

Elektrotehnički fakultet Sarajevo

Razvoj softvera

SKLADIŠTE PODATAKA

Teretana i Fitness centar

Studenti:

Kičin Haris, 33 - ST

Požegija Amra, 57 - ST

Muharemović Đejlan, 51 - ST

Sarajevo, maj 2020

Sadržaj

Uvod.....	3
Ciljevi i opseg projekta	3
Poslovni zahtjevi za izgradnju skladišta podataka.....	3
Očekivane koristi	4
ER dijagram	4
Use-case dijagram	5
Star/Snowflake shema dijagrami	6
Činjenica Upotreba.....	6
Činjenica Održavanje	7
Činjenica zarada	8
ETL proces.....	9
Analiza	11

Uvod

Teretana i Fitness centar je mjesto gdje ljudi idu kako bi radili vježbe i bili zdraviji, ljepši i sretniji. Centar nudi širok spektar sportskih sadržaja, počevši od osnovnih sprava za vježbanje poput trake za trčanje, do specifičnih sprava poput *razboja* koji je namjenjen propadanju ili vježbama za triceps, trbušnjake i grudi, a sve to kako bi se zadovoljile potrebe korisnika.

Teretana i Fitness centar također omogućava korisnicima pristup specijalizovanim trenerima za treninge pod nadzorom ili davanje savjeta i preporuka.

Za korištenje objekata korisnici se mogu učlaniti na različitim nivoima što im omogućava pristup većem broju objekata i usluga.

Ciljevi i opseg projekta

- Stvaranje organizovanog sistema u kojem su svi podaci povezani.
- Olakšano upravljanje svim transakcijama sa korisnicima i zainteresovanim stranama.
- Sprečavanje suvišnosti, nedosljednosti i gubitka podataka.
- Prikupljanje podataka o upotrebi i napretku. Prikupljene informacije mogu se koristiti za upravljanje prodajom, smanjenje troškova i identifikaciju redovnog kupca i maksimalnog vremena provedenog u centru.
- Olakšan protok podataka pohranjenih u skladištu podataka.

Poslovni zahtjevi za izgradnju skladišta podataka

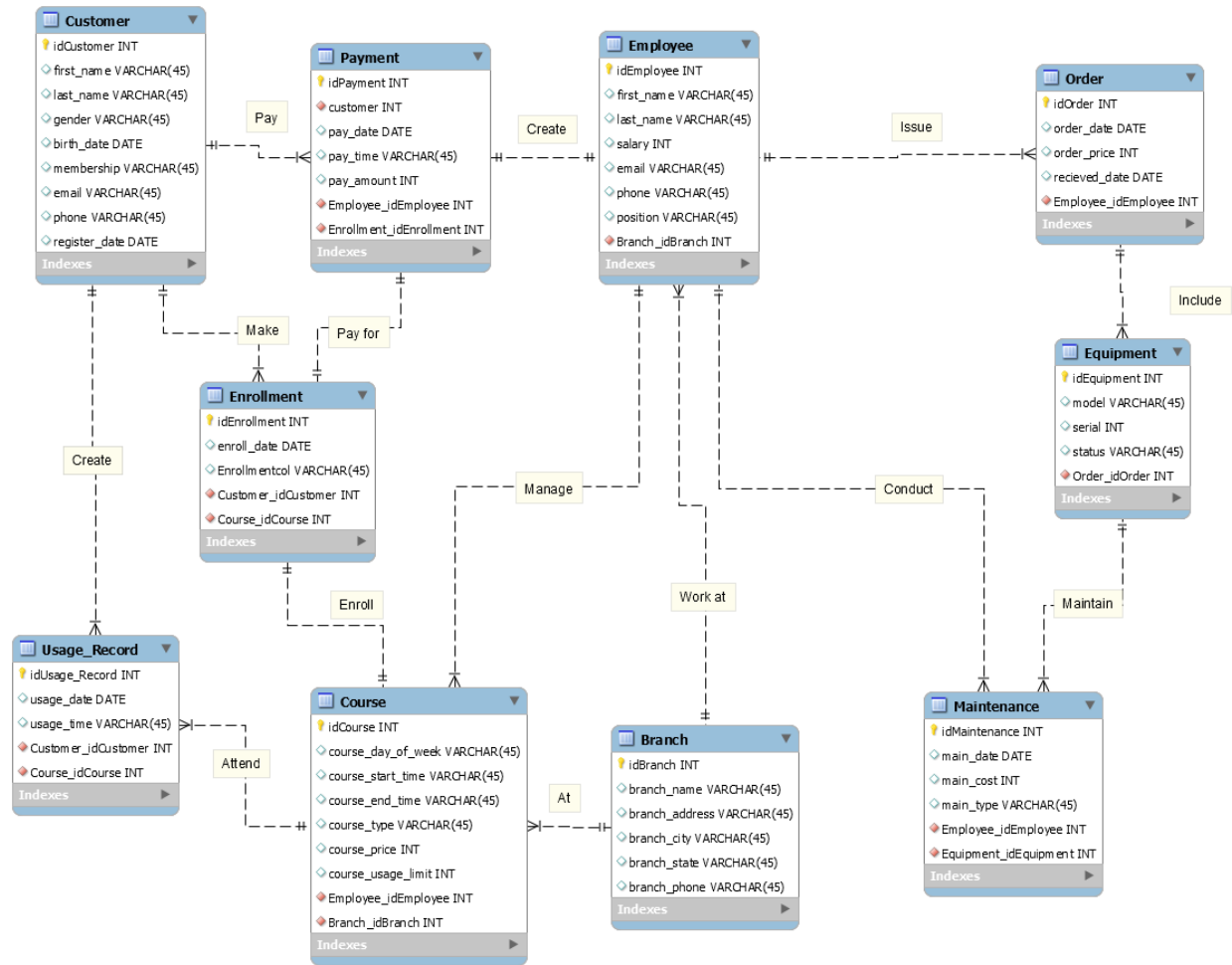
- Prikaz ukupnog broj upotrebe kurseva/treninga svake vrste za svaku regiju.
- Prikaz ukupnog broj održavanja opreme za svaku vrstu opreme.
- Prikaz ukupnih troškova održavanja u konvertibilnim markama za svaku vrstu opreme.
- Prikaz ukupne zarade u konvertibilnim markama za svaku regiju ili svaku vrstu članstva.
- Prikaz broja prodanih kurseva/treninga u svakoj regiji ili svakoj vrsti članstva.

- Prikaz dnevnog, sedmičnog, mjesečnog, kvartalnog profita svake regije(branše)
- Komparacija profita u različitim vremenskim periodima

Očekivane koristi

- Steći će se uvid u najpopularnije tipove treninga kako bi se pružilo više ili manje termina za svaku vrstu kursa odn. Treninga
- Usporedba trajnosti svakog modela opreme, omogućavajući tim bolju odluku o budućim kupovinama opreme, sve u cilju smanjenja troškova održavanja
- Dobijanje korisnih detalje o prodaji i izvoru prihoda za svaku podružnicu, regiju ili različite kurseve/treninge ili vrstu članstva.
- Bolja odluka o budućem oglašavanju kurseva/treninga i ciljanoj publici na popularnim kursevima/treninzima ili vrsti članstva.

ER dijagram



Ovaj ER dijagram prikazuje odnos između svakog entiteta za teretanu i fitness centar, prikazuje protok podataka i kako su oni povezani međusobno.

Use-case dijagram

- Customer – podaci o korisniku: spol, dob, tip članstva, starost članstva
- Course – tip kursa/treninga i cijena
- Time – vrijeme dana, datum, kvartal ili dan u sedmici

Činjenice:

- Total_usage – agregirani ukupni broj posjeta i korištenja ustanove od strane korisnika



Ukupna upotreba ili **total_usage** koja derivira iz Customer, Course i Time se može koristiti za analizu vremena korisnika kako bi teretana mogla napraviti promociju koja odgovara tom korisniku ili određenom tipu korisnika.

Činjenica Održavanje

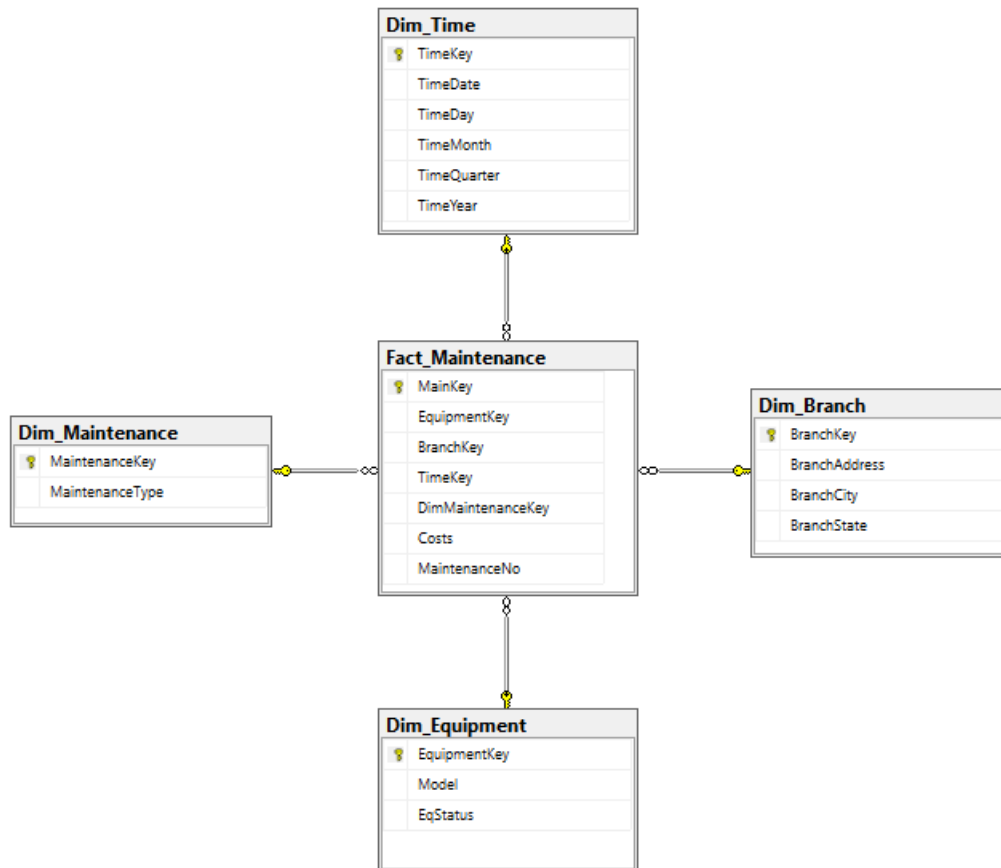
Dimenzije:

- Branch – ime produžnice, grad, regija
- Equipment – model, status opreme

- Time – datum, kvartal ili dan u sedmici
- Maintenance – tip održavanja

Činjenice:

- Maintenance_no – ukupan broj održavanja za opremu
- Costs – ukupni troškovi održavanja za opremu



Broj održavanja koji derivira iz Branch, Equipment, Time i Maintenance se može koristiti za analizu koja regija treba da ima veću količinu određene opreme za korisnike ili analizu životnog vijeka svake vrste opreme kako bi se donijela bolja odluka pri kupovini opreme.

Činjenica zarada

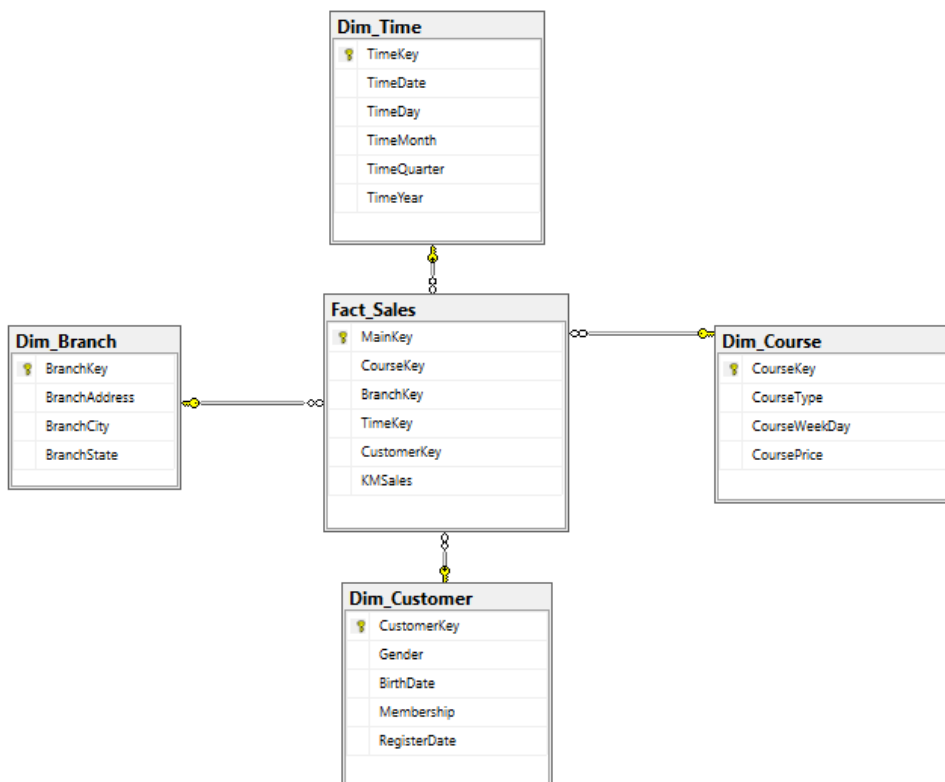
Dimenzije:

- Customer – podaci o korisniku: spol, dob, tip članstva, starost članstva
- Course – tip kursa/treninga i cijena

- Time – vrijeme dana, datum, kvartal ili dan u sedmici
- Branch – ime, grad, regija

Činjenice:

- Prodaja_KM – agregirana ukupna prodaja u Konvertibilnim Markama
- New_member_no – broj novih članova u ustanovi
- Course_sales_no – broj prodaje kursa/treninga



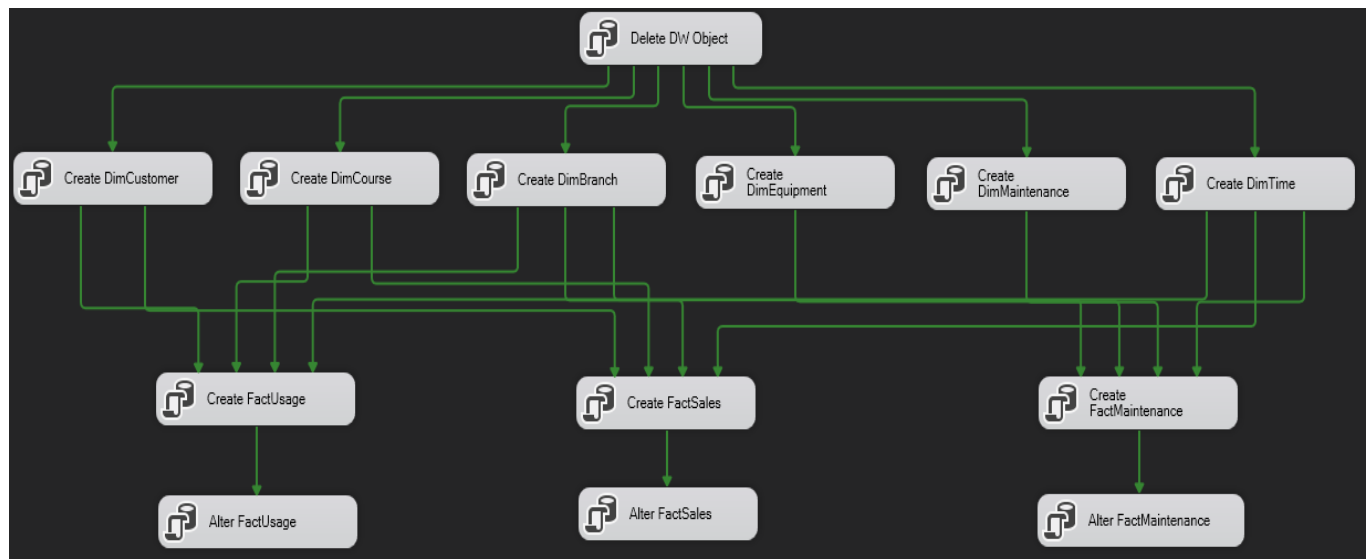
Ukupna zarada, broj novih članova i broj prodaja kursa/treninga koji su derivirani iz Customer, Course, Time i Branch se mogu koristiti za analizu profita svake produžnice ili koji je kurs/trening trend. Broj novih korisnika se također može analizirati za potrebe otvaranja nove produžnice.

ETL proces

Naš ETL proces ekstrakcije podataka iz baze u skladište podataka je implementiran koristeći Microsoft Visual Studio.

Svaki query selektuje podatke iz relacione baze podataka i povezuje ih sa ID-em skladišta podataka u SSMS, kako bi mogli koristiti te podatke za analizu.

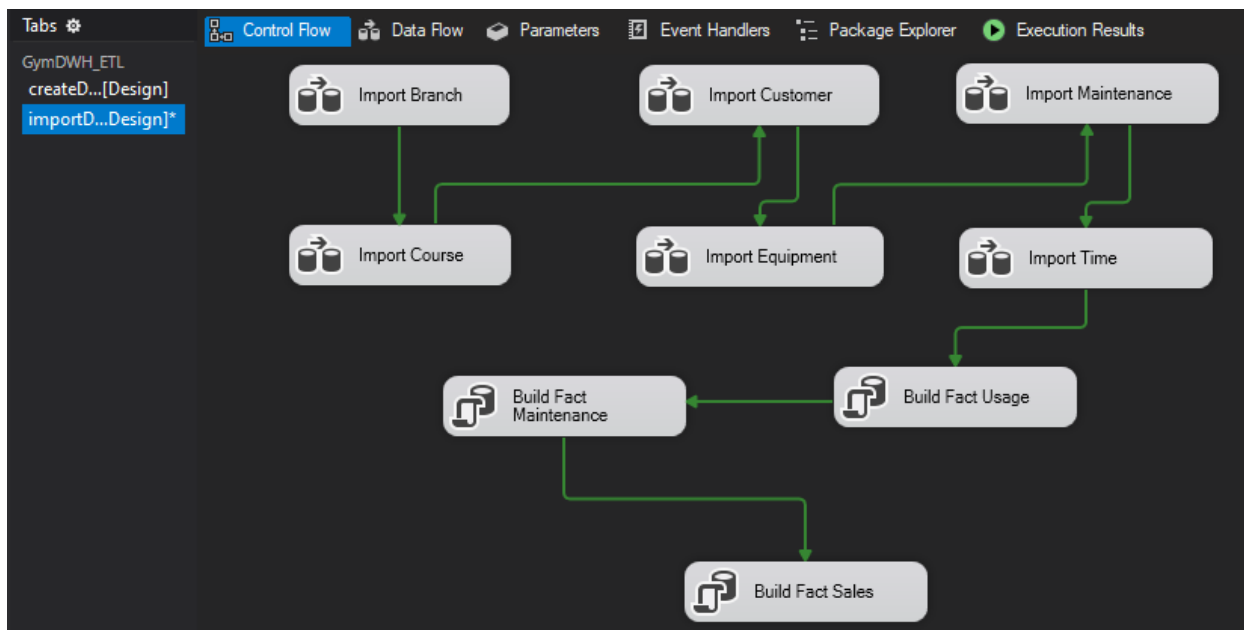
Na slici ispod se nalazi control-flow ETL procesa koji kreira skladište.



Nakon kreiranja skladišta potrebno je podatke transformisati i prebaciti iz relacione u analitičku bazu, tj. skladište.

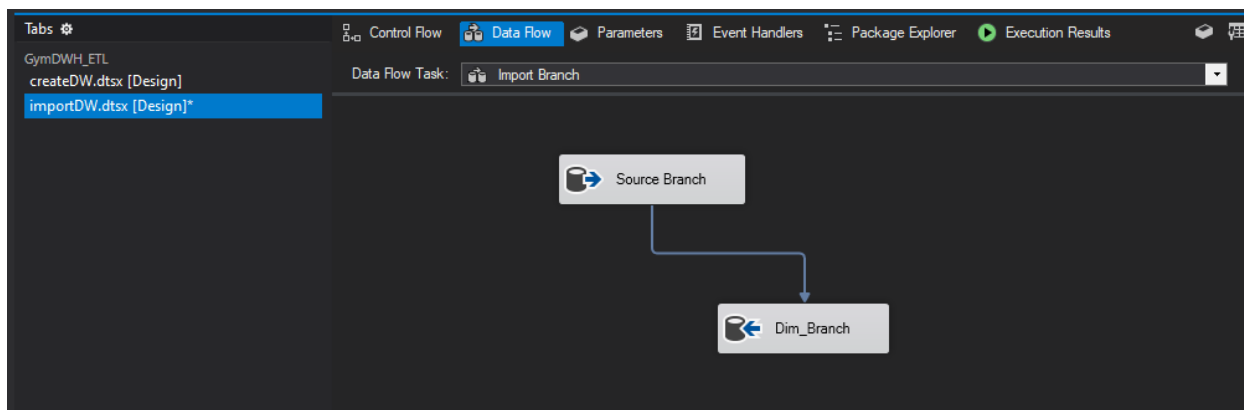
Slika control-flow-a tog dijela ETL procesa se nalazi ispod:

Importi dimenzija te zatim izgradnja tabela činjenica.



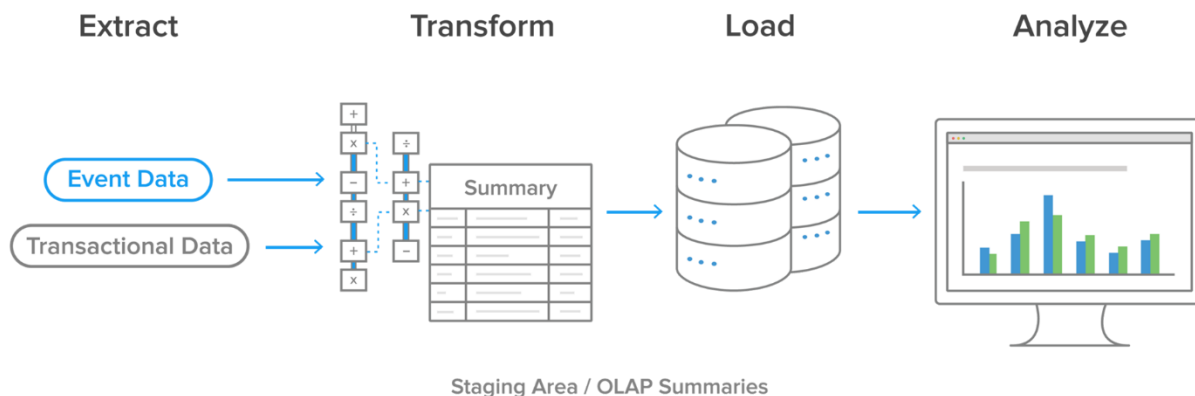
Import dimenzija se odvija na sljedeći način:

Iz izvorne tabele Produžnice podatke importujemo u dim tabelu, koja se nalazi u odredišnom skladištu podataka u SSMS - *GymDestination*.



U folderu sa riješenjem možete pronaći sve sql skripte koje su se izvršavale za kreiranje ETL procesa, kao i samo skladište podataka.

Analiza



Ukoliko menadžer firme želi da sazna ukupnu potrošnju određenog kursa u satima za određene gradove, može izvršiti sljedeći upit:

```
SQLQuery1.sql - D...P-T65TLPH\PC (64))* -p X
SELECT branch.BranchCity, datepart(hour, cast(fu.TotalUsage as time)) Total_Usage
FROM Fact_Usage fu, Dim_Branch branch, Dim_Course course, Dim_Time time1
WHERE fu.BranchKey = branch.BranchKey
AND fu.CourseKey = course.CourseKey
AND fu.TimeKey = time1.TimeKey
AND course.CourseType = 3
AND (branch.BranchCity = 'Colorado'
OR branch.BranchCity = 'Jersey'
OR branch.BranchCity = 'New York')
```

100 %

Results Messages

	BranchCity	Total_Usage
1	Jersey	15
2	Colorado	20
3	New York	16

Radi lakše vizualizacije, mogu se kreirati i grafovi u Report Bulderu za sql server, te bi za isti upit dobili sljedeći graf:

Upotreba kursa tipa 3 u Coloradu, Jersey-u i New York-u po satima

