

Capitolo 26: Analisi dei dati con le tabelle pivot

1. Tabelle Pivot: Lavorare con Dati Non Numerici

a. Introduzione

Le tabelle pivot non sono utili solo per l'analisi di dati numerici. Possono anche essere impiegate per riepilogare, classificare e contare dati non numerici, come testi o categorie.

b. Visualizzare e contare dati testuali

Quando si inserisce un campo testuale nell'area 'Valori' di una tabella pivot, Excel applica automaticamente la funzione 'CONTA.NUMERI' (COUNTA) per contare il numero di occorrenze di ciascun elemento testuale.

c. Modificare la funzione di riepilogo

Per modificare la funzione di riepilogo (ad esempio da conteggio a massimo):

- Fare clic destro su un valore nella tabella pivot
- Selezionare 'Riepiloga valori per'
- Scegliere la funzione desiderata (es. MAX, MIN)

Nota: Alcune funzioni non sono disponibili per dati testuali.

d. Filtrare e raggruppare dati testuali

È possibile filtrare i dati testuali direttamente dalla tabella pivot oppure utilizzare i filtri del campo. Inoltre, i dati possono essere raggruppati manualmente selezionando le voci desiderate e scegliendo 'Raggruppa'.

Esempi pratici

Esempio 1: Conteggio delle categorie prodotto

In una tabella di ordini, inserire il campo 'Categoria Prodotto' nei 'Valori' per ottenere un conteggio dei prodotti per categoria.

Esempio 2: Raggruppamento di città

Raggruppa manualmente città in regioni (es. Milano, Torino → Nord Italia). Usa il raggruppamento per migliorare la leggibilità.

Esempio 3: Filtro delle voci con valore specifico

Applica un filtro per visualizzare solo le voci testuali che iniziano con una determinata lettera (es. 'M').

Esercizi

Esercizio 1: Riepilogo dei reparti

Utilizza una tabella pivot per contare quanti dipendenti appartengono a ciascun reparto.

Esercizio 2: Raggruppare categorie clienti

Crea un raggruppamento delle categorie clienti (es. 'Corporate', 'Retail') e visualizza il riepilogo.

Esercizio 3: Filtro per parole chiave

Applica un filtro per visualizzare solo le righe che contengono una parola chiave specifica nel campo 'Note'.

2. Utilizzare una Tabella Pivot per Creare una Distribuzione di Frequenza

Una distribuzione di frequenza consente di visualizzare il numero di volte che i valori si ripetono all'interno di determinati intervalli (classi). In Excel, è possibile utilizzare una tabella pivot per creare una distribuzione di frequenza in modo dinamico, senza la necessità di formule complesse.

a. Procedura

- Assicurati che i dati siano strutturati correttamente, preferibilmente in una tabella con intestazioni.
- Seleziona l'intervallo di dati e vai su **Inserisci > Tabella Pivot**.
- Scegli dove inserire la tabella pivot (nuovo foglio o foglio esistente).
- Trascina il campo che vuoi analizzare nella sezione 'Righe' e ancora nello stesso campo nella sezione 'Valori'.
- Nella sezione 'Valori', cambia il tipo di aggregazione in 'Conteggio'.
- Per creare classi (intervalli), seleziona un valore nella sezione 'Righe', fai clic con il tasto destro e scegli 'Raggruppa'. Nella finestra di dialogo, imposta gli intervalli (es. da 0 a 100 con intervalli di 10).

b. Funzioni correlate

Nonostante l'uso della tabella pivot non richieda formule, per analisi alternative si possono usare funzioni come:

- **FREQUENZA (FREQUENCY)**: =FREQUENZA(dati;classi)

- **CONTA.SE (COUNTIF)**: =CONTA.SE(intervallo;criterio)

- **CONTA.PIÙ.SE (COUNTIFS)**: =CONTA.PIÙ.SE(intervallo_criterio1;criterio1;intervallo_criterio2;criterio2)

Esempi pratici

Esempio 1: Analizzare le vendite per fascia di prezzo con la funzione di raggruppamento.

Esempio 2: Contare quante volte i voti cadono in intervalli predefiniti (es. 18-21, 22-24, ecc.).

Esempio 3: Frequenza dei reclami ricevuti per fascia oraria (usando i timestamp).

Esercizi

Esercizio 1: Importa un elenco di transazioni e crea una distribuzione di frequenza delle quantità.

Esercizio 2: Raggruppa per intervalli i salari di un database HR e conta quante persone rientrano in ogni fascia.

Esercizio 3: Analizza i voti di un corso universitario creando classi di valutazione e conteggiandole con una tabella pivot.

3. Creazione di un Campo Calcolato o di un Elemento Calcolato

In Excel, le Tabelle Pivot permettono di eseguire analisi avanzate dei dati. È possibile inserire formule personalizzate tramite Campi Calcolati (Calculated Field) o Elementi Calcolati (Calculated Item) per ottenere risultati derivati automaticamente.

a. Creazione di un Campo Calcolato

Un campo calcolato consente di eseguire calcoli sui dati di una tabella pivot utilizzando i campi esistenti. Ad esempio, si può creare un campo calcolato per calcolare un margine di profitto come differenza tra ricavi e costi.

Sintassi tipica:

=Campo1 - Campo2

b. Inserimento di un Elemento Calcolato

Gli elementi calcolati vengono creati all'interno di un campo di riga o di colonna, e permettono di creare combinazioni logiche tra elementi di un campo. Ad esempio, si può creare un elemento calcolato che rappresenta la somma di più categorie.

Sintassi tipica:

=Categoria1 + Categoria2

Esempi pratici

Esempio 1: Calcolare il margine su una tabella pivot che include i campi 'Ricavi' e 'Costi'. Vai su Analizza tabella pivot > Campi, elementi e set > Campo calcolato, inserisci la formula: Ricavi - Costi.

Esempio 2: Creare un elemento calcolato per sommare le vendite di 'Prodotto A' e 'Prodotto B'. Vai su Analizza > Campi, elementi e set > Elemento calcolato e inserisci: 'Prodotto A' + 'Prodotto B'.

Esercizi

Esercizio 1: Su una tabella pivot che include 'Quantità Venduta' e 'Prezzo Unitario', crea un campo calcolato per ottenere il totale vendite.

Esercizio 2: Su una tabella pivot con i prodotti 'A', 'B', 'C', crea un elemento calcolato che sommi 'A' e 'C'.

Esercizio 3: Verifica cosa accade quando elimini un elemento calcolato e come si aggiorna la tabella pivot.

4. Filtrare le Tabelle Pivot con Slicer e Timeline

a. Filtrare le Tabelle Pivot con Slicer

Gli Slicer (filtro dati) in Excel consentono di filtrare visivamente i dati di una Tabella Pivot con un'interfaccia semplice e interattiva. Sono disponibili dalla scheda 'Analizza tabella pivot' o 'Inserisci' del Ribbon. Per aggiungerne uno, selezionare la Tabella Pivot, andare su 'Inserisci > Filtro dati' e scegliere i campi da visualizzare. Gli Slicer mostrano i valori disponibili per il campo selezionato e consentono di applicare rapidamente un filtro cliccando sui pulsanti.

b. Filtrare le Tabelle Pivot con una Timeline

La Timeline (sequenza temporale) è un filtro grafico specificamente progettato per filtrare i dati delle Tabelle Pivot basati su date. Per inserirla, selezionare la Tabella Pivot, andare su 'Inserisci > Sequenza temporale' e selezionare un campo data. È possibile filtrare per giorni, mesi, trimestri o anni, trascinando o selezionando l'intervallo temporale desiderato sulla barra visiva.

Esempi pratici

Esempio 1: Creare uno Slicer per il campo 'Categoria Prodotto' e utilizzare lo Slicer per visualizzare solo una categoria alla volta.

Esempio 2: Creare una Timeline sul campo 'Data Ordine' per filtrare le vendite solo per il 2023.

Esempio 3: Usare più Slicer contemporaneamente (es. 'Area geografica' e 'Categoria') per analisi incrociate.

Esercizi

Esercizio 1: Inserire uno Slicer in una Tabella Pivot che contiene il campo 'Reparto' e usare lo Slicer per visualizzare solo i dati di un reparto specifico.

Esercizio 2: Aggiungere una Timeline al campo 'Data Vendita' e filtrare le vendite solo per il primo trimestre del 2024.

Esercizio 3: Combinare Slicer e Timeline in una Tabella Pivot per analizzare le vendite settimanali per regione.

5. Riferimenti a Celle all'Interno di una Tabella Pivot

Quando si lavora con una tabella pivot in Excel, è spesso necessario fare riferimento a celle specifiche della tabella per ulteriori calcoli o analisi. Tuttavia, le tabelle pivot possono cambiare dinamicamente con l'aggiornamento dei dati, pertanto è fondamentale sapere come gestire i riferimenti in modo robusto.

a. Riferimenti Diretti e GETPIVOTDATA

Excel offre due modi principali per fare riferimento alle celle in una tabella pivot: utilizzando riferimenti diretti alle celle oppure la funzione GETPIVOTDATA (ottenere.dati.pivot in italiano).

La funzione =OTTIENI.DATI.PIVOT (GETPIVOTDATA) consente di estrarre in modo affidabile un valore specifico da una tabella pivot in base al campo e all'elemento.

Sintassi:

=OTTIENI.DATI.PIVOT(info_campo; tabella_pivot; [campo1; elemento1]; ...)

Esempi pratici

****Estrarre il totale vendite da una tabella pivot****

=OTTIENI.DATI.PIVOT("Vendite"; A3; "Prodotto"; "Laptop")

****Fare riferimento diretto a una cella in una tabella pivot****

B5 (Nota: può cambiare se la pivot viene aggiornata)

****Estrazione dinamica con criteri multipli****

=OTTIENI.DATI.PIVOT("Vendite"; A3; "Prodotto"; "Mouse"; "Anno"; 2023)

Esercizi

****Crea una tabella pivot a partire da una lista vendite e usa OTTIENI.DATI.PIVOT per estrarre le vendite di un prodotto specifico.****

****Modifica il filtro della tabella pivot e osserva come cambia il riferimento diretto alla cella.****

****Crea un grafico che si basa su valori estratti da OTTIENI.DATI.PIVOT per mostrarne l'andamento mensile.****

6. Creazione di Grafici Pivot (PivotChart)

a. Un Esempio di PivotChart

I Grafici Pivot in Excel (PivotChart) offrono una rappresentazione visiva dinamica dei dati contenuti in una tabella pivot. Sono utili per analizzare rapidamente le tendenze e confrontare categorie. Per creare un Grafico Pivot, è necessario avere una tabella Pivot esistente o crearne una contestualmente al grafico.

Dal Ribbon, accedi alla scheda 'Inserisci' e seleziona 'Grafico Pivot'. Excel ti chiederà l'intervallo dei dati e la posizione del nuovo grafico. Una volta creato, il grafico si aggiorna automaticamente in base alle modifiche della tabella pivot.

b. Ulteriori Informazioni sui Grafici Pivot

I Grafici Pivot possono essere personalizzati tramite la scheda 'Progettazione grafico' e 'Formato'. È possibile modificare il tipo di grafico, applicare stili, colori, etichette e titoli. I Grafici Pivot supportano i filtri della tabella pivot, inclusi slicer e timeline.

È importante sapere che non tutti i tipi di grafici sono supportati nei PivotChart (es. grafici a dispersione o stock). Inoltre, un Grafico Pivot non può essere scollegato dalla tabella pivot che lo alimenta.

Esempi pratici

Creazione di un Grafico Pivot da una Tabella Pivot esistente

Seleziona una cella qualsiasi all'interno di una tabella pivot. Vai su 'Inserisci' > 'Grafico Pivot' e scegli un tipo di grafico. Il grafico verrà generato automaticamente e si aggiornerà con i dati della tabella.

Modifica del Tipo di Grafico Pivot

Fai clic sul grafico e seleziona 'Modifica tipo di grafico' nella barra multifunzione. Scegli un nuovo tipo, ad esempio 'Colonna', 'Linea' o 'Torta'.

Aggiunta di Filtro Slicer a un Grafico Pivot

Vai su 'Analizza' > 'Inserisci Filtro'. Scegli il campo da filtrare, come 'Mese'. Il filtro si applicherà anche al grafico.

Esercizi

Creare un Grafico Pivot

Utilizza una tabella di dati con vendite mensili e crea una tabella pivot con somma per prodotto. Poi crea un Grafico Pivot.

Modificare lo stile del grafico

Dopo aver creato un Grafico Pivot, prova ad applicare diversi stili e layout usando la scheda 'Progettazione'.

Aggiungere etichette e titolo

Aggiungi un titolo al grafico e visualizza le etichette dei valori sui punti dati.

7. Utilizzo del Modello Dati con le Tabelle Pivot

Excel consente l'utilizzo del Modello Dati per creare tabelle Pivot da più tabelle correlate. Il Modello Dati è un archivio integrato di tabelle relazionate, utile per analisi avanzate e per evitare la necessità di consolidare i dati manualmente.

a. Come attivare l'uso del Modello Dati

Puoi caricare i dati nel Modello Dati durante l'importazione da una fonte esterna oppure da tabelle già esistenti nel foglio di lavoro. Per farlo:

- Seleziona una tabella o intervallo.
- Vai su Inserisci > Tabella Pivot.
- Nella finestra di dialogo, seleziona 'Aggiungi questi dati al Modello Dati'.

b. Funzionalità principali

Con il Modello Dati è possibile:

- Collegare più tabelle tra loro tramite chiavi primarie/esterne.
- Usare la lingua DAX (Data Analysis Expressions) per creare misure e calcoli avanzati.
- Ottimizzare le prestazioni su grandi volumi di dati.

Esempi pratici

****Unire tabelle clienti e ordini****

Importa due tabelle: 'Clienti' e 'Ordini'. Crea una relazione tra 'IDCliente' in entrambe. Crea una tabella pivot che mostra il totale degli ordini per ogni città del cliente.

****Usare una misura DAX****

Nel campo 'Misure' della tabella, crea una nuova misura: `TotaleVendite := SUM(Ordini[Importo])` e usala nella tabella pivot per analizzare le vendite totali.

****Contare ordini unici****

Crea una misura con: `OrdiniUnici := DISTINCTCOUNT(Ordini[IDOrdine])` per contare quanti ordini unici sono stati effettuati.

Esercizi

****Esercizio 1: Crea una tabella pivot da più origini****

Importa dati da due tabelle (ad esempio, Prodotti e Vendite), crea la relazione nel Modello Dati e costruisci una tabella pivot che mostra il totale delle vendite per categoria di prodotto.

****Esercizio 2: Calcolo con misura DAX****

Crea una misura che calcola il margine lordo come: `Margine := SUM(Vendite[Totale]) - SUM(Vendite[Costo])` e visualizzala per ciascun venditore.

****Esercizio 3: Analisi per data****

Crea un campo calcolato che raggruppi le vendite per trimestre e utilizza uno slicer temporale per filtrare.