

Esercitazione di Sistemi Informativi

Business Intelligence con strumenti Microsoft

1. **Consegna credenziali personali di accesso per sistemi Walton@UArk**
2. **(istruzioni nel file PDF remote-access-entsys.pdf nella cartella) Si acceda a account.uark.edu e si modifichi la password iniziale **FtvpTf3TweFPJ7X** e configurazione dell'autenticazione multi-fattore (MFA) con App Microsoft Authenticator.**
3. **Configurazione dell'accesso remoto tramite VMware Horizon Client**

Se non è ancora stato fatto, installare l'applicazione VMware Horizon Client per la propria piattaforma da https://my.vmware.com/web/vmware/downloads/info/slug/desktop_end_user_computing/vmware_e_horizon_clients/horizon_8

Avviare l'applicazione VMware Horizon Client e inserire un nuovo server

<https://waltonlab.uark.edu/>

Accedere al server utilizzando lo username (pait00XY@uark.edu)) che vi è stato fornito e la nuova password che avete scelto.

Selezionate la macchina virtuale "Win 11 ENTSYS Desktop Pool".

IMPORTANTE: I nomi dei server nelle guide PDF seguenti dovrebbero essere aggiornati, in ogni caso il vostro database utente **PAIT00XYAS** per il vostro utente si trova sul server **ent-asrs.waltoncollege.uark.edu**, mentre i dataset (WCOB_DILLARDS, etc.) da utilizzare come data source si trovano su **essql1.walton.uark.edu**.

4. **Designing SQL Server 2012 Analysis Services Cubes using Dillard's Dataset**

Prima di tutto, si consiglia di abilitare la tastiera italiana sul desktop Windows remoto. Per fare questo, aprite il menu Start e in alto a sinistra cliccate sulla piccola ruota dentata per avviare i Windows Settings. Nel campo di input scrivete "keyb" e selezionate "*Edit language and keyboard options*" dal menu. Cliccate sul quadratino con il + (*Add language*) e scegliete di aggiungere l'Italiano (Italia) e cliccate in basso su **Next**. Deselezionate *Text-to-speech* e *Handwriting*, e cliccate su **Install**. A questo punto dovreste scegliere con il mouse, nella barra di Windows in basso a destra a sinistra di ora e data, **ITA** invece di ENG come lingua della tastiera.

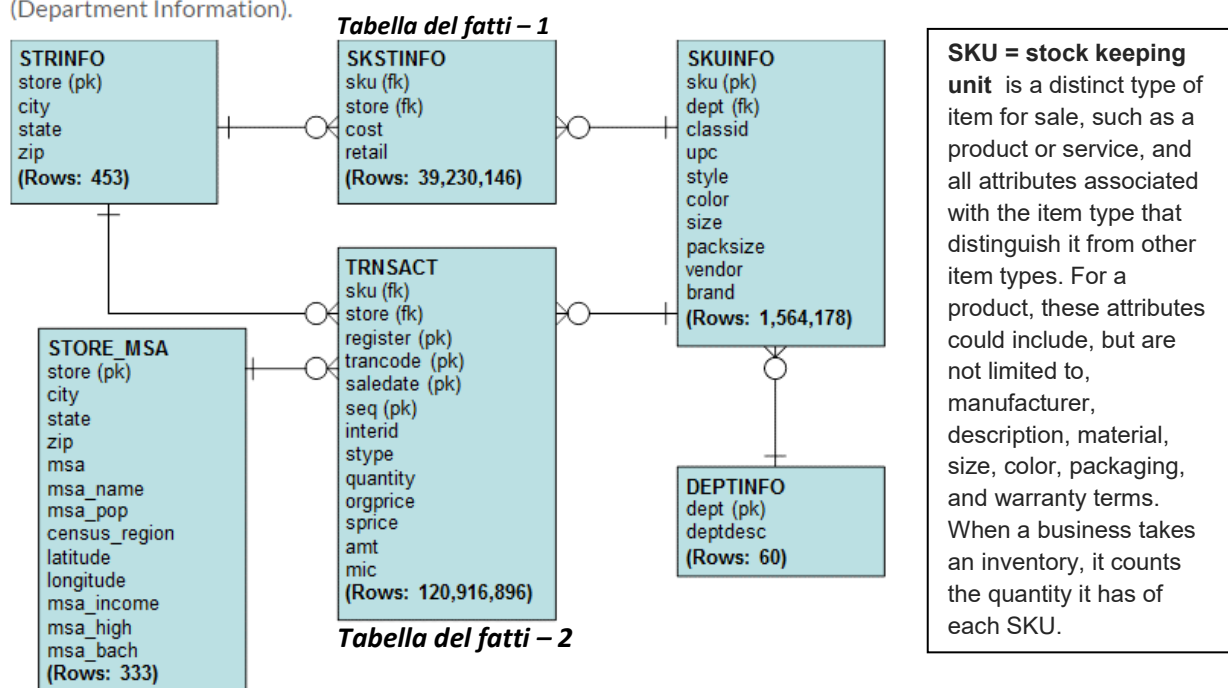
Si dovranno creare e utilizzare cubi sul dataset **WCOB_DILLARDS** (che verrà ristretto al periodo temporale del primo trimestre del 2016) della catena di supermercati Dillard's che è descritta in generale su <http://walton.uark.edu/enterprise/dillardshome.php>.

Le tabelle e i loro attributi sono descritti in

<https://walton.uark.edu/enterprise/downloads/dillards/Dillards-ERD-Data-Dictionary-2016.pdf>

Lo schema relazionale seguente è quello utilizzato nella guida PDF “Designing SQL Server 2012 Analysis Services Cubes using Dillard's Dataset” (la trovate nella cartella di Elly dedicata all'esercitazione di oggi) che dovrete seguire in questa esercitazione. Lo schema è molto simile a quello effettivamente utilizzato nella Data Source WCOB DILLARDS come mostrato più avanti.

The six tables are: STRINFO (Store Information), SKSTINFO (Sku and Store Information), SKUINFO (Sku Information), TRNSACT (Transaction Information), STORE_MSA (Store/Metropolitan Statistical Area information), and DEPTINFO (Department Information).



Fate riferimento alle note seguenti per iniziare correttamente.

Un tutorial Microsoft sull'uso degli Analysis Services è disponibile all'indirizzo

<https://docs.microsoft.com/en-us/analysis-services/multidimensional-tutorial/multidimensional-modeling-adventure-works-tutorial?view=asallproducts-allversions>

Nella VM del Walton College of Business l'applicazione da utilizzare è **Visual Studio 2022**, in cui si seleziona

File → Open → Analysis Services Database

indicando come **Server ent-asrs.waltoncollege.uark.edu** e come Database **PAIT00XYAS**

ovvero il database AS relativo al vostro account, dove XY sono le ultime due cifre del vostro username.

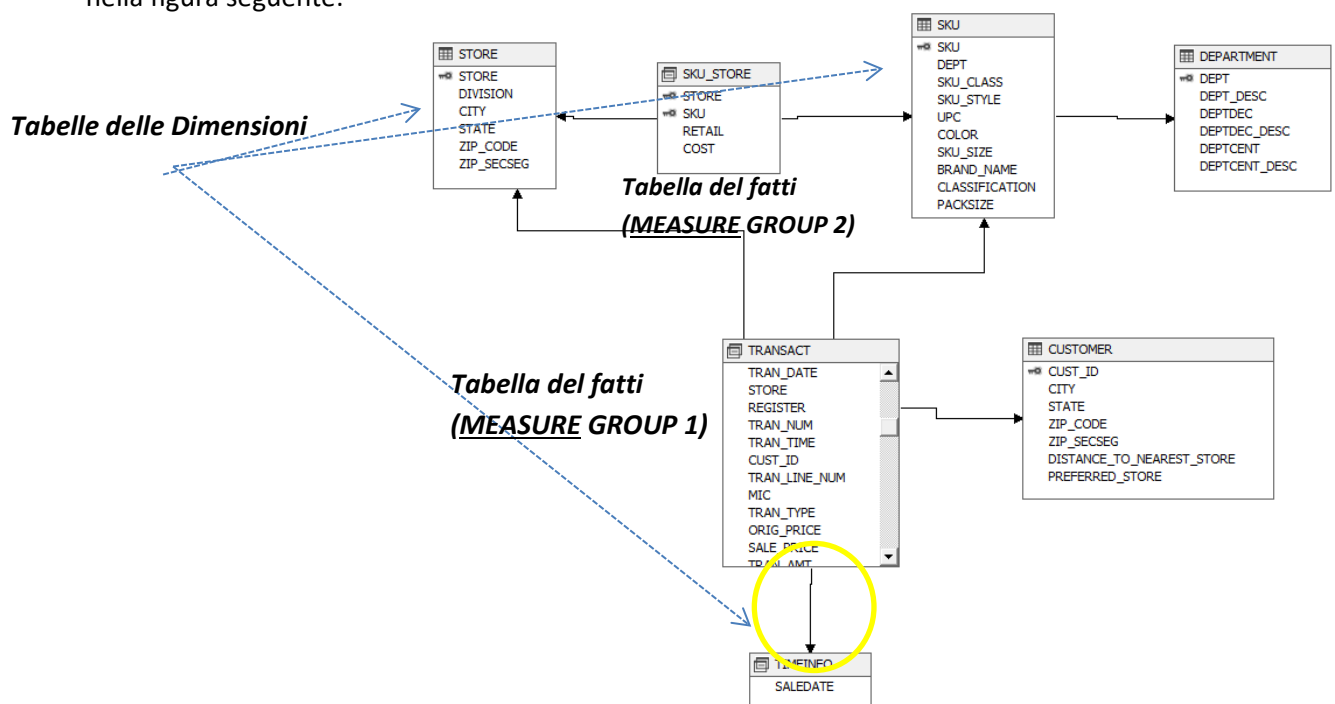
Seguite poi i **6 passi (STEPS)** indicati per progettare un Cubo e successivamente utilizzatelo per rispondere alle domande proposte. Gestite le dimensioni di analisi riguardo agli **attributi e alle gerarchie**, tenendo anche presente quanto visto a lezione:

1. Create Data Source

- a destra nel Solution Explorer cliccare con il tasto destro del mouse su **Data Sources** e selezionare “New Data Source...”;
- nel wizard che si apre (se inizialmente viene mostrato il Welcome dialog cliccare su **Next**), cliccare su **New...**
- Mantenere **.Net Provides\SqlClient Data Provider** indicare **essql1.walton.uark.edu** come **Server name** e **WCOB_DILLARDS** come database a cui connettersi; cliccare su **Next>** ;
- nel successivo dialogo “*Impersonation Information*” selezionare “*Use a specific Windows user name and password*” inserendo il vostro User name e Password, e cliccare su **Next>** ;
- cliccare su **Finish** e verificare di avere la nuova Data Source “**WCOB DILLARDS**” nel Solution Explorer;

2. Create Data Source View

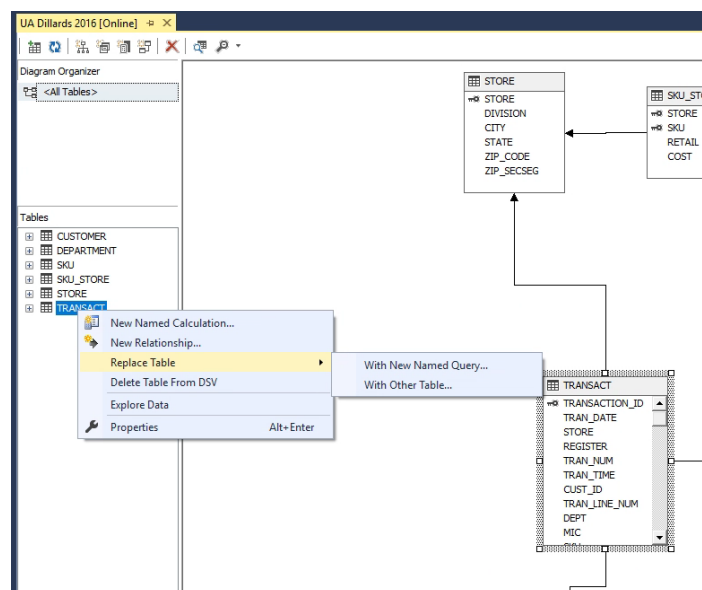
- a destra nel Solution Explorer cliccare con il tasto destro del mouse su **Data Sources Views** e selezionare “New Data Source View...”;
- nel wizard che si apre (se inizialmente viene mostrato il Welcome dialog cliccare su **Next >**), verificare che sia selezionata la Data Source “**WCOB DILLARDS**” e cliccare su **Next >** ;
- selezionare e importare le tabelle **CUSTOMER, DEPARTMENT, STORE, TRANSACT SKU, SKU_STORE**, cliccando sul nome della tabella (utilizzare il tasto Ctrl per la selezione multipla) e cliccando sulla casella > ; cliccare poi su **Next >** ;
- cliccare su **Finish** e verificare di avere la nuova Data Source View “**WCOB DILLARDS**” nel Solution Explorer;
- Fare un doppio click sulla nuova Data Source View “**WCOB DILLARDS**” e verificare che, a parte **TIMEINFO** che dovrà essere creata come indicato successivamente, ha lo stesso schema mostrato nella figura seguente:



Corrispondenza tra le tabelle della guida in inglese e quelle effettivamente presenti:

Tabella nella guida in inglese	Tabella effettiva	Note
TRNSACT	TRANSACT	L'attributo della data è TRAN_DATE, mentre in TRNSACT era SALEDATE L'attributo dell'importo è TRAN_AMT, mentre in TRNSACT era AMT L'attributo QTY (QUANTITY) non è presente in TRANSACT.
STRINFO	STORE	L'attributo è ZIP_CODE.
SKUINFO	SKU	
SKSTINFO	SKU_STORE	L'attributo COST è il prezzo di acquisto del prodotto dal fornitore, mentre RETAIL è il prezzo <u>attuale (ovvero al momento dell'estrazione dei dati)</u> di vendita del prodotto in quel punto vendita (STORE).
DEPTINFO	DEPARTMENT	

- A questo punto, a sinistra sotto "Tables" cliccare col tasto destro su **TRANSACT** e cliccare su "Replace Table" selezionando "With New Named Query...":



- nel dialogo "Create Named Query" in basso aggiungere alla query SQL la seguente clausola WHERE
WHERE TRAN_DATE >= '2016-01-01' AND TRAN_DATE <= '2016-03-31'

e cliccare su OK.

- Sostituire anche la tabella **SKU_STORE** con la "With New Named Query..." aggiungere alla query SQL la seguente clausola WHERE
WHERE RETAIL >= 200
- Cliccare col pulsante destro sul diagramma delle relazioni e creare una nuova "named query" **TIMEINFO** utilizzando l'attributo TRAN_DATE della tabella **TRANSACT** e creare una nuova relazione tra TRANSACT.TRAN_DATE → TIMEINFO.SALEDATE;

3. Create a Cube Wizard

- **NOTA BENE** da qui in avanti si può seguire la guida in inglese, ma le due tabelle da utilizzare come tabella delle misure/dei fatti sono **TRANSACT** e **SKU_STORE** (che sostituisce **SKSTINFO** utilizzata nella guida in inglese).

Cliccare sul nome del vostro Cubo e selezionare "Process". Prima di cliccare su **Run...** selezionare "Change Settings" e nel Tab "Dimension key errors" selezionare "Use custom error configuration" e cliccare su OK. Cliccare su Run... per avviare la creazione del cubo.

4. Browse the Cube

- nel menu di Visual Studio in alto scegliete Cube → Browse o alternativamente cliccate con il destro sul nome del Cubo "WCOB DILLARDS";
- Dopo aver aggiunto gli attributi ZIP, CITY e STATE alla dimensione STORE per rispondere alla domanda "What was the COST of the items sold in the Fayetteville store of Dillard's?", si risponda alle domanda "Quali sono stati il prezzo di vendita (RETAIL) e il profitto (PROFIT – dopo averlo creato come Calculated Member) nello stato del New Mexico (NM)?" e "Quali sono stati RETAIL e PROFIT in NM per prodotti (SKU) di classificazione uguale a Coat?"
- NB: è inutile cercare di cambiare il formato di COST a Currency perché non è più supportato dal Cube browser

5. Managing Dimensions (attributes and hierarchies)

- Ricordarsi di effettuare un Reconnect e un Process della dimensione dopo aver creato la gerarchia.
- Definire e verificare (utilizzando Excel, dal menu Data->Get Data->From Database->From Analysis Service in Excel) il funzionamento della gerarchia geografica (STORE, ZIP CODE, CITY, STATE) per rispondere alla domanda "What is the TRAN_AMT (amount) of items sold at Little Rock stores?". Esplorare anche gli importi di vendita di prodotti di marca (brand) "Converse" nello stato della Florida, dettagliando per città e per punto vendita.
- Creare la gerarchia per la dimensione tempo (TIMEINFO), anche se i dati considerati per il cubo riguardano solo il primo trimestre del 2016. Per aggiungere alla "named query" TIMEINFO i campi necessari inserire questa espressione SQL

```
SELECT    TRAN_DATE AS SALEDATE, 'Q' + DATENAME(QUARTER, TRAN_DATE) + '_' +  
          DATENAME([YEAR], TRAN_DATE) AS QUARTER, DATENAME([MONTH], TRAN_DATE) + '_' +  
          DATENAME([YEAR], TRAN_DATE) AS MONTH, 'WEEK' + DATENAME(WEEK, TRAN_DATE) + '_' +  
          DATENAME([YEAR], TRAN_DATE) AS WEEK, DATENAME([YEAR], TRAN_DATE) AS YEAR  
FROM      dbo.TRANSACT
```

Ricordarsi anche di impostare SALEDATE come chiave primaria e inserire la relazione tra TRANSACT.TRAN_DATE e TIMEINFO.SALEDATE.

Quindi le domande a cui rispondere sono:

1. Qual è l'importo dei prodotti venduti a Fayetteville nel febbraio 2016?
2. In quale settimana del periodo disponibile si è avuto il maggior importo delle vendite di prodotti di classificazione "Shoes" nello stato dell'Arkansas?
3. Qual è l'andamento nei tre mesi del periodo considerato negli stati del New England (NE) e della Florida (FL) degli importi delle vendite per i prodotti di classificazione "Sandal"? E per le città di Gainesville e Jacksonville? Analizzare i dati e produrre grafici in Excel.

- **Customizing Cube Functionality**

Creare e visualizzare il KPI del Margine di profitto (Profit Margin) come indicato nella guida in inglese. Visualizzare il Profit Margin per tutti gli stati.