

Capitolo 27: Esecuzione dell'analisi what-if del foglio di calcolo

1. Analisi di uno scenario 'What-If' in Microsoft Excel

L'analisi di simulazione (What-If Analysis) in Excel permette di esplorare diversi scenari modificando i valori in celle per osservare come queste variazioni influenzano i risultati. Excel offre tre principali strumenti per l'analisi What-If:

- Gestione scenari (Scenario Manager)
- Ricerca obiettivo (Goal Seek)
- Tabella dati (Data Table)

a. Accesso agli strumenti di Analisi What-If

È possibile accedere agli strumenti di Analisi What-If in diversi modi:

1. ****Barra multifunzione (Ribbon)**:**
 - Scheda 'Dati' (Data) → gruppo 'Previsioni' (Forecast) → 'Analisi di simulazione' (What-If Analysis).
 - Da qui si possono selezionare: 'Gestione scenari', 'Ricerca obiettivo', 'Tabella dati'.
2. ****Tasti di scelta rapida (Shortcut da tastiera)**:**
 - Non esistono shortcut diretti predefiniti per queste funzionalità, ma si possono usare sequenze ALT:
 - ALT + D + T per accedere a 'Gestione scenari'
 - ALT + A + W + G per 'Ricerca obiettivo'
 - ALT + A + W + T per 'Tabella dati'
3. ****Maschere e pulsanti**:**
 - Le interfacce delle tre funzionalità appaiono in finestra modale non appena selezionate dal menu Ribbon.

b. Descrizione sintetica delle funzionalità

****Gestione scenari (Scenario Manager)**:** consente di salvare e confrontare diversi gruppi di valori di input e vedere come influenzano il risultato.

****Ricerca obiettivo (Goal Seek)**:** permette di determinare il valore di input necessario per ottenere un determinato risultato da una formula.

****Tabella dati (Data Table)**:** consente di vedere l'effetto di una o due variabili su una formula, generando automaticamente un set di risultati.

Esempi pratici

Scenario: confronto tra proiezioni di profitto

Crea uno scenario per ogni possibilità di vendita annuale e confronta i profitti risultanti.

Goal Seek: calcolo del valore necessario

Trova il prezzo minimo da impostare per raggiungere un utile di €10.000 partendo da una formula di utile.

Tabella dati: variazione su due variabili

Mostra l'effetto della variazione di prezzo e quantità sulle entrate totali.

Scenario: budget familiare

Prepara vari scenari con diverse spese mensili per visualizzare l'effetto sul risparmio mensile.

Goal Seek: calcolo rata di prestito

Usa la funzione per determinare quale rata mensile ti consente di estinguere un prestito in 5 anni.

Esercizi

Gestione scenari: variazioni di costo del personale

Crea almeno tre scenari in cui il costo del personale varia del 10%, 20%, e 30%, e confronta i margini operativi.

Ricerca obiettivo: target di vendite

Trova il numero minimo di unità da vendere per ottenere un profitto netto di €15.000.

Tabella dati: effetto di sconto e quantità

Crea una tabella con sconti variabili e quantità diverse per visualizzare il totale delle vendite.

Scenario: analisi trimestrale delle spese

Usa scenari per confrontare le spese nei diversi trimestri dell'anno e determinare il più vantaggioso.

Goal Seek: calcolo del tasso di interesse

Determina il tasso d'interesse necessario per ottenere un capitale finale dato un capitale iniziale e un periodo.

2. Esplorazione dei tipi di Analisi What-If in Microsoft Excel

a. Tipi di analisi What-If

Excel offre tre principali tipi di analisi What-If:

- **Gestione scenari** (Scenario Manager)
- **Ricerca obiettivo** (Goal Seek)
- **Tabella dati** (Data Table)

b. Esecuzione di analisi What-If manuale

Un'analisi What-If manuale consiste nel modificare direttamente i valori delle celle di input per osservare come cambiano i risultati delle formule collegate. Non richiede strumenti specifici, ma è utile per verifiche rapide.

c. Creazione di tabelle dati

Le **tabelle dati** (Data Tables) permettono di analizzare rapidamente l'effetto di una o due variabili su una formula. Sono strumenti dinamici che automatizzano il processo di analisi.

d. Creazione di una tabella dati a input singolo

Permette di analizzare una formula rispetto a un solo valore variabile. Per creare una tabella dati a input singolo:

- Inserire la formula nella cella obiettivo.
- Inserire una serie di valori verticali o orizzontali.
- Selezionare l'intervallo, poi: Ribbon → Dati → Analisi di simulazione → Tabella dati.
- Inserire la cella di input (riga o colonna).

e. Creazione di una tabella dati a due input

Questa tabella consente di analizzare l'effetto combinato di due variabili su una formula. Disporre i valori orizzontalmente e verticalmente e inserire la formula nell'intersezione. Poi usare lo strumento 'Tabella dati'.

f. Utilizzo della Gestione scenari

g. Definizione di scenari

Gli scenari sono gruppi di valori salvati che Excel può applicare per visualizzare diversi risultati. Per definire scenari:

- Dati → Analisi di simulazione → Gestione scenari → Aggiungi.
- Specificare nome scenario, celle da variare e valori corrispondenti.

h. Visualizzazione degli scenari

Per visualizzare uno scenario definito:

- Dati → Analisi di simulazione → Gestione scenari → Selezionare uno scenario → Mostra.

i. Modifica degli scenari

Gli scenari esistenti possono essere modificati:

- Dati → Analisi di simulazione → Gestione scenari → Seleziona scenario → Modifica.

j. Unione di scenari

È possibile importare scenari da altri fogli:

- Dati → Analisi di simulazione → Gestione scenari → Unisci.

k. Generazione di un report di scenario

Per creare un report riepilogativo:

- Dati → Analisi di simulazione → Gestione scenari → Riepilogo → Selezionare cella risultato.

Il report è generato in un nuovo foglio di lavoro.

Esempi pratici

Tabella a input singolo: variazione del tasso di interesse

Analizza il cambiamento del valore futuro in base a diversi tassi d'interesse.

Tabella a due input: rate e anni per mutuo

Mostra le rate in base a diverse combinazioni di tasso e durata del mutuo.

Scenario: budget familiare con 3 livelli di spesa

Confronta risparmi con scenari 'Minimo', 'Normale', 'Alto' per le spese mensili.

Scenario: previsioni di fatturato

Simula vendite ottimistiche, realistiche e pessimistiche e confronta i risultati.

Goal Seek: utile desiderato

Determina il prezzo minimo da applicare per ottenere un certo utile netto.

Esercizi

Crea una tabella a input singolo

Simula il valore futuro di un investimento per diversi tassi di rendimento.

Crea una tabella a doppio input

Varia prezzo e quantità per analizzare l'impatto sulle entrate lorde.

Definisci tre scenari di budget

Crea scenari per tre livelli di spesa differenti e confronta i saldi mensili.

Modifica e unisci scenari

Modifica uno scenario esistente e uniscilo con scenari da un altro foglio.

Genera un report di scenari

Crea e analizza un report riepilogativo per tre scenari diversi.

3. Analisi dei dati con l'intelligenza artificiale in Microsoft Excel

a. Utilizzo dei suggerimenti di Excel

Excel integra strumenti basati su intelligenza artificiale per fornire suggerimenti intelligenti e analisi automatiche sui dati.

Per accedere a questi strumenti:

- Barra multifunzione (Ribbon): scheda 'Home' → gruppo 'Analisi' → 'Analisi dei dati' (Analyze Data).
- Shortcut da tastiera: ALT + Q e digitare 'Analisi dei dati' per accedere rapidamente.

La funzionalità ****Analisi dei dati**** (Analyze Data) permette di interrogare i dati in linguaggio naturale, ottenere insight automatici, creare tabelle pivot, grafici e identificare tendenze significative.

b. Interrogazione dei dati analizzati

Una volta attivata l'Analisi dei dati, è possibile digitare una domanda nel pannello laterale in linguaggio naturale, come ad esempio:

- 'Qual è il totale delle vendite per prodotto?'
- 'Mostra un grafico a barre per regione.'

Excel analizzerà i dati e restituirà una risposta visiva o tabellare coerente con la richiesta. I suggerimenti sono contestuali, in base al contenuto del foglio.

Funzioni correlate che possono essere utilizzate nell'analisi dei dati:

****SOMMA.SE (SUMIF)**** — Somma i valori in un intervallo che soddisfano una condizione.

Sintassi: `=SOMMA.SE(intervallo, criterio, [intervallo_somma])`

****CONTA.SE (COUNTIF)**** — Conta il numero di celle che soddisfano un criterio.

Sintassi: `=CONTA.SE(intervallo, criterio)`

****CERCA.VERT (VLOOKUP)**** — Cerca un valore nella prima colonna di un intervallo.

Sintassi: `=CERCA.VERT(valore, tabella, indice_colonna, [intervallo])`

****FILTRO (FILTER)**** — Filtra un intervallo in base a criteri.

Sintassi: `=FILTRO(matrice, include, [se_vuoto])`

Esempi pratici

Suggerimenti automatici su un foglio vendite

Inserisci una tabella con colonne Prodotto, Regione, Vendite. Clic su 'Analisi dei dati' e osserva i grafici e riepiloghi generati.

Domande in linguaggio naturale

Chiedi 'Trend delle vendite nel tempo' nel pannello 'Analisi dei dati'. Excel restituirà un grafico a linee basato sui dati temporali.

Confronto tra categorie

Con dati categorizzati (es. tipo di prodotto), chiedi un confronto dei valori per categoria.

Uso di FILTRO per analisi su subset

Applica la funzione FILTRO per visualizzare solo i dati delle vendite superiori a 1000€.

Analisi per parola chiave

Scrivi 'Totale vendite per regione' per generare una tabella pivot automaticamente.

Esercizi

Esplora un set di dati con Analisi dei dati

Importa un file Excel con dati di vendita e usa lo strumento 'Analisi dei dati' per ottenere almeno 3 insight automatici.

Crea una domanda personalizzata

Formula una domanda libera nel pannello laterale e verifica il risultato restituito.

Combina suggerimenti con tabelle pivot

Utilizza un suggerimento per creare una tabella pivot e personalizzala per mostrare vendite per trimestre.

Utilizza CERCA.VERT in base all'analisi AI

Dopo aver individuato un dato tramite AI, usalo in una formula CERCA.VERT per estrarre altri dettagli.

Applica FILTRO sui dati suggeriti

Usa la funzione FILTRO per isolare una categoria di dati identificata nei suggerimenti AI.

4. Utilizzo di Power Query e Power Pivot in Microsoft Excel

a. Power Query

Power Query è uno strumento di importazione, trasformazione e pulizia dei dati. Consente di connettersi a diverse origini dati, applicare trasformazioni e caricare i dati in Excel.

Accesso da:

- Ribbon → Dati → gruppo 'Ottieni e trasforma' (Get & Transform Data).
- Shortcut tastiera: ALT + A + P + N per avviare una nuova query.
- Barra di ricerca: digitare 'Power Query'.

Le principali operazioni includono:

- Rimuovere colonne/righe
- Cambiare tipo dati
- Unire e accodare tabelle
- Filtrare, ordinare, raggruppare dati
- Applicare colonne condizionali
- Eseguire trasformazioni personalizzate in linguaggio M

Esempi pratici

Importa dati da file CSV

Collegati a un file CSV, rimuovi colonne inutili, filtra valori nulli e carica i dati in un nuovo foglio.

Unione di più fogli Excel

Importa più fogli da una cartella e uniscili in un'unica tabella con Power Query.

Colonna condizionale

Crea una colonna che assegna una categoria ai valori di vendita (es. 'Alto', 'Medio', 'Basso').

Raggruppamento per categoria

Raggruppa per tipo prodotto e calcola la somma delle vendite per ciascuno.

Filtraggio avanzato con linguaggio M

Scrivi una query M per mostrare solo i prodotti venduti più di 100 volte.

Esercizi

Pulizia di un set di dati

Importa dati grezzi e applica trasformazioni per prepararli all'analisi.

Unione tabelle da fonti diverse

Importa tabelle da file CSV e da database e uniscile in una singola tabella.

Rimozione duplicati

Crea una query che rimuova righe duplicate in base a una o più colonne.

Conversione di tipo e formattazione

Modifica i tipi di dato e formatta colonne con date e valute corrette.

Creazione di una colonna personalizzata

Usa un'espressione M per calcolare uno sconto su ogni prodotto.

b. Power Pivot

Power Pivot permette di creare modelli di dati relazionali in Excel, usando tabelle collegate da relazioni e formule DAX (Data Analysis Expressions).

Accesso da:

- Ribbon → Power Pivot → 'Gestisci' (Manage).
- File → Opzioni → Componenti aggiuntivi → Gestione componenti → Abilita Power Pivot.

Funzionalità chiave:

- Creazione di tabelle relazionali
- Calcoli complessi con DAX
- Modello dati integrato
- Supporto per grandi volumi di dati
- Collegamento a Power BI

Funzioni DAX comuni:

****CALCOLA (CALCULATE)**** — valuta un'espressione in un contesto modificato.

Sintassi: `CALCOLA(<espressione>, <filtro1>, <filtro2>, ...)`

****RELATED**** — restituisce un valore correlato da un'altra tabella.

Sintassi: `RELATED(<nome_colonna>)`

****SUMX**** — somma i risultati di un'espressione su una tabella.

Sintassi: `SUMX(tabella, espressione)`

****ALL**** — rimuove i filtri da una colonna o tabella.
Sintassi: `ALL(tabella|colonna)`

Esempi pratici

Creazione di un modello dati

Importa tabelle e definisci relazioni tra clienti, ordini e prodotti.

Calcolo DAX: totale vendite filtrato

Usa CALCOLA per sommare solo le vendite in una specifica regione.

Colonne calcolate con RELATED

Aggiungi colonne che estraggono dati collegati da altre tabelle.

Misura con SUMX

Crea una misura che calcola entrate totali moltiplicando quantità per prezzo.

Filtro globale con ALL

Confronta vendite di un prodotto con la media globale rimuovendo i filtri.

Esercizi

Costruzione modello relazionale

Crea un modello dati con almeno tre tabelle con relazioni molte-a-uno.

Colonne calcolate con DAX

Aggiungi colonne per calcolare IVA e margine su ogni riga vendite.

Creazione misura personalizzata

Definisci una misura DAX per sommare vendite filtrate per categoria.

Tabella pivot da Power Pivot

Crea una tabella pivot usando dati e misure dal modello di Power Pivot.

Analisi comparativa con ALL

Usa ALL per mostrare la percentuale di vendite rispetto al totale globale.

5. Introduzione e utilizzo di Power BI per l'analisi dei dati

a. Cos'è Power BI

Power BI è una suite di strumenti di business intelligence sviluppata da Microsoft per analizzare i dati e condividere insight. Permette di connettersi a più origini dati, modellare i dati, creare report interattivi e dashboard condivisibili sul cloud.

Esistono tre componenti principali:

- **Power BI Desktop**: applicazione per la creazione di report e modelli dati (scaricabile dal sito Microsoft).
- **Power BI Service**: servizio cloud per pubblicazione, condivisione e collaborazione.
- **Power BI Mobile**: app per la consultazione da smartphone e tablet.

b. Avvio e importazione dati

Power BI Desktop consente di importare dati da numerose origini: Excel, SQL Server, SharePoint, Web, API, ecc.

Percorso:

- Avvia Power BI Desktop → Home → Ottieni dati (Get Data) → Seleziona origine.
- Usa la finestra Power Query per trasformare i dati prima di caricarli nel modello.

c. Modellazione dei dati e relazioni

Dopo il caricamento, i dati possono essere modellati e relazionati tra loro tramite:

- Visualizzazione 'Modello' (Model view) per creare relazioni tra tabelle.
- Definizione di colonne calcolate e misure con DAX (Data Analysis Expressions).
- Gestione delle tabelle gerarchiche, filtri, KPI, e dati temporali.

d. Creazione di visualizzazioni

Trascinando campi nel canvas si possono creare visualizzazioni:

- Grafici a barre, a linee, ad area
- Tabelle e matrici
- Mappe geografiche
- Grafici a imbuto, indicatori KPI
- Filtri e segmentazioni (slicer)

È possibile applicare filtri a livello di pagina, report o visualizzazione.

e. Pubblicazione e condivisione

Una volta creato il report:

- File → Pubblica → Seleziona area di lavoro su Power BI Service.
- Condividi report con colleghi, crea dashboard e programma aggiornamenti automatici.
- Richiede accesso a un account Microsoft Power BI.

Esempi pratici

Importa dati da Excel e crea una dashboard

Carica un file Excel con vendite, crea una dashboard con grafici a barre, filtri per data e mappe geografiche.

Crea una misura DAX per margine lordo

Crea `Margine = SUM(Vendite[Totale]) - SUM(Vendite[Costo])` e usala nei grafici.

Report comparativo multi-area

Crea un report con vendite per area geografica e filtri dinamici per categoria.

Analisi temporale con funzioni DAX

Usa funzioni come `SAMEPERIODLASTYEAR()` o `DATESYTD()` per confrontare vendite anno su anno.

Dashboard interattiva per KPI

Crea indicatori KPI con soglie di colore per visualizzare performance mensile.

Esercizi

Importa dati da due origini diverse

Importa dati da Excel e da una fonte online, uniscili tramite relazioni e visualizza in un report.

Crea una visualizzazione gerarchica

Organizza prodotti per categoria e sottocategoria e crea un grafico drill-down.

Applica filtri multipli

Crea un report con filtri a livello pagina, visualizzazione e segmentazione interattiva.

Costruisci una dashboard mobile-friendly

Usa il layout per mobile per adattare una dashboard a smartphone.

Crea una misura con `CALCULATE()`

Crea una misura per calcolare vendite solo in una specifica categoria e visualizzala in un grafico a barre.