\_invoice\_customers** mjeru za određivanje srednje vrijednosti nad kolonom:
  - **CreditLimit** -> **avg\_CreditLimit**
- na sheetu **fact\_CustTrans** mjeru za sumiranje nad kolonama:
  - **AmountExcludingTax** -> **sum\_AmountExcludingTax**
  - **TaxAmount** -> **sum\_TaxAmount**
  - **TransactionAmount** -> **sum\_TransactionAmount**

c) **KPI**

Nad mjerom kolone **TransactionAmount** kreirati KPI sljedećih karakteristika:

Absolute value: **450000**

Lijeva vrijednost na klizaču: **70000**

Desna vrijednost na klizaču: **380000**

10 bodova

## 5. ANALIZA PODATAKA - EXCEL

### Analiza u Excelu

Iz tabularnog modela kreirati analize u excelu.

#### Nazivi dokumenata

Analize se mogu kreirati u jednom dokumentu pri čemu svaka treba biti na zasebnom sheetu ili u zasebnim dokumentima.

Ako su sve analize u jednom dokumentu imenovati ga po pravilu **IB123456.xlsx**, pri čemu će se sheetovi imenovati po pravilu **5\_a**, **5\_b**.

Ako su analize u zasebnim dokumentima imenovati ih po pravilu **IB123456\_5\_a.xlsx**, **IB123456\_5\_b.xlsx**.

- a) Kreirati analizu kojom će se za svakog Customera (**CustomerName**) dati vrijednost i status ostvarenja postavljenog KPI uz uslov da se prikažu samo oni customers kod kojih je kreditni limit (**CreditLimit**) preko 3500. Na osnovu vrijednosti kreditnog limita i statusa customera u excel dokumentu napisati zaključak o uspješnosti ostvarene prodaje na osnovu veličine kreditnih limita.
- b) Kreirati analizu kojom će se dati pregled ostvarenog prometa bez poreza (**AmountExcludingTax**) po godinama zaposlenja zaposlenika (**god\_zap**) i njihovim ID (**emp\_id**) brojevima. U excel dokumentu napisati odgovor da li poznavanje stranih jezika utiče na ostvarene prihode. Na osnovu vrijednosti ostvarenih prihoda za uposlenike koji poznaju strane jezike u excel dokumentu da li postoji razlika između uposlenika po godinama zaposlenja i da li bi za neke uposlenike trebalo provesti dodatnu edukaciju s ciljem unapređenja poslovanja.

15 bod

## 6. ANALIZA PODATAKA - PowerBI

PowerBI konektovati na SQL server relacijsku bazu podataka i dohvatiti pogled **ta\_types\_stock**.

#### Nazivi dokumenata

Analize se mogu kreirati u jednom dokumentu pri čemu svaka treba biti na zasebnoj stranici (page) ili u zasebnim dokumentima. Ako su sve analize u jednom dokumentu imenovati ga po pravilu **IB123456.pbix**, pri čemu će se stranice imenovati po pravilu **6\_a**, **6\_b**.

Ako su analize u zasebnim dokumentima imenovati ih po pravilu **IB123456\_6\_a.pbix**, **IB123456\_6\_b.pbix**.

Potrebno je kreirati matričnu analizu kojom će se dati pregled **srednjih vrijednosti Quantity** po godinama i kvartalima. Analizu treba izvršiti po nazivu tipa transakcije (**TransactionTypeName**). Koristeći prekidač Text box u traci Home kreirati text box i u njemu napisati zaključak o kretanju trenda za svaki tip transakcije po kvartalima i godinama.

10 bodova

## 7. IZVJEŠTAJ (REPORT)

Koristeći **skladište podataka** iz tabele **fact\_CustTrans** kreirati matrični izvještaj sljedeće strukture:

- redovi: godina (godina iz kolone FinalizationDate)
- kolone: kvartal (kvartali iz kolone FinalizationDate)
- values: AmountExcludingTax, TaxAmount i TransactionAmount

Podesiti veličinu papira za ispis na **A4**, orijentacija **Landscape**.

Eksportovati izvještaj u pdf.

10 bodova

Ukupan broj bodova: 100