

FHP - Statistiche con PowerBI

Dettagli tecnici di implementazione

Database coinvolti

- ▶ Database OLTP*: DbFlorence (SQL Server)



- ▶ Data warehouse: DWFHP (SQL Server)



- ▶ Database OLAP*: DWFHP_SSAS (SQL Server Analysis Services)



*OLTP (On-Line Transactional Processing): moltissime transazioni “atomiche”

*OLAP (On-Line Analytical Processing): query con aggregazione di moli consistenti di dati

Database DWFHP

Import/Landing Area	Staging Area	Data warehouse
Copie di “porzioni” delle tabelle/viste originarie	Tabelle intermedie con riferimenti alle tabelle relazionate	Tabelle denormalizzate per l’analisi dati
Nessun constraint	Verifica della validità delle relazioni	Integrità referenziale, eventualmente con entità “vuota/errata”
Dati “recenti” persistenti Dati “storici” non necessari	Dati continuamente cancellati/riscritti	Dati aggiunti in modalità incrementale
Allineamento con istruzioni MERGE	Allineamento con istruzioni TRUNCATE/INSERT	Allineamento con istruzioni MERGE

Import/Landing Area

- ▶ Schema Import
 - ▶ Tabelle create e populate manualmente
 - ▶ Import.AdministrativeADUsers
 - ▶ Import.TerritorialADUsers
- ▶ Schema LandingDbFlorence
 - ▶ Tabelle: porzioni delle tabelle/viste originarie
 - ▶ Nomi dei campi: identici a quelli del database origine

Staging Area (schema Staging)

- ▶ Viste su tabelle dell'area di Import/Landing
 - ▶ Nomi tabelle: prefisso (d, f o b) e nome “da data warehouse”
 - ▶ Tabelle dimensione: aggiungere le entità “vuote/errate”
 - ▶ LEFT JOIN su tabelle di lookup (es. fSales > dCustomer, dProduct)
 - ▶ Se la LEFT JOIN fallisce
 - ▶ Campo chiave vuoto > Entità “vuota”
 - ▶ Campo chiave popolato > Entità “errata”
 - ▶ Campi originali rinominati con nome “da data warehouse”
 - ▶ Campi di lookup: aggiungere chiavi delle tabelle dimensione
 - ▶ Tabelle “denormalizzate” (le gerarchie vengono appiattite su un'unica tabella)

Data warehouse

- ▶ Viste sulle tabelle dell'area di Staging
- ▶ Dimensioni (schema Dim): attributi delle dimensioni di analisi
 - ▶ Dim.Date
 - ▶ Dim.Customer
 - ▶ Dim.Product
 - ▶ Dim.ADUser
- ▶ Tabelle dei fatti (schema Fact): contenuto informativo, costituito di valori numerici da aggregare e chiavi verso le dimensioni di analisi
 - ▶ Fact.Sales
 - ▶ Fact.Profitability
- ▶ Tabelle multi-a-molti (schema Bridge): utilizzate per le relazioni multi-a-molti (es. Dim.ADUser > Dim.Customer > Fact.Sales)
 - ▶ Bridge.CustomerADUser

Database OLAP: entità coinvolte

- ▶ Dimensioni
 - ▶ Dimensioni condivise (una per ciascuna tabella delle dimensioni)
- ▶ Cubi
 - ▶ Gruppi di misure (uno per ciascuna tabella dei fatti)
 - ▶ Membri calcolati (GP%, Net3 Simulated)

Procedura di aggiornamento dati

- ▶ Elaborazioni SQL Server
 - ▶ Allineamento Landing Area
 - ▶ Cancellazione/caricamento Staging Area
 - ▶ Caricamento incrementale Data warehouse
- ▶ Elaborazioni SQL Server Analysis Services
 - ▶ Elaborazione dimensioni
 - ▶ Elaborazione cubi

Strumenti utilizzati (1 / 3)

- ▶ Database DWHFP
 - ▶ Schema Import
 - ▶ Tabelle gestite manualmente
 - ▶ Schema LandingDbFlorence
 - ▶ Viste logiche (es. LandingDbFlorence.AnagraficaClientiView)
 - ▶ Procedure di allineamento dati (es. LandingDbFlorence.usp_Merge_AnagraficaClienti)
 - ▶ Schema Staging
 - ▶ Viste logiche (es. Staging.dCustomerView)
 - ▶ Procedure di cancellazione/caricamento dati (es. Staging.usp_Reload_dCustomer)
 - ▶ Data warehouse (schemi Dim, Fact e Bridge)
 - ▶ Viste logiche (es. Dim.CustomerView)
 - ▶ Procedure di allineamento incrementale dati (es. Dim.usp_Merge_Customer)
 - ▶ Stored procedures
 - ▶ Dim.usp_ClosePastMonths: imposta i flag MonthsClosed, MonthsCurrent e MonthsPrevious sulla dimensione data

Strumenti utilizzati (2/3)

- ▶ Database DWFHP_SSAS
 - ▶ Visual Studio
 - ▶ Progetto SSAS (SQL Server Analysis Services)
 - ▶ Dimensioni condivise
 - ▶ Cubi OLAP (uno per “area” di analisi)
 - ▶ Cubo Sales: gruppi di misure Sales e Profitability
- ▶ Progetto DWFHP_BIML (file XML per la generazione dei pacchetti SSIS)
 - ▶ Pacchetto ETL_master, che chiama tutti i pacchetti delle elaborazioni SQL
 - ▶ Pacchetto ProcessFull DWHFPDev_master, che chiama tutti i pacchetti delle elaborazioni SSAS

Strumenti utilizzati (3/3)

- ▶ SQL Server Agent Job
 - ▶ Sincronizza ed alimenta il datawarehouse
 - ▶ Elabora dimensioni e cubi del progetto SSAS
- ▶ Statistiche con Power BI
 - ▶ Power BI Desktop (per lo sviluppo)
 - ▶ Power BI Report Server (per la pubblicazione e la fruizione delle statistiche)

Tabelle utilizzate

Import	LandingDbFlorence	Staging	Data warehouse	Sezione script
			Dim.Division	101
			Dim.Date	102
AdministrativeADUser TerritorialADUser	AnagraficaTerritorio AnagraficaClienti GCS	dRegionalKeyAccount dCustomer dADUser bCustomerADUser	Dim.Customer Dim.ADUser Bridge.CustomerADUser	103
	AnagraficaProdotti GPS	dProduct	Dim.Product	104
	RiepilogoFatturato	fSales	Fact.Sales	201
	RiepilogoProfitability	fProfitability	Fact.Profitability	202

Membri calcolati

- ▶ `[GP %] := DIVIDE([GP], [Net Sales])`
- ▶ `[Net1 MP] := (PARALLELPERIOD([Date].[Year - Month - Date].[Month Year], 1, [Date].[Year - Month - Date].CURRENTMEMBER), [Net1])`
- ▶ `[Net3 MP] := (PARALLELPERIOD([Date].[Year - Month - Date].[Month Year], 1, [Date].[Year - Month - Date].CURRENTMEMBER), [Net3])`
- ▶ `[Net3 Simulated] := IIF(IsEmpty([Net3]), DIVIDE([Net3 MP], [Net1 MP]) * [Sales Amount], [Net3])`