

Univerzitet u Novom Sadu
Prirodno-matematički fakultet
Departman za matematiku i informatiku
Informacione tehnologije



Seminarski rad iz predmeta Softversko inženjerstvo za sisteme baza podataka

Student: Sanja Šimić

Broj indeksa: 47/19

Uvod i opis informacionog sistema

Informacioni sistem za rezervaciju avionskih karata bi bio softverski sistem koji omogućava putnicima da rezervišu avionske karte putem različitih kanala, kao što su veb stranice, mobilne aplikacije ili putem telefona. Ovaj sistem bi mogao da omogući putnicima da pregledaju dostupne letove, biraju željene datume, polazne i odredišne aerodrome, načine plaćanja, veličine prtljaga koje mogu da nose sa sobom, biraju avionska mesta i slično.

Ključna i polazna komponenta za kreiranje ovakvog informacionog sistema bi bila baza podataka. Informacioni sistem koristi bazu podataka za čuvanje informacija o letovima, raspoloživosti putnih mesta, podacima o putnicima, aerodromima i drugim bitnim informacija za njegovo funkcionisanje.

ER Model sistema

ER (Entity-Relationship) model za rezervaciju avio karata predstavlja vizuelni prikaz entiteta (objekata) i njihovih međusobnih odnosa u sistemu. Ovaj model pomaže u razumevanju strukture podataka i njihovog povezivanja u informacionom sistemu za rezervaciju avio karata. Sledi opis nekih ključnih entiteta i njihovih odnosa u ER modelu:

1. Entitet "Grad" - u konkretnom projektu tabela pod nazivom SSSRCCity predstavlja konkretan grad sa poljima cityId za identifikaciju grada, cityName što je naziv grad, kao i polja countryId i countryName što su polja koja se odnose na državu kojoj konkretan grad pripada, a od tih polja ćemo u DataWarehouse šemu napraviti odvojenu tabelu.
2. Entitet "Putnik" - u konkretnom projektu tabela pod nazivom SSSRCPassenger - predstavlja putnika koji obavlja rezervacije i sadrži polja poput imena, prezime, email adrese, broj telefona i slično kako bi se identifikovao konkretan putnik.
3. Entitet "Let" - u konkretnom projektu tabela pod nazivom SSSRCFlight - predstavlja let koji se može rezervisati. Sadrži attribute poput broja leta, polaznog i odredišnog aerodroma, vreme dolaska, cenu leta.
4. Entitet "Aerodrom" - tabela pod nazivom SSSRCAirport - predstavlja aerodrom na kom se organizuju letove. Ima attribute kod aerodroma, ime aerodroma i grad u kom se aerodrom

nalazi.

5. Entitet "Avionska kompanija" - tabela pod nazivom SSSRCAirline - predstavlja avionsku kompaniju koja obavlja letove. Sadrži id kompanije i naziv.

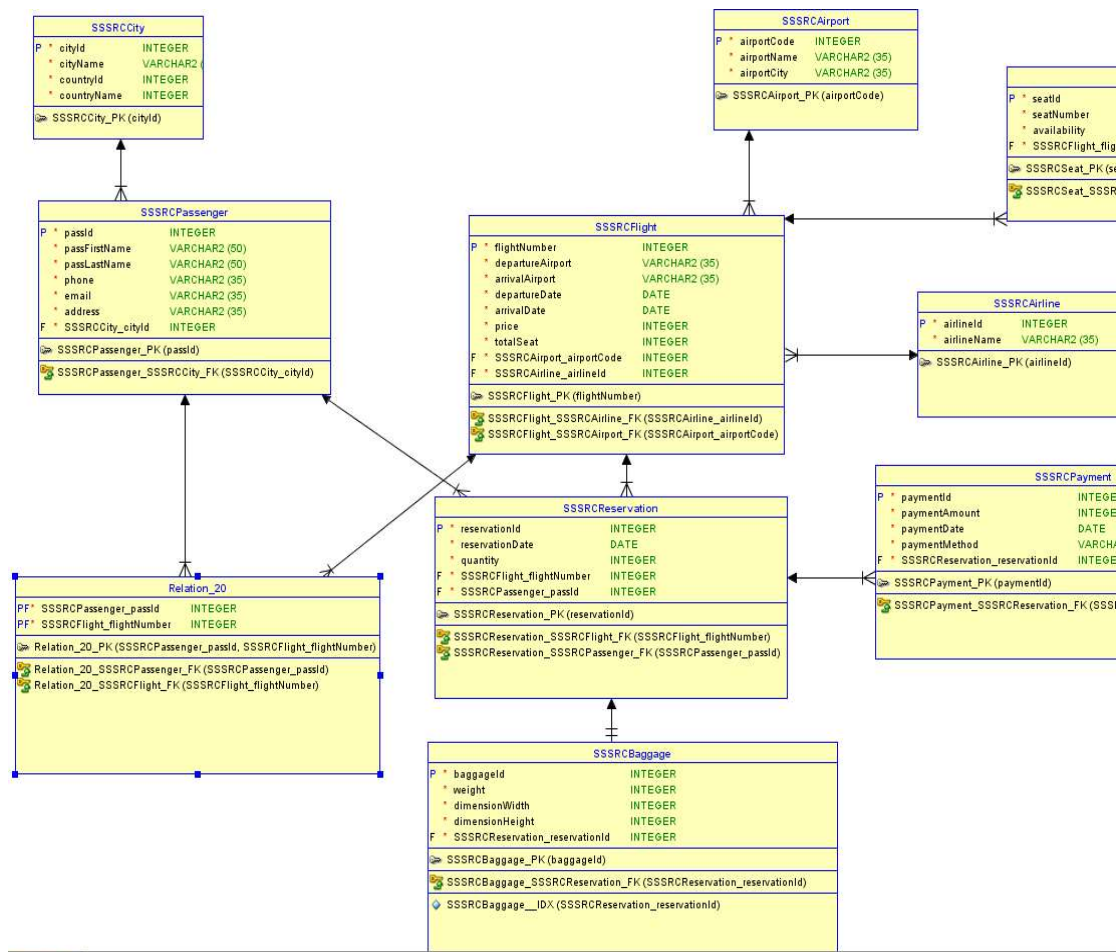
6. Entitet "Sedište" - tabela SSSRCSeat - predstavlja raspoloživa sedišta na nekom letu. Sadrži id sedišta i broj.

7. Entitet "Rezervacija" - tabela SSSRCReservation - predstavlja rezervaciju koju je obavio neki korisnik za neki let. Atributi su datum rezervacije, broj rezervacija i id rezervacije.

8. Entitet "Plaćanje" - tabela SSSRCPayment - predstavlja plaćanje za konkretan let i sadrži attribute kao što su datum plaćanja, način plaćanja.

9. Entitet "Prtljag" - tabela SSSRCBaggage - predstavlja prtljag koji putnik nosi sa sobom i sadrži attribute poput dimenzija prtljaga i težine.

Prikaz ER modela za rezervaciju avionskih karata



ER model je zatim popunjen izgenerisanim podacima.

select * from sssrcpassenger;						
Script Output x Query Result x						
All Rows Fetched: 999 in 0.71 seconds						
PASSID	PASSFIRSTNAME	PASSLASTNAME	PHONE	EMAIL	ADDRESS	SSSRCITY_CITYID
977	978 Frankie	Dunridge	804-177-2433	fdunridge5@amazon.de	789 Bashford Street	978
978	979 Emelita	Bodycombe	596-806-2703	ebodycomber6@sogou.com	439 Colorado Way	979
979	980 Obie	Anfonsi	717-769-2276	oanfonsir7@cafepress.com	76 Stuart Crossing	980
980	981 Muffin	Ebbins	293-266-7613	mebbinsr8@paginegialle.it	3 Mendota Parkway	981
981	982 Hilda	Hattersley	868-894-7018	hhattersleyr9@oracle.com	7 Fairview Alley	982
982	983 Genevra	Ventam	449-568-4932	gventamra@timesonline.co.uk	286 Kensington Hill	983
983	984 Heddie	Chard	361-893-4677	hchardrb@bluehost.com	6338 Elmside Point	984
984	985 Eleanora	Marchington	135-468-7121	emarchingtonrc@goodreads.com	92562 Eastwood Circle	985
985	986 Rodrick	Sage	912-628-9885	rsagerd@state.tx.us	4 Mallory Lane	986
986	987 Birk	Grishagin	705-433-5449	bgrishaginre@newyorker.com	4 Corscot Court	987
987	988 Trumaine	Lacey	390-933-8417	tlaceyrf@tumblr.com	57 Caliangt Parkway	988
988	989 Hillie	Tuffell	140-507-7384	htuffellrg@chron.com	5 Homewood Place	989
989	990 Jo-anne	Dymoke	691-278-4192	jdymokerh@salon.com	34 Carey Street	990
990	991 Tildy	Josephy	426-909-6407	tjosephyri@naver.com	29801 Welch Circle	991
991	992 Maxy	Hentzer	982-559-6153	mhentzerrj@kickstarter.com	57 3rd Road	992
992	993 Ikey	Demelt	547-520-5535	idemelttrk@amazon.co.jp	8728 Stuart Crossing	993
993	994 Moise	Pawden	682-142-9124	mpawdenrl@issuu.com	3805 Dorton Street	994
994	995 Noel	Worrell	689-934-4808	nworrellrm@blinklist.com	3 Rowland Road	995
995	996 Cori	Sawood	144-752-8628	csawoodrn@amazon.co.jp	95 Eastlawn Lane	996
996	997 Derward	Bowery	668-951-6767	dboweryro@goo.gl	63966 Aberg Pass	997
997	998 Oilly	Troillet	896-884-3222	otroillettrp@dell.com	93402 Vidon Avenue	998
998	999 Matthus	Sleaford	182-551-7684	msleafordrq@cmu.edu	3300 Buena Vista Road	999
999	1000 Merrili	Stife	735-414-8940	mstiferr@state.tx.us	357 Mockingbird Avenue	1000

Activate Wing

Na slikama su prikazane tabele koje predstavljaju putnika i letove, kao i deo podataka od kojih su sačinjene.

Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details Partitions Indexes SQL						
FLIGHTNUMBER	DEPARTUREAIRPORT	ARRIVALAIRPORT	ARRIVALDATE	PRICE	TOTALSEAT	SSSRCAIRPORT_AIRPORTCODE
686	884 Duluth International Airport	Stockholm-Bromma Airport	01-DEC-22	362	16	884
687	885 Taaen Airport	Alama Iqbal International Airport	24-JUN-22	929	5	885
688	886 Auburn Municipal Airport	Greenville Airport	01-AUG-22	640	39	886
689	891 New Stuyahok Airport	Coyoles Airport	05-JUL-22	646	14	891
690	892 Tissa Tank Waterdrome	Santiago Vila Airport	11-JUN-23	425	19	892
691	893 St. Anthony Airport	Granite Mountain Air Station	28-FEB-23	920	5	893
692	894 Sion Airport	Ile of Man Airport	20-NOV-22	982	42	894
693	895 Fore Airport	Lauro Carneiro de Loyola Airport	05-JUL-23	894	19	895
694	896 Mataveri Airport	Kerio Valley Airport	27-DEC-22	25	6	896
695	897 Palestine Municipal Airport	Sipitang Airport	15-FEB-23	948	38	897
696	898 Birjand Airport	Belbek Airport	31-AUG-22	496	44	898
697	899 Vernal Regional Airport	Yola Airport	14-MAY-23	443	36	899
698	900 Vryburg Airport	Scottsdale Airport	28-JUN-23	604	44	900
699	901 Nakhon Phanom Airport	Altamira Airport	25-SEP-22	767	28	901
700	902 Suria Airport	Manono Airport	27-DEC-22	92	17	902
701	903 Cottbus-Drewitz Airport	Kitkatla Seaplane Base	30-NOV-22	678	44	903
702	904 Faisalabad International Airport	Friedrichshafen Airport	26-FEB-23	374	44	904
703	905 Cooch Behar Airport	Ben Bruce Memorial Airpark	29-SEP-22	286	23	905
704	907 Lord Howe Island Airport	Sanya Phoenix International Airport	03-JUL-23	237	43	907
705	908 Leros Airport	Newman Airport	24-JUL-22	813	33	908
706	909 Juanjui Airport	Kandi Airport	16-JUL-23	537	21	909
707	911 Menominee Regional Airport	Lianyungang Airport	26-MAR-23	391	35	911
708	912 Tarfaya Airport	Heidelberg Army Helicopter Base	26-AUG-22	966	25	912
709	913 Bahawalpur Airport	Roebourne Airport	11-NOV-22	487	10	913
710	915 Sandringham Airport	Igor I Sikorsky Memorial Airport	11-MAR-23	550	36	915
711	916 Capanda Airport	Vilhelmina Airport	25-JUN-22	604	36	916
712	917 Nanque Airport	Albi-Le Séquestre Airport	23-NOV-22	511	10	917
713	918 Tokook Bay Airport	Big Lake Airport	19-NOV-22	361	50	918
714	919 Heritage Field	Reginaldo Hammer Airport	29-APR-23	613	20	919
715	921 Dimokritos Airport	Piatá Airport	29-SEP-22	89	8	921
716	923 Izhevsk Airport	Ambatohy Airport	21-JUN-22	947	8	923

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows

Datawarehouse šema baze podataka

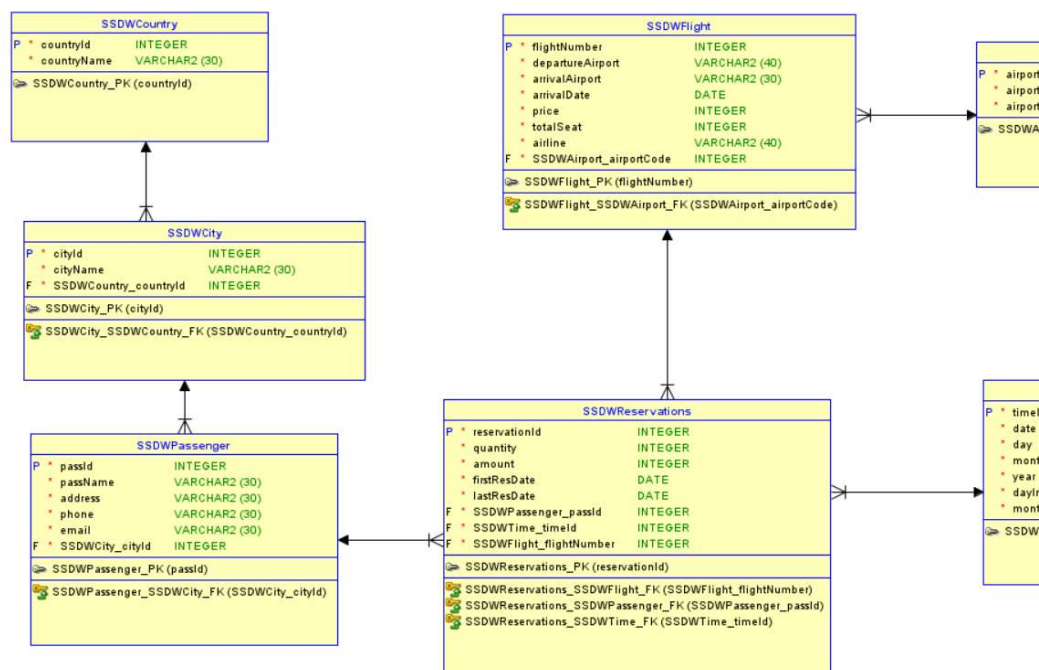
Datawarehouse baza podataka je poseban tip baze podataka koji se koristi za skladištenje velike količine podataka iz različitih izvora. Ova vrsta baze podataka se koristi za podršku procesu donošenja odluka i analitičkim aktivnostima u organizacijama. Neke od glavnih karakteristika su da integrišu podatke iz različitih izvora, kao što su operativne baze podataka, eksterni sistemi, spoljni podaci i drugi relevantni izvori. Često sadrži istorijske podatke koji se koriste za analizu trendova, sezonalnosti i performansi tokom vremena. Ovi podaci se često organizuju u dimenzionalnom modelu sa činjenicama (merama) i dimenzijama (atributima) koji omogućavaju složene upite i analize.

Datawarehouse baza podataka za rezervaciju avionskih karata može biti korisna za analizu i donošenje odluka u vezi sa rezervacijama, praćenjem performansi i trendova, kao i optimizacijom poslovnih procesa.

1. Činjeničke tabele "Rezervacije" - u konkretnom modelu SSDWReservations - Sadrži podatke o rezervacijama, kao i podatke o putnicima i letovima. Nalazi se u centralnom delu modela. Omogućava analize rezervacija u različitim dimenzijama. Sadrži informacije o prihodima generisanim putem rezervacija avionskih karata.

2. Tabele dimenzija su "Vreme", "Putnik", "Let", "Grad", "Aerodrom" - sve ove tabele omogućava analize rezervacija avionskih karata u odnosu na ono što same tabele predstavljaju. Recimo vremenska dimenzija omogućava da se analize vrše prema nekom datumu ili vremenskom periodu, dok se prostorna dimenzija bavi analizama koje se odnose na neko mesto.

Datawarehouse model sistema za rezervaciju avionskih karata.



ETL procesi

ETL procesi su ključni koraci u pripremi i prenosu podataka iz izvora podataka u datawarehouse bazu podataka. Ovi procesi uključuju ekstrakciju podataka iz izvora, transformaciju podataka kako bi se prilagodili potrebama datawarehouse-a i učitavanje transformisanih podataka u samu bazu.

Ekstrakcija podataka podrazumeva izdvajanje podataka iz izvora, koji mogu biti operative baze podataka i neki drugi izvori. Transformacija podataka uključuje čišćenje, agregiranje, preoblikovanje i obogaćivanje podataka kako bi se prilagodili zahtevima datawarehouse baze podataka.

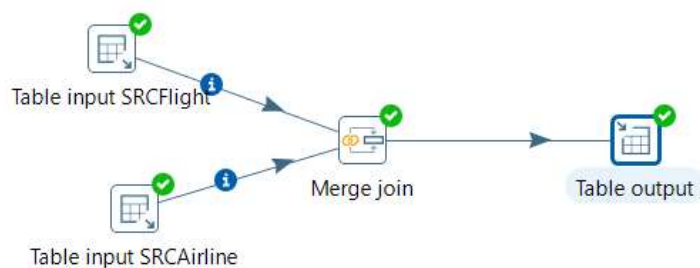
U konkretnom primeru koristili smo Pentahoo Data Integration alat kako bismo iz operative baze podataka podatke transformisali i na taj način popunili datawarehouse bazu.

Prikažaćemo neke od korišćenih transformacija.



Na slici je prikazana transformacija gde su iz operativne baze, iz tabele koja predstavlja entitet "Grad", preuzeta njena dva atributa countryId i countryName, a odnose se na državu, i ubačeni u tabelu DWCountry. Na ovaj način smo transformacijom popunili datawarehouse tabelu country.

Na sledećoj transformaciji vidimo kako smo popunili tabelu DWFlight.



U ovom slučaju smo koristili dve tabele iz operativne baze kao ulazne izvore kako bismo ispunili zahtev datawarehouse baze podataka. U ovom slučaju, u operativnoj bazi tabela

Airline koja predstavlja avionsku kompaniju predstavljala odvojenu tabelu, ali se u dw modelu pojavljuje kao entitet u okviru tabele DWFlight koja predstavlja let zbog čega smo morali da ih spojimo. Za to smo koristili merge join funkciju koja je zahtevala da ove dve ulazne tabele budu sortirane po zajedničkom obeležju. Na ovaj način smo transformisali podatke i popunili ciljanu tabelu. Na sličan način su popunjene i ostale tabele u DW modelu koje su zahtevale jednostavnije transformacije.

Na taj način smo došli do sledećih podataka u tabeli SSDWFlight.

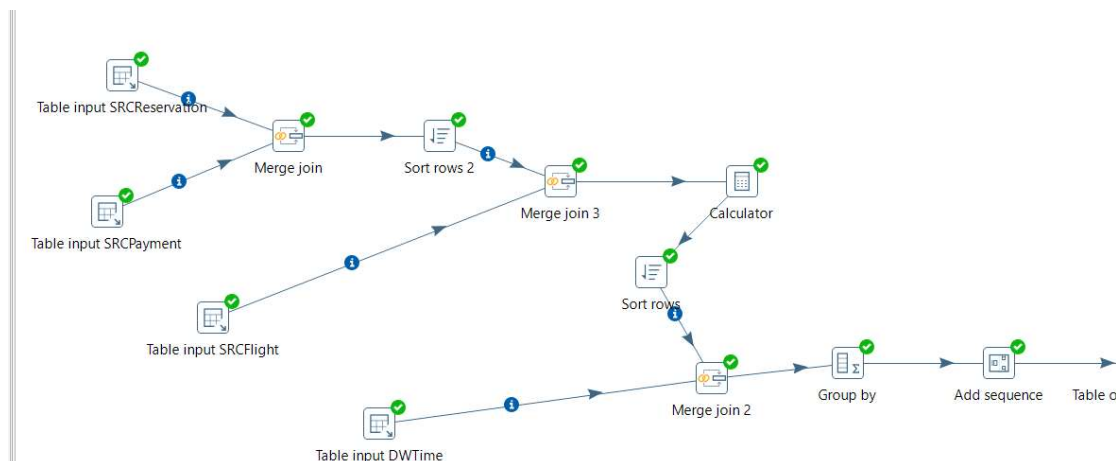
FLIGHTNUMBER	DEPARTUREAIRPORT	ARRIVALAIRPORT	ARRIVALDATE	PRICE	TOTALSEAT	AIRLINE	SSDWAIRPK
720	930 Paros National Airport	Atlas Brasil Cantanhede Airport	22-JAN-23	147	20	Hancock County-Bar Harbor	
721	931 La Tabatière Airport	Dangriga Airport	22-FEB-23	457	3	Arlington Municipal	
722	932 Sheikh ul Alam Airport	Campo do Meio Airport	04-JUN-23	57	32	Orlando International	
723	933 Liuzhou Bailian Airport	Ekuk Airport	08-MAR-23	467	17	Haines Junction	
724	934 Gwadar International Airport	Maquehue Airport	02-FEB-23	864	15	Chhatrapati Shivaji International	
725	935 Queen Alia International Airport	Besalampy Airport	06-JUL-22	243	42	Austin Bergstrom International	
726	938 Tuntutuliak Airport	Girona Airport	04-NOV-22	769	5	Robinson River	
727	941 Whalsey Airport	Chipinge Airport	11-JUN-22	861	41	Kirsch Municipal	
728	942 Boquira Airport	Reconquista Airport	15-AUG-22	164	20	Tocumwal	
729	943 Kaoh Kong Airport	Miramichi Airport	01-SEP-22	759	34	Bartolomeu Lisandro	
730	945 Southeast Texas Regional Airport	Municipal José Figueiredo Airport	19-MAR-23	711	36	Benton Field	
731	946 Chuathbaluk Airport	Inkerman Airport	28-NOV-22	105	9	Sitia	
732	948 Confresa Airport	Al Asad Air Base	30-MAY-23	661	44	Tadoule Lake	
733	949 Bemich Airport	St. John's International Airport	13-JAN-23	254	42	Travis Air Force Base	
734	950 Fort Worth Alliance Airport	Maestro Marinho Franco Airport	16-DEC-22	309	4	Ferde	
735	951 Formiga Airport	Gasmata Island Airport	06-MAR-23	899	36	Maestro Marinho Franco	
736	952 San Juan De Uraba Airport	Weedon Field	26-AUG-22	696	35	Bentota River Waterdrome	
737	953 Elfin Cove Seaplane Base	Mount Hagen Kagamuga Airport	20-MAY-23	17	28	Sultan Mahmud	
738	956 Erzincan Airport	Huizhou Airport	03-JUN-23	320	25	Kuwait International	
739	957 Fazenda Bela Vista Airport	Karratha Airport	16-DEC-22	919	4	Alice Arm/Silver City Seaplane Base	
740	958 Alto Parnaíba Airport	Clinton Municipal Airport	01-OCT-22	593	38	Senai International	
741	959 Tajima Airport	Mambura Airport	20-NOV-22	117	32	Wittenoom	
742	960 Alegrete Novo Airport	Blaise Diagne International Airport	13-JUN-22	705	48	Dhanbad	
743	961 Volta Redonda Airport	St Thomas Municipal Airport	23-DEC-22	346	42	Miley Memorial Field	
744	962 Sangir Airport	Cambridge Airport	29-OCT-22	972	20	Cordova Municipal	
745	964 Wollaston Lake Airport	Jorge Isaac Airport	02-JUN-23	786	9	Dadu	
746	965 Alliance Municipal Airport	Nangasuri Airport	19-JUN-22	159	40	Grand Forks International	
747	966 Nis Airport	Betoota Airport	08-SEP-22	348	34	Platinum	
748	967 Turpan Jiaohe Airport	Betoota Airport	22-OCT-22	544	39	Riesaa-Ghllis	
749	969 Šiauliai International Airport	Mount Hagen Kagamuga Airport	06-JUL-22	253	5	Pondok Cabe Air Base	
750	970 General Rivadeneira Airport	Fagali'i Airport	22-MAR-23	69	14	Shute Harbour	

Popunjavanje tabele DWTime koja predstavlja vremensku dimenziju je bilo specifično jer nismo imali ulazni izvor već smo koristeći funkcije koje podržava alat Pentahoo Data Integration izgenerisali podatke i ubacili ih u ciljnu tabelu. Koristili smo funkcije generate rows kako bismo izgenerisali veliki broj redova za neko polje, u našem slučaju datum, zatim i add sequence kako bismo omogućili inkrementaciju konkretnih polja. Ključna funkcija je bila calculator koja nam je omogućila da iz izgenerisanih datum izvučemo dan, mesec i godinu u različitim formatima. Na kraju smo opet upotreбили add sequence kako bismo izgenerisali primarni ključ u našoj ciljanoj tabeli.



Popunjavanje činjeničke tabele je zahtevalo četiri ulazne tabele. Prvo smo tabelu koja

predstavlja Rezervaciju i tabelu koja predstavlja Plaćanje sortirali po zajedničkom obeležju, a zatim pomoću merge join-a smo ih ponovo povezali po istom tom zajedničkom obeležju, što je u ovom slučaju bio id rezervacije. Zatim da bismo ta dva obeležja povezali sa trećom tabelom koja predstavlja Let, morali smo ih sortirati po zajedničkom obeležju pa opet primenili merge join. Dalje smo dodali funkciju kalkulator kako bismo mogli da popunimo polje amount koje je predstavljalo ukupnu cenu, a računalo se kao cena leta pomnožena sa poljem quantity koje je predstavljalo broj. Na kraju smo uključili i tabelu Vreme u transformaciju i na taj način popunili ciljnu, činjeničku tabelu.



Izveštaji

Kao što smo već spomenuli analitički izveštaji datawarehouse baze podataka pružaju korisnicima dublji uvid u podatke i omogućavaju donošenje informisanih odluka. Ovi izveštaji obuhvataju širok spektar analiza, agregacija i vizualizacija podataka iz datawarehouse-a. Datawarehouse baza podataka omogućava generisanje različitih izveštaja i nadzor nad rezervacijama, prihodima, trendovima putovanja, popunjenosti letova i drugim ključnim pokazateljima performansi.

Za generisanje izveštaja koristili smo Pentahoo Data Reporter alat. Izdvojila sam tri poslovna procesa koje ćemo posmatrati.

1. Analiza rezervacija letova koji su grupisani po danima - u ovom izveštaju smo spajanjem činjeničke tabele i vremenske dimenzije, sabrali polje quantity koje predstavlja broj rezervacija i polje amount koje predstavlja ukupnu cenu i te podatke grupisali po konkretnim datumima.

Koristili smo sledeći upit kako bi došli do željenih podataka.

Query Name
Rezervisani letovi po danima

Static Query Query Scripting

Query

```
1 select datum, sum(quantity), sum(amount)
2 from ssdwreservations r, ssdwtime t
3 where r.ssdwtime_timeid = t.timeid
4 group by datum
5 order by datum
```

Dobili smo sledeći izveštaj.

Rezervacija letova grupisana po danima

DATUM13 Jun 2022, 00:00:00		
	Ukupan iznos	Kolicina
	1,250	81
DATUM14 Jun 2022, 00:00:00		
	Ukupan iznos	Kolicina
	1,390	141
DATUM16 Jun 2022, 00:00:00		
	Ukupan iznos	Kolicina
	410	13
DATUM17 Jun 2022, 00:00:00		
	Ukupan iznos	Kolicina
	1,548	101
DATUM18 Jun 2022, 00:00:00		
	Ukupan iznos	Kolicina
	2,376	130
DATUM20 Jun 2022, 00:00:00		
	Ukupan iznos	Kolicina
	765	31
DATUM21 Jun 2022, 00:00:00		
	Ukupan iznos	Kolicina
	1,036	203
DATUM22 Jun 2022, 00:00:00		
	Ukupan iznos	Kolicina
	2,229	142
DATUM23 Jun 2022, 00:00:00		
	Ukupan iznos	Kolicina
	3,053	227
DATUM24 Jun 2022, 00:00:00		
	Ukupan iznos	Kolicina
	973	89
DATUM25 Jun 2022, 00:00:00		

Wed Jun 14 19:17:26 CEST 2023

DATUM29 May 2023, 00:00:00		
Ukupan iznos		Kolicina
132		6
DATUM30 May 2023, 00:00:00		
Ukupan iznos		Kolicina
828		48
DATUM31 May 2023, 00:00:00		
Ukupan iznos		Kolicina
1,524		58
DATUM1 Jun 2023, 00:00:00		
Ukupan iznos		Kolicina
2,610		250
DATUM2 Jun 2023, 00:00:00		
Ukupan iznos		Kolicina
282		77
DATUM3 Jun 2023, 00:00:00		
Ukupan iznos		Kolicina
2,960		220
DATUM4 Jun 2023, 00:00:00		
Ukupan iznos		Kolicina
1,056		133
DATUM5 Jun 2023, 00:00:00		
Ukupan iznos		Kolicina
2,209		78
DATUM6 Jun 2023, 00:00:00		
Ukupan iznos		Kolicina
1,172		82
DATUM7 Jun 2023, 00:00:00		
Ukupan iznos		Kolicina
1,662		115
DATUM8 Jun 2023, 00:00:00		
Ukupan iznos		Kolicina
Wed Jun 14 19:17:26 CEST 2023		

Izvestaj

June 14, 2023 @ 07:17

Ukupan iznos		Kolicina
760		105
DATUM9 Jun 2023, 00:00:00		
Ukupan iznos		Kolicina
681		65
DATUM10 Jun 2023, 00:00:00		
Ukupan iznos		Kolicina
153		30
DATUM11 Jun 2023, 00:00:00		
Ukupan iznos		Kolicina
1,807		282
DATUM12 Jun 2023, 00:00:00		
Ukupan iznos		Kolicina
1,211		65

2. Analiza rezervacije letova koja je grupisana prema drzavama i gradovima - u ovom slučaju smo spajanjem tabela koje predstavljaju Grad, Državu i Putnike došli do sledećih analiza. Grupisali smo podatke prema imenu države i imenu grada i za iste izlistali broj putnika. Dodali smo još izbrojavanje gradova u konkretnoj državi, kao i na kraju mali grafikon koji vizuelno prikazuje ove analize.

Primenom sledećeg upita smo došli do željenih analiza.

Query Name
PutniciPoGradovima

Static Query Query Scripting

Query

```

1 select countryName, cityName, count(passId) as BrojPutnika
2 from ssdwcountry c, ssdwcity i, ssdwpassenger p
3 where c.countryid = i.ssdwcountry_countryid and p.ssdwcity_cityid = i.cityid
4 group by countryName, cityName
5 order by countryName

```

Dobili smo sledeći izveštaj.

June 14, 2023 @ 07:46

Rezervacija letova grupisana po drzavama i gradovima

DrzavaAfghanistan	
Grad	Broj putnika
Anār Darah	1
Būrkah	1
Dūāb	1
Kabul	1
Sang-e Māshah	1
5	5

DrzavaAland Islands	
Grad	Broj putnika
Brändö	1
1	1

DrzavaAlbania	
Grad	Broj putnika
Helmas	1
Kombësi	1
Orikum	1
Zharrëz	1
4	4

DrzavaAngola	
Grad	Broj putnika
Caála	1
1	1

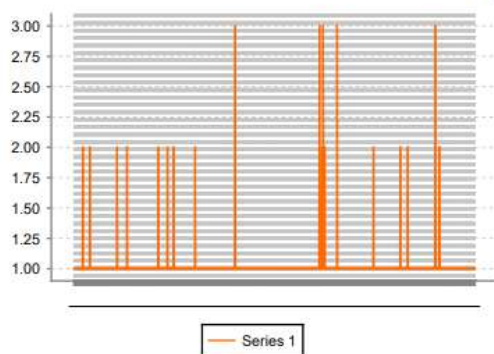
DrzavaArgentina	
Grad	Broj putnika
Aguilares	1
Apóstoles	1
Comallo	1
Federal	1
Fray Luis A. Beltrán	1

Grad	Broj putnika
Bindura	1
Chakari	1
Chinhoyi	1
Inyati	1
4	4

Wed Jun 14 19:46:37 CEST 2023

June 14, 2023 @ 07:46

Report Footer



3. Ukupni broj i ukupna cena letova grupisana po kupcima i broju leta - pri ovoj analizi smo spajali tri tabele, činjeničku koja predstavlja Rezervacije i dve tabele dimenzija koje predstavljaju Putnika i Let. Grupisali smo dobijene podatke prema putniku i letu kako bismo dobili informacije ukupna količina rezervisanih letova i koja je ukupna cena letova koje je neki putnik rezervisao za let.

Upit koji smo primenili.

Query Name
Cetvrtlizvestaj

Static Query Query Scripting

Query

```

1 select passName, flightNumber, sum(quantity) as UkupnaKolicina, sum(price * quantity) as ^
2 from ssdwreservations r, ssdwflight f, ssdwpassenger p
3 where r.ssdwflight_flightnumber = f.flightnumber and r.ssdwpassenger_passid = p.passid
4 group by passName, flightNumber
5 order by passName
6

```

Dobili smo sledeći izveštaj.

Ukupni broj i cena letova grupisana po kupcima i broju leta		
PutnikAarikaNials		
	Broj leta	£395.00
	Ukupna cena	Ukupni broj
	15,405	65
PutnikAbagaelBovingdon		
	Broj leta	£700.00
	Ukupna cena	Ukupni broj
	9,400	40
PutnikAbbaWynes		
	Broj leta	£371.00
	Ukupna cena	Ukupni broj
	61,494	74
PutnikAbbeLusty		
	Broj leta	£259.00
	Ukupna cena	Ukupni broj
	44,712	69
PutnikAddieSamsonsen		
	Broj leta	£874.00
	Ukupna cena	Ukupni broj
	6,136	13
PutnikAdelaidaClucas		
	Broj leta	£65.00
	Ukupna cena	Ukupni broj
	11,629	29
PutnikAdelineBoldock		
	Broj leta	£467.00

Ukupna cena		Ukupni broj
19,166		37
PutnikYulmaBugg		
		Broj leta£509.00
Ukupna cena		Ukupni broj
30,192		68
PutnikZachariahPiser		
		Broj leta£667.00
Ukupna cena		Ukupni broj
20,454		21
PutnikZebGregori		
		Broj leta£694.00
Ukupna cena		Ukupni broj
11,160		31
PutnikZedekiahLahrs		
		Broj leta£388.00
Ukupna cena		Ukupni broj
39,240		72
PutnikZelmaPennoni		
		Broj leta£391.00
Ukupna cena		Ukupni broj
71,000		71
PutnikZitellaDottrell		
		Broj leta£91.00
Ukupna cena		Ukupni broj
7,312		16

Zaključak

Datawarehouse baza podataka pruža mnoge prednosti u odnosu na tradicionalne operativne baze podataka. Datawarehouse baza podataka integriše podatke iz različitih izvora i formata. To omogućava konzistentnost i doslednost podataka, eliminisanje duplikata i poboljšanje kvaliteta podataka. Integracija podataka takođe olakšava složene analize i izveštavanje preko više izvora podataka. Zaista je olakšala analize koje su bile neophodne za gore opisani informacijski sistemi.

