

I DATABASE

GIRO DI PROVA

SCHEDA PER LO STUDENTE

Calciomercato Serie A

La sfida - Quanto valgono i calciatori della tua squadra? Valgono di più rispetto a quelli delle squadre avversarie?

Segui il percorso - Per scoprirlo dovrai mettere in relazione i dati relativi ai calciatori. Per riuscire nell'impresa affronta i seguenti passaggi. Troverai nell'UdA tutti gli strumenti necessari alla compilazione del database.

- 1 Raccogli le informazioni inerenti a due squadre e ai loro calciatori titolari.
- 2 Crea due tabelle in Access. La prima riguarda le squadre e riporterà i campi: nome squadra, colori sociali, città, anno di fondazione e trofei vinti. La seconda elencherà i calciatori e avrà le colonne: nome, cognome, data di nascita, ruolo, nome squadra e valutazione in milioni di euro.
- 3 Compila le tabelle.
- 4 Crea una relazione uno-a-molti tra i calciatori e la squadra corrispondente e una relazione uno-a-molti tra la squadra e i trofei vinti.
- 5 Esegui alcune query nel database. Puoi per esempio: trovare i nomi dei calciatori con il relativo valore o elencare i nomi degli attaccanti che hanno una valutazione superiore ai 10 milioni di euro.
- 6 Realizza un report per visualizzare i risultati delle query preparate.

Hai creato un vero e proprio database. Confronta i risultati dei tuoi report con quelli dei tuoi compagni di classe.



COMPETENZE

Alla fine di questa UdA sarai in grado di:

- utilizzare, creare e compilare basi di dati;
- analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.

1. Il database

Un database (**DB**) è una raccolta di informazioni organizzata per essere facilmente consultabile, gestibile e aggiornabile.

Esistono diverse tipologie di database, che dipendono dal tipo di dati immagazzinati (testo, immagini, numeri o un mix dei precedenti), dalla loro organizzazione e dall'uso al quale la raccolta di dati è destinata. In base all'organizzazione si distinguono i:

- **database relazionali**, che organizzano le informazioni in tabelle che tra loro abbiano un collegamento (relazione); possono anche essere grafici se utilizzano la grafica per mappare e individuare le relazioni;
- **database orientati agli oggetti**, che organizzano i dati in base al loro contenuto senza creare relazioni.

Se il database non si trova su una sola macchina, si possono distinguere:

- **database distribuiti**, in cui i dati si trovano in più collocazioni distanti tra loro (anche su hardware differenti che usano software diversi);
- **cloud database**, costruiti e organizzati per essere usati in ambienti virtuali (cloud pubblico, privato o ibrido).

I **database** più diffusi sono quelli **relazionali** perché la loro struttura, che collega i dati tra loro, rende più semplice effettuare ricerche e analizzare i dati.

Flashcard

Database

I database sono raccolte di dati organizzate. I più diffusi sono i **database relazionali** che organizzano le informazioni in tabelle collegate tra loro. La presenza di relazioni rende semplice effettuare ricerche e analisi dei dati. Sono database relazionali i software di produttività personale LibreOffice Base e Microsoft Access.

Software per la gestione dei database

Esistono moltissimi software per la gestione dei database. Alcune piattaforme complesse, come Oracle, IBM DB2, Microsoft SQL, sono destinate a un utilizzo professionale. Altri software si concentrano sulla gestione di alcune tipologie specifiche di dati per assolvere un compito concreto.

È per esempio il caso dei **CRM** (*Customer Relationship Management*), software orientati alla gestione degli elenchi di clienti e delle interazioni commerciali con loro.

Esistono poi software dedicati a un utilizzo personale e per piccole applicazioni professionali, tra i quali **LibreOffice Base**, inserito nella suite gratuita LibreOffice, e **Microsoft Access**, il software di gestione di database relazionali disponibile nei pacchetti per la produttività personale di Microsoft Office.

Il nostro studio si limiterà a questi ultimi.



▲ I database sono molto utili quando i dati da mettere in relazione sono molti, come nel caso della gestione di un magazzino.

2. Concetti di base

Anche per la gestione dei database esiste una terminologia di base comune, utilizzata a prescindere dal software scelto per la gestione della raccolta di dati. I termini specifici più comuni, sono i seguenti.

- **Tabella:** elenco di righe e colonne tipico dei database relazionali; ricorda i fogli di calcolo o i vecchi registri contabili. Solitamente un database è costituito da più tabelle. Per esempio, una tabella potrebbe contenere dati relativi ai clienti di un'impresa, un'altra le informazioni sulle vendite e un'altra ancora le spese generate dall'attività.

- **Campo:** singolo elemento di informazione; corrisponde a una **colonna** di una tabella di database. Se, per esempio, in una tabella si immagazzinano dati relativi agli indirizzi, un campo potrebbe essere il numero civico, indicato in una colonna dedicata, dove ci saranno solo dati alfanumerici. Il campo del CAP, invece, conterrà solo numeri, cioè i codici postali delle località in cui si trovano gli indirizzi inseriti.

- **Record:** è un sistema significativo e coerente di combinare le informazioni. Viene definito record ogni **riga** di una tabella contenuta in un database. Ad ogni record corrisponde un **indice** identificativo (**ID**): normalmente le tabelle hanno un campo indice che contiene una numerazione crescente che consente di individuare velocemente un record. Per esempio, nella tabella indirizzi, il record con numero di indice 10 corrisponderà a un indirizzo completo, i cui dati sono archiviati nei vari campi del database corrispondenti alla riga 10 della tabella (indice, via, numero civico, CAP, città, provincia, Paese).

- **Query:** è una **richiesta di dati** o informazioni da una tabella del database o da una combinazione di tabelle. Come risultati delle query il programma può restituire dati, immagini, grafici, ecc. L'utilizzo delle query rende più semplici la ricerca, la visualizzazione, l'aggiunta, l'eliminazione o la modifica dei dati. Alle query è possibile anche applicare filtri, per trovare rapidamente dati specifici, far eseguire calcoli o estrarre dati di riepilogo e rendere automatiche le attività ricorrenti di gestione dei dati.

- **Scheda (maschera o form):** è un'interfaccia di visualizzazione per l'inserimento e la modifica dei dati, disegnata in modo da rendere più semplice la loro gestione e renderli esteticamente più gradevoli.

- **Report:** è il risultato di un'interrogazione al database formattato graficamente. In un database commerciale si possono per esempio estrarre report sulle vendite per un dato periodo, mentre in un database sportivo report sui punti e i rimbalzi per partita e stagione di un determinato giocatore di basket. Quando si estrae un report, il software avvia una query in **back-end** e poi restituisce all'utente un'interfaccia **front-end**, cioè il report stesso, appositamente formattato.

- **Macro e moduli:** permettono di definire azioni per eseguire in modo automatico operazioni sul database, così da accelerare le operazioni ripetitive e ottimizzare il sistema di manipolazione dei dati.



▲ I "Big Data" sono grandi quantità di dati da immagazzinare, gestire e analizzare mediante database. Il loro utilizzo costituisce uno dei punti di forza dell'Industria 4.0.

GLOSSARIO

Back-end: parte di un programma o di un'applicazione con cui l'utente non agisce direttamente, ma che è attivata da un'interfaccia front-end.

Front-end: parte di un programma o di un'applicazione che si relaziona con l'utente e che aziona operazioni di back-end, restituendone i risultati all'utente.

3. Dentro Microsoft Access

Microsoft Access si apre dal menu *Inizio* di Windows oppure, più comodamente, facendo clic sull'icona relativa nella barra delle icone, dopo averla creata.

All'apertura del software si presenta una finestra in cui l'utente può decidere se:

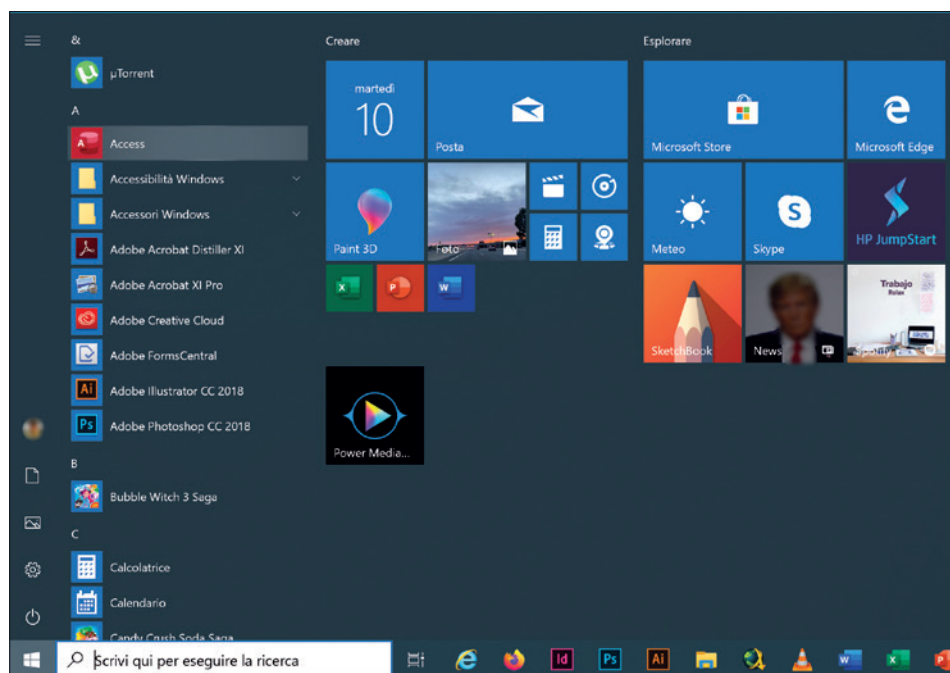
- creare un nuovo **database vuoto**;
- utilizzare uno dei numerosi **modelli** resi disponibili dal programma;
- aprire un **file recente** o aprire un file eseguendo una ricerca nelle cartelle del computer.

La prima icona in alto, sulla barra di sinistra, consente all'utente di effettuare l'accesso al proprio account di Office: in questo modo è possibile validare la licenza di utilizzo del software e accedere ad altri servizi di Microsoft come Office Online o OneDrive, per il salvataggio dei documenti nel cloud. Inoltre, se si è attivato un abbonamento ad Office 365, l'accesso con il proprio nome utente permette l'installazione del software anche su altri computer.

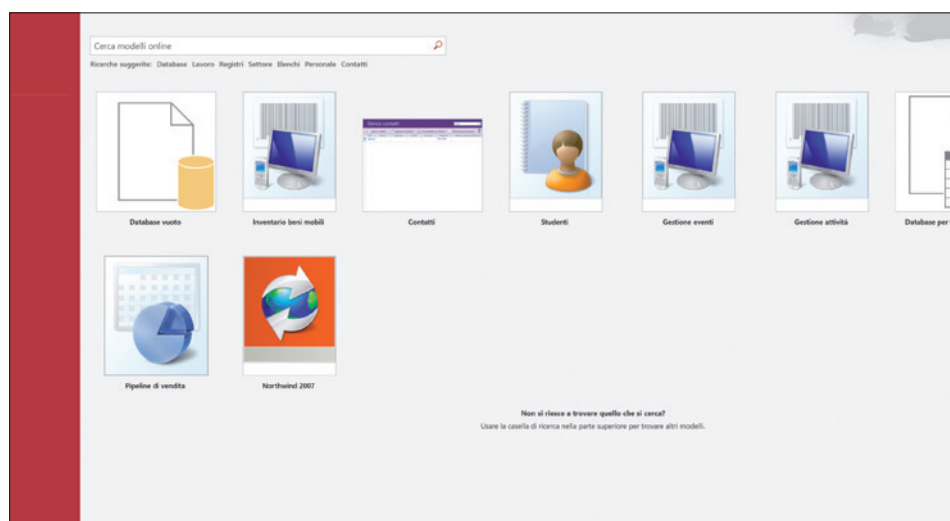
Creare un nuovo database

Cliccando su *Database vuoto*, si apre una finestra che richiede l'inserimento di un nome per il database e della cartella in cui si vuole salvare il file, che può essere locale, cioè contenuta nei supporti per i file del computer, o nel cloud, nel caso in cui il file sia salvato in una cartella online.

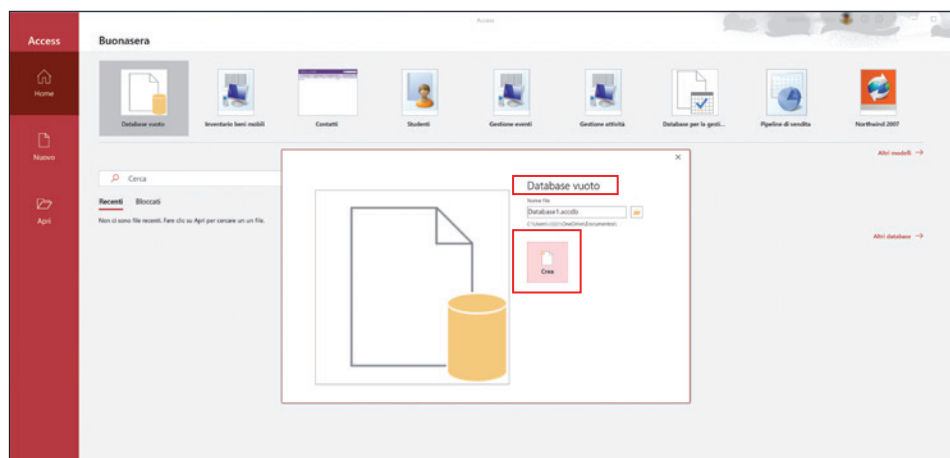
Una volta cambiato il nome del file e della cartella di destinazione, cliccare sul pulsante *Crea*.



▲ Apertura di Access dal desktop di Windows 10.



▲ Modelli precompilati disponibili per Access.

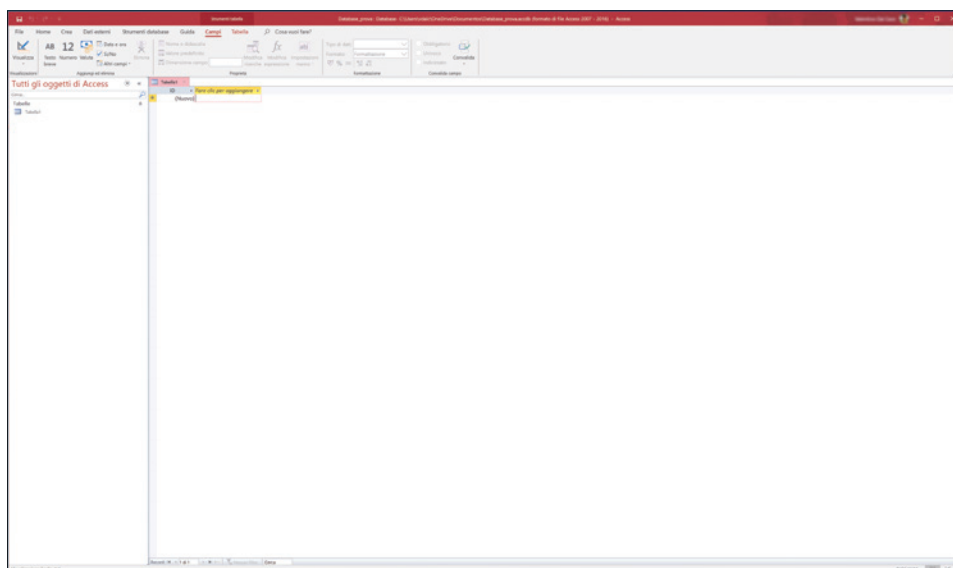


Padroneggiare l'interfaccia di Access

L'interfaccia di Access è simile a quella degli altri software della suite di Microsoft Office, anche se si distingue per alcune caratteristiche.

La **schermata** è divisa in tre aree principali:

- l'area delle **barre multifunzione**, nella parte superiore dello schermo, in cui si attivano le diverse barre degli strumenti;
- l'area della **colonna degli oggetti**, in cui sono elencati tutti gli oggetti che formano il database;
- l'**area delle tabelle**, in cui sono visualizzate le tabelle composte da campi e record.

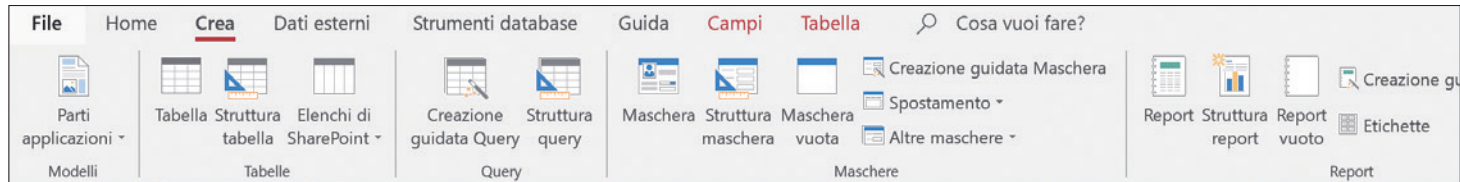


▲ Interfaccia di Access.

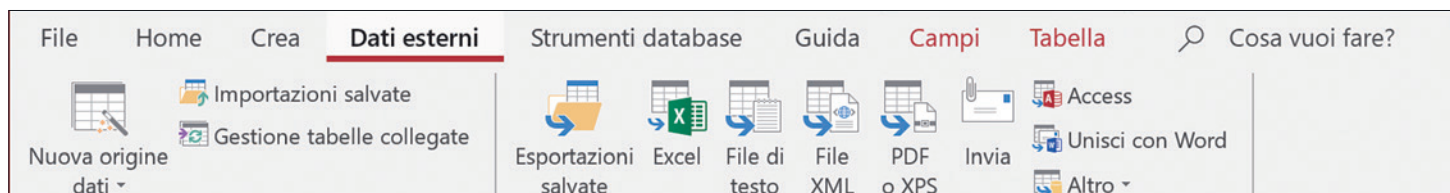
■ Le barre multifunzione

Le **barre multifunzione** di Access sono le seguenti.

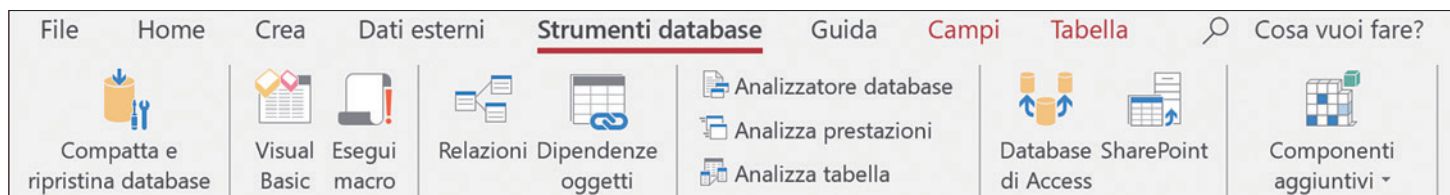
- **File**, per visualizzare e modificare le proprietà di un file, e per aprire, salvare, stampare e chiudere i file.
- **Home**, per gestire il metodo di visualizzazione delle tabelle, la formattazione del testo, gli appunti, ecc.
- **Crea**, per accedere agli strumenti di creazione di oggetti di database come query, tabelle, report, ecc.



- **Dati esterni**, per gestire le opzioni di importazione ed esportazione dei dati da e verso altri software.



- **Strumenti database**, per utilizzare vari strumenti di gestione dei database, come per esempio la compattazione, le macro, le relazioni, ecc.



- **Guida**, per accedere alla guida online del software.
- **Campi e Tabella**, per accedere agli strumenti di gestione dei campi e delle tabelle.

1. Database degli indirizzi dei compagni

In questa esercitazione inizierai a preparare un database degli indirizzi dei tuoi compagni di classe.

Prima di iniziare nella creazione di un file Access, è fondamentale definire quali dati si vogliono inserire. Una volta stabilita la **tipologia di dati** da immagazzinare, è bene scegliere una **struttura di campi e record** adatta dal punto di vista logico, per esempio:

- è meglio scegliere un campo specifico per i numeri civici o integrare questa informazione nel campo del nome della via?
- è il caso di creare un campo per le varie tipologie dello stradario (via, piazza, strada, contrada, ecc.) o questa denominazione potrà rientrare in un unico campo assieme al nome della via?

1. Stabilisci l'organizzazione del database. A titolo di esempio i campi potrebbero essere: **ID**, **Tipologia**, **Nome della via**, **Numero civico**, **CAP**, **Località** e **Provincia**.

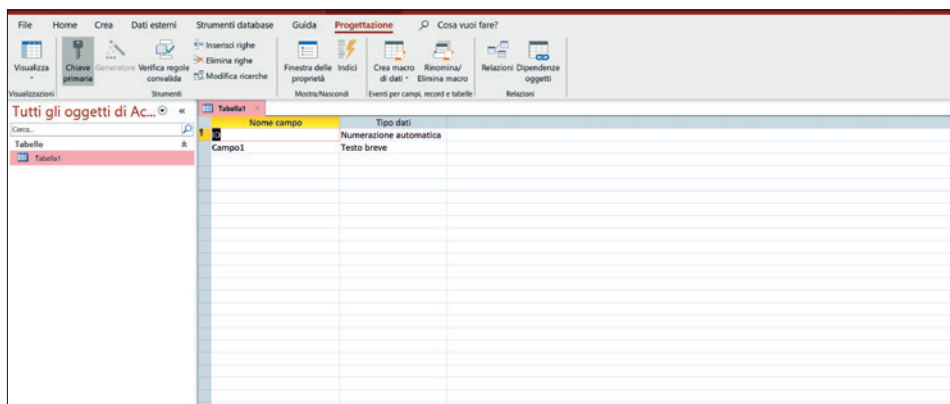
2. Apri Access. Dalla pagina di *Inizio*, scegli **Database vuoto**. Nominalo "**Indirizzi classe**" e clicca su **Crea**.

3. Dalla barra multifunzione **Crea**, scegli **Tabella**.

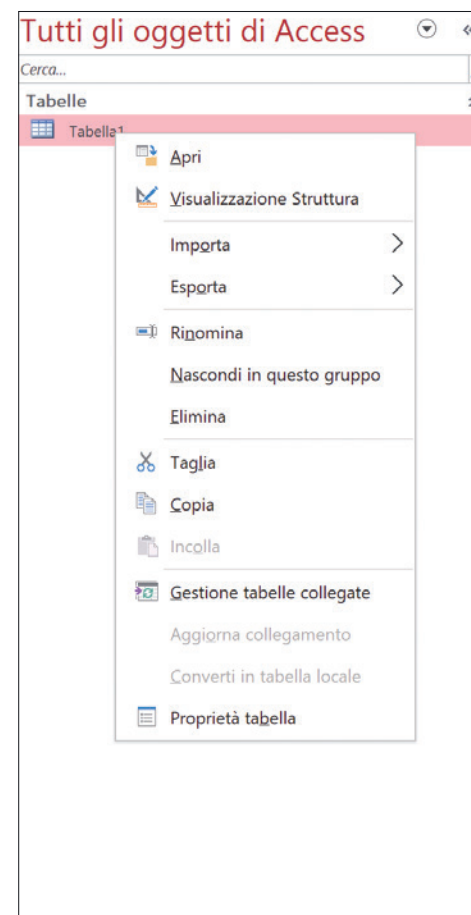
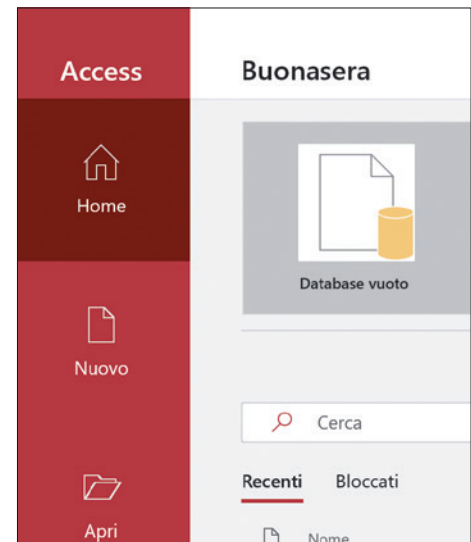
Nella colonna degli oggetti appare la **Tabella1**: fai clic con il pulsante destro del mouse per accedere al menu che permette di variare la sua visualizzazione, importare o esportare i dati contenuti nella tabella e rinominarla.

Scegli la **Visualizzazione Struttura**.

▼ Visualizzazione della struttura.



COMANDI:
Database vuoto
Tabella
Tipo dati



Esercitazione guidata

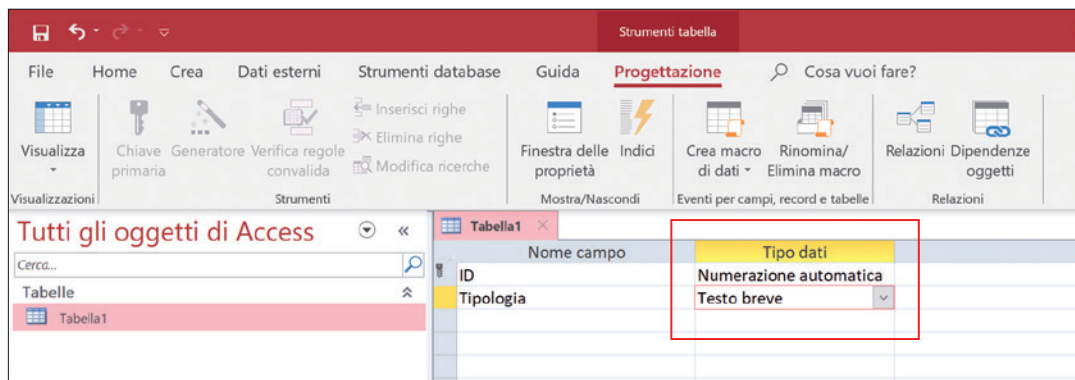
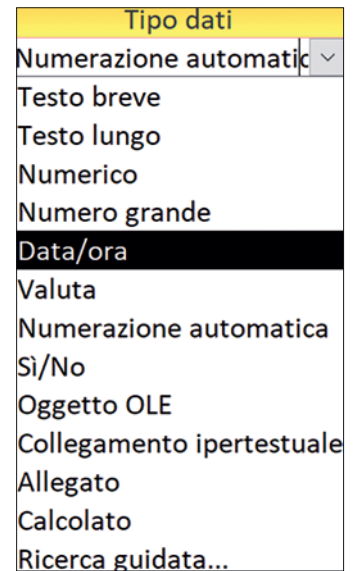
4. Nella finestra principale appare la struttura della tabella in cui inserirai i dati stabiliti al punto 1. Prima di procedere, osserva la tabella. Nella prima colonna si inserisce il nome del campo (il primo campo proposto in automatico dal programma è ID).

Nella seconda colonna si stabilisce la tipologia dei dati contenuti nel campo stesso, scegliendo dal menu a tendina presente: *Testo breve*, *Testo lungo*, *Numerico*, *Numero grande*, *Data/ora*, *Valuta*, *Numerazione automatica*, *Sì/No*, *Oggetto OLE* (cioè un file esterno generato con un'altra applicazione), *Collegamento ipertestuale*, *Allegato*, *Calcolato*, *Ricerca guidata...*

5. Essendo già pronto il campo *ID* che è l'identificatore unico dei record, inserisci il secondo campo, **Tipologia**, che conterrà il tipo di strada dell'indirizzo.

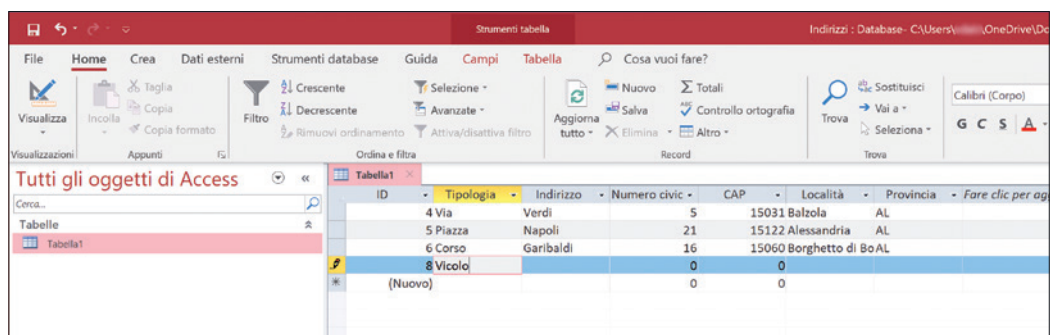
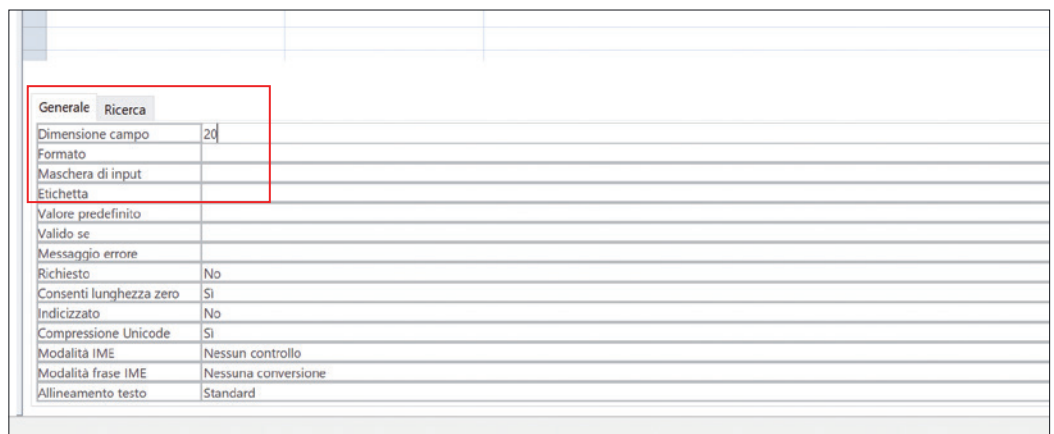
Scegli *Testo breve* come tipo di dati. Nella parte inferiore della finestra, in cui appaiono le proprietà del campo, inserisci una lunghezza di *10 caratteri*.

Completa la tabella con gli altri campi, scegliendo di volta in volta il tipo di dati e la lunghezza più indicati.



6. Ora che i campi sono pronti, puoi inserire i dati nella tabella. Fai doppio clic sul nome della tabella nella colonna degli oggetti. Inserisci i dati nei campi della finestra centrale. Attenzione: il campo ID si riempie automaticamente quando si inseriscono i dati nel record corrispondente.

Salva e chiudi la **Tabella** utilizzando la **X** accanto al nome. Rinomina la Tabella1 "Indirizzi" usando il menu che si apre con il tasto destro del mouse.



1. Relazioni tra tabelle

Quando si inseriscono dati in un database, uno dei problemi principali è riuscire ad evitare la **ridondanza**, cioè la duplicazione dei dati.

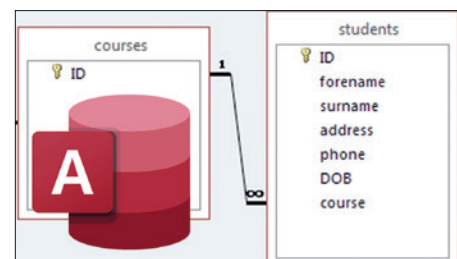
Per questo, conviene **inserire i dati suddivisi tra più tabelle**, ciascuna con un proprio tema, in modo che ogni dato venga inserito una sola volta.

I dati verranno poi messi in relazione tra loro.

Si consideri, per esempio, un database dei clienti di un esercizio commerciale ideato per organizzare i loro indirizzi per le consegne, le loro abitudini di acquisto e i dati di fatturazione. Questi dati saranno divisi tra più tabelle (una degli indirizzi, una delle abitudini di acquisto e una dei dati di fatturazione) relazionate tra loro in modo che, interrogando il sistema sui dati di un singolo cliente, il database restituisca tutti (e solo) i dati richiesti.

Il software di gestione del database **raccoglie le informazioni disaggregate creando relazioni tra di esse per ottenere informazioni selezionate**.

In Access esistono tre tipi di relazioni tra le tabelle.



▲ Esempio di relazione uno-a-molti: il corso di studio è "uno", gli studenti che lo frequentano sono "molti".

Relazione uno-a-molti

In un database con una tabella *Clienti* e una tabella *Ordini*, un cliente può effettuare un qualsiasi numero di ordini. Per ogni cliente nella tabella *Clienti* vi saranno più ordini nella tabella *Ordini*.

Relazione multi-a-molti

Un singolo ordine può includere più prodotti, così come un singolo prodotto può comparire in molti ordini. Per ogni record nella tabella *Ordini*, quindi, possono esistere molti record nella tabella *Prodotti* e viceversa.

Relazione uno-a-uno

In una relazione uno-a-uno ogni record della prima tabella può avere solo un record corrispondente nella seconda tabella e viceversa. Le informazioni correlate in questo modo vengono in genere memorizzate in un'unica tabella.

Creare le relazioni tra tabelle

Per creare le relazioni tra le tabelle si inseriscono dei **campi comuni**. Solo utilizzando questo metodo sarà possibile creare in seguito query, moduli e report per mostrare contemporaneamente le informazioni estratte da più tabelle.

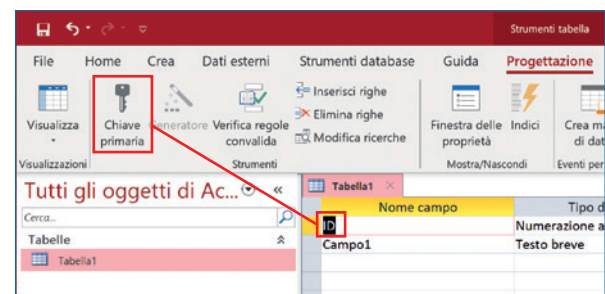
Nell'esercizio dello Step precedente, per esempio, per evitare di inserire a mano ogni volta nel campo *Tipologia* la tipologia di indirizzo, potrebbe essere utile creare una tabella, chiamata *Tabella tipologie 0*, che contenga tutte le tipologie di indirizzi postali, e fare in modo che il campo *Tipologia* della *Tabella1* richiami, con un menu a tendina, i dati contenuti nella nuova *Tabella tipologie 0*. I campi nelle tabelle devono essere coordinati in modo da poter mostrare informazioni coerenti: questo coordinamento si ottiene attraverso le relazioni tra tabelle.

I campi chiave

Una **relazione tra tabelle** è possibile utilizzando i dati inseriti nei cosiddetti **campi chiave**, cioè campi con lo stesso nome in entrambe le tabelle. Per evitare che nel database si ripetano i dati di un record, nella maggior parte dei casi, si sceglie come campo chiave la **chiave primaria** di una tabella cioè un campo che contenga valori che identificano in maniera univoca ciascun record del database.

Il numero di targa di un'automobile, il codice fiscale o il numero di iscrizione di un'azienda alla Camera di Commercio Provinciale sono alcuni esempi di possibili chiavi primarie.

▼ La chiave primaria ID viene visualizzata nella barra multifunzione *Progettazione*.



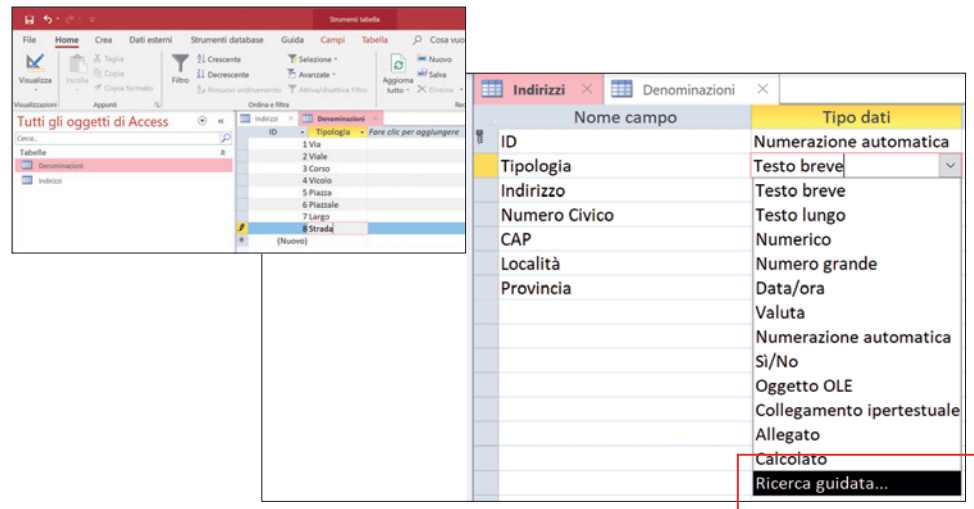
1. Creare una relazione tra tabelle

Continuando l'esercitazione precedente, dovrai creare una nuova tabella in cui vanno inserite le principali denominazioni urbanistiche italiane (Via, Vicolo, Piazza, Corso, ecc.), in modo da rendere più funzionale l'inserimento degli indirizzi.

COMANDI:
Ricerca guidata
Relazioni



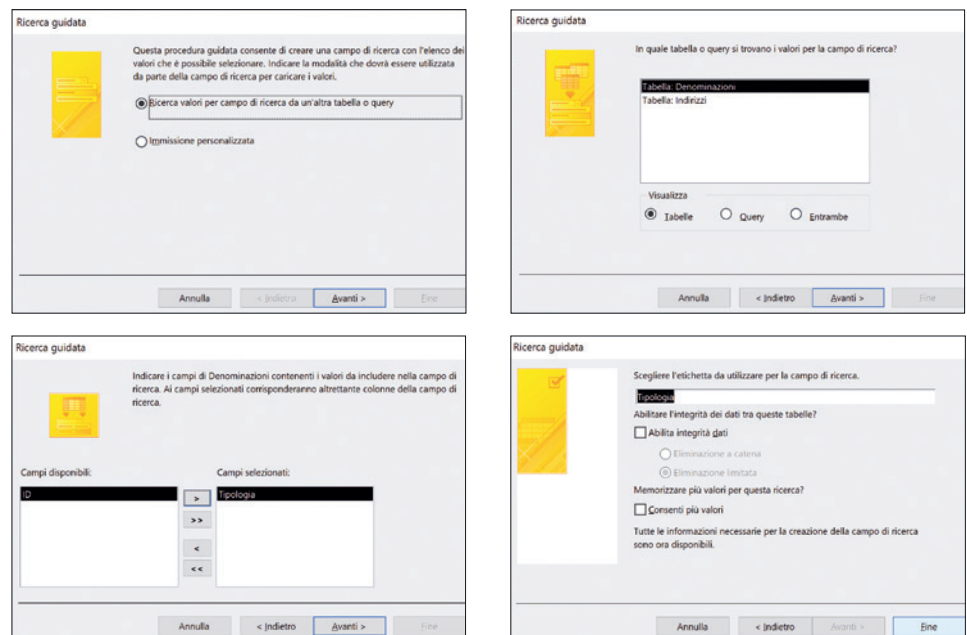
1. Apri il database *Indirizzi classe* e crea una nuova tabella, chiamata *Denominazioni*, contenente un ID e le principali denominazioni dello stradario italiano.
Per comodità utilizziamo solo le più comuni: Via, Viale, Corso, Vicolo, Piazza, Piazzale, Largo, Strada.



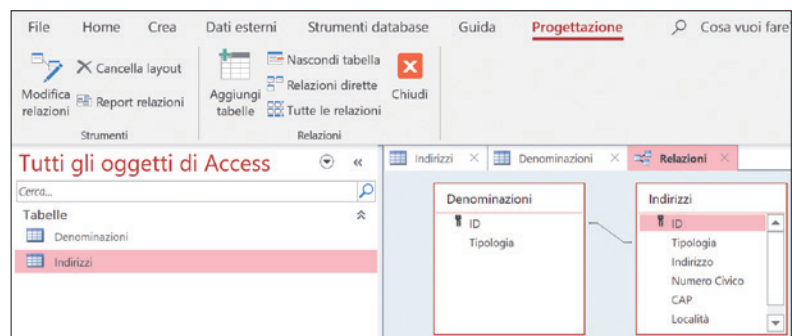
2. Apri la tabella *Indirizzi*, in *Visualizzazione Struttura*. Collocati sulla casella *Tipo dati* corrispondente al campo *Tipologia*, clicca sul pulsante a freccia sulla destra e scegli *Ricerca guidata...*

3. Segui le indicazioni delle finestre:

- indica che desideri effettuare una ricerca per campo da un'altra tabella;
- scegli la tabella *Denominazioni*;
- seleziona il campo *Tipologia* e clicca sul pulsante della freccia a destra per effettuare la ricerca in questo campo;
- lascia invariata la larghezza della colonna e scegli di nascondere la colonna chiave;
- assegna un nome alla relazione e clicca su *Fine*.



4. In questo modo hai creato una relazione tra le tabelle *Denominazioni* e *Indirizzi*, che puoi osservare scegliendo il comando *Relazioni* dalla barra multifunzione *Strumenti database*.



2. Creazione di una maschera

Una **maschera** è una finestra che mostra una particolare visualizzazione grafica dei record di un database; è organizzata in **moduli** corrispondenti ai vari campi che prevedono un formato preciso. La formattazione rende la consultazione più comoda, mentre il formato dei moduli riduce la probabilità di errore durante l'inserimento dei dati.

■ Cos'è una maschera di immissione

Una maschera di immissione (input o inserimento) è una **stringa di caratteri** in grado di validare il formato dei valori inseriti.

È possibile inserire una maschera di immissione per ciascun campo di una tabella di database.

In questo modo è possibile, per esempio, stabilire un formato unico di immissione dei numeri di telefono in una tabella di indirizzi.

Le maschere di input si utilizzano per compilare tabelle, query ed eseguire controlli su moduli e report.

■ Elementi che compongono una maschera di immissione

Le maschere di immissione sono costituite da **tre elementi**, uno obbligatorio e due opzionali, **separati da un punto e virgola**.

1. La prima parte, obbligatoria, contiene i **caratteri maschera** o la **stringa** (cioè la serie di caratteri che bisogna inserire), oltre a caratteri segnaposto e altri dati letterali come parentesi, punti e trattini.
2. La seconda, facoltativa, indica se i dati inseriti devono essere memorizzati nel campo: se è impostato il valore 0, i caratteri vengono memorizzati con i dati, mentre se è impostato il valore 1, i caratteri vengono visualizzati, ma non memorizzati.
3. La terza parte della maschera, anch'essa facoltativa, indica un carattere o uno spazio utilizzato come **segnaposto**.

Durante la creazione di una maschera, i caratteri segnaposto sono utilizzati per definire la tipologia dei dati da inserire nel campo e la loro eventuale obbligatorietà.

Flashcard



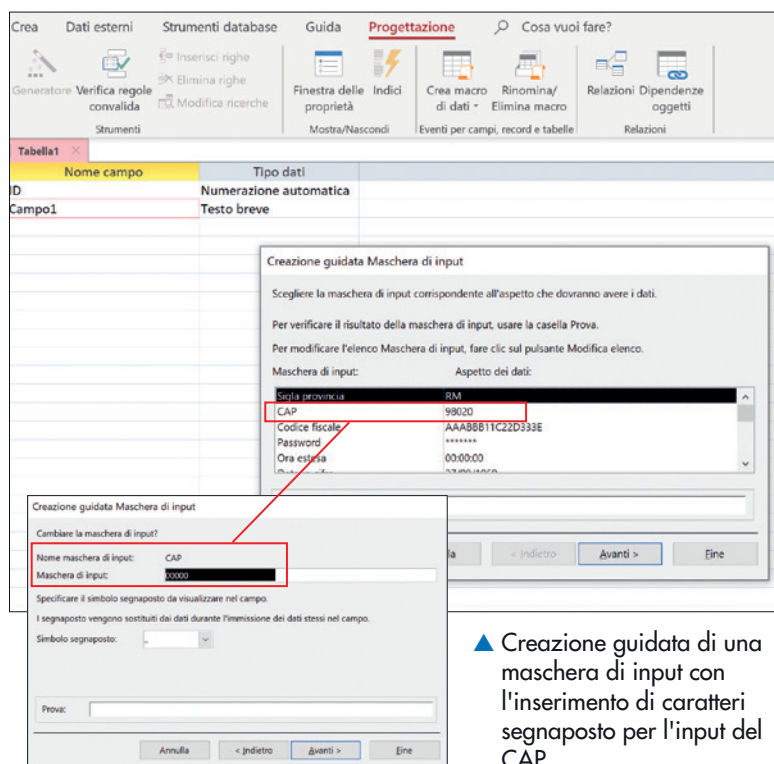
Maschera di immissione dei dati

Le maschere di immissione (input o inserimento) dei dati consentono di immettere i dati in modo più semplice, veloce e preciso. Possono contenere una serie di controlli, per esempio elenchi, caselle di testo e pulsanti.

Caratteri segnaposto

I caratteri segnaposto che si possono utilizzare in una maschera di inserimento sono i seguenti:

- **0**, indica l'inserimento obbligatorio di una cifra da 0 a 9;
- **9**, indica l'inserimento facoltativo di una cifra da 0 a 9;
- **#**, l'utente può inserire una cifra, uno spazio, un segno più o meno: se ignorato, Access inserisce uno spazio vuoto;
- **L**, inserimento obbligatorio di una lettera;
- **?**, inserimento facoltativo di una lettera;
- **A**, inserimento obbligatorio di una lettera o di un numero;
- **a**, inserimento facoltativo di una lettera o di un numero;
- **&**, inserimento obbligatorio di un carattere o di uno spazio;
- **C**, inserimento facoltativo di caratteri o spazi;
- **. , ; : - /**, segnaposto e separatori.



▲ Creazione guidata di una maschera di input con l'inserimento di caratteri segnaposto per l'input del CAP.

2. Creare una maschera di immissione

In questa esercitazione realizzerai le maschere corrispondenti al database degli indirizzi che hai creato in precedenza. Inserirai anche nuovi record partendo direttamente dalla maschera.

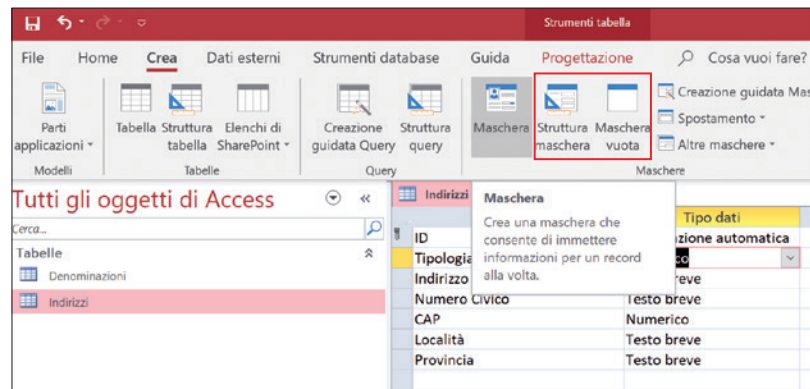
COMANDI:

Crea Maschera
Temi - Creazione guidata
Maschera di Input

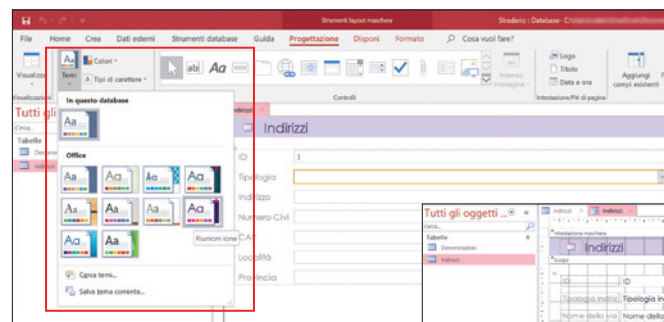


1. Dal gruppo *Maschere* della barra multifunzione *Crea*, seleziona il comando *Maschera*. Per creare una maschera per la tabella *Indirizzi*, la tabella deve essere chiusa e selezionata nella colonna di sinistra.

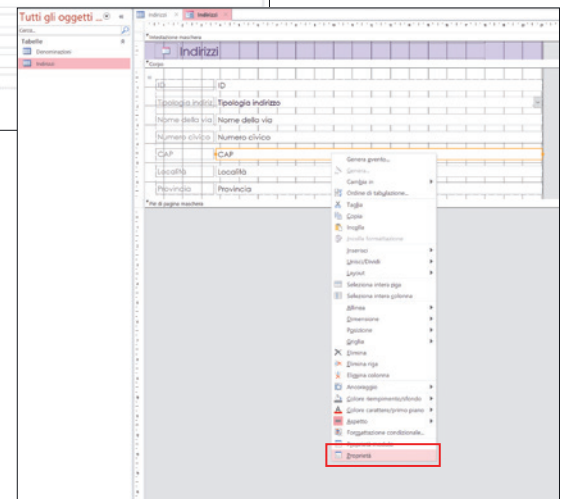
Viene visualizzata la struttura della maschera, con tutti i campi contenuti nella tabella affiancati da una cella di immissione del testo con lunghezza predeterminata per il campo specifico.



2. Attiva la barra multifunzione di *Progettazione*. Dal gruppo *Temi* è possibile scegliere un tema preimpostato o modificare manualmente i colori e i caratteri della maschera.



3. Passa alla visualizzazione *Struttura*. Posiziona il cursore sul campo *CAP* e fai clic con il pulsante destro del mouse. Dal menu a tendina scegli l'ultima opzione, *Proprietà*. Nella finestra che si apre, fai clic sul pulsante *Opzioni [...]* della proprietà *Maschera di Input*, che si trova sulla destra. Dalla finestra della *Creazione guidata Maschera di Input*, scegli *CAP*, in modo da limitare il tipo di dati che è possibile inserire nel campo. Puoi fare lo stesso con il campo della *Provincia*.

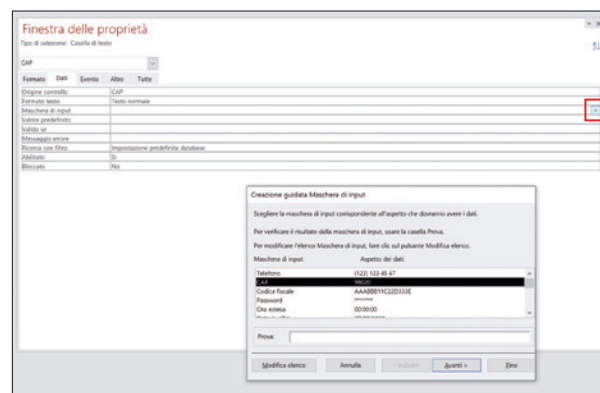


4. Salva la maschera con il nome *Indirizzi*.

Dopo la chiusura, appare come oggetto di Access nella colonna di sinistra.

Per aprirla, basta fare doppio clic sul nome.

Utilizza la maschera per l'inserimento di alcuni record, cliccando il comando corrispondente, e osserva come i dati sono aggiunti alla tabella *Indirizzi*.



3. Interrogare il database

Per interrogare un database e avere evidenza di alcuni dati necessari sono disponibili alcuni strumenti come la ricerca e i filtri oppure le query.

La ricerca e i filtri

Per trovare i dati all'interno di una tabella si possono usare due sistemi: lo strumento di ricerca integrata e i filtri.

■ Uso della ricerca

Per effettuare una ricerca, si utilizza il comando *Trova* presente nella barra multifunzione *Home* nel gruppo *Trova*.

Inserendo le istruzioni, il software esegue una ricerca nel record corrente o in tutto il documento.

Nel gruppo *Trova* sono disponibili anche gli strumenti di selezione e sostituzione del testo, simili a quelli utilizzati in altri software della suite Office.

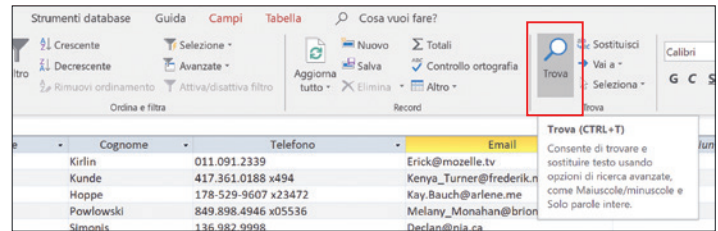
■ Uso dei filtri

Per utilizzare i filtri bisogna selezionare la piccola freccia posta a sinistra nell'intestazione del campo.

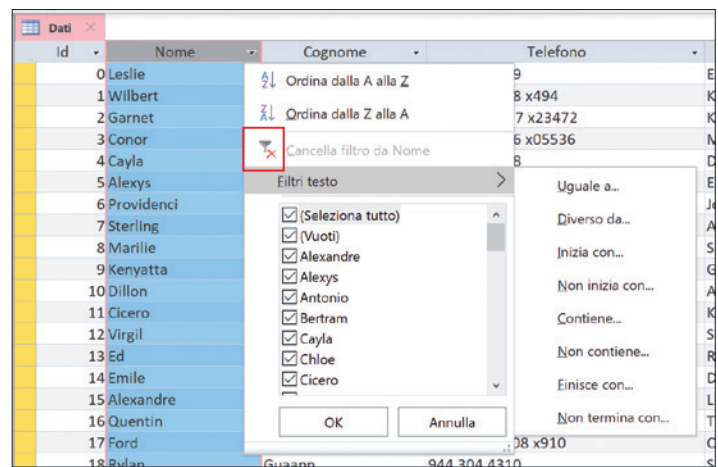
Si apre, così, la finestra del filtro, che permette l'ordinamento alfabetico o crescente/decrescente dei dati.

Dalla stessa finestra è possibile impostare il filtro di testo che permette di ricercare elementi immessi da tastiera come parole specifiche oppure effettuare ricerche logiche sui record.

Si può accedere allo stesso comando anche selezionando i tasti corrispondenti nella barra *Home* gruppo *Ordina e filtra*.



▲ Uso della ricerca con il comando *Trova*.



▲ Uso dei filtri di ricerca.

Le query

Le query sono delle interrogazioni di un database utilizzate per estrarre o aggiornare i dati che soddisfano un certo criterio.

Hanno il vantaggio di semplificare la visualizzazione e la modifica dei dati perché permettono di focalizzarsi solo su quelli necessari.

Le query possono essere molto utili quando si tratta di ricercare in modo veloce dati specifici, per riepilogare alcune tipologie di dati o per automatizzare alcune attività di gestione, per esempio la revisione dei dati più recenti, soprattutto se si trovano in tabelle diverse.

Le query sono quindi strumenti estremamente versatili. Ne esistono varie tipologie, e le più diffuse sono:

- **query di selezione**, utilizzate normalmente per recuperare i dati che rispondono ad alcuni criteri ben precisi, stabiliti nella richiesta, da una o più tabelle. Se sulle query di selezione si svolgono operazioni come la somma, il conteggio, il calcolo minimo e massimo, si parla di **query di raggruppamento**;
- **query di azione**, utilizzate per l'aggiunta, la modifica o l'eliminazione dei dati da un database.

Flashcard

Tipi di query

Le query sono interrogazioni del database che mostrano solo i dati rispondenti a specifiche richieste. Possono essere:

- di selezione;
- di azione.

3. Effettuare query

In questa esercitazione hai a disposizione il database di rappresentanti commerciali di un'azienda. Devi raccogliere alcuni dati per verificare gli incassi relativi alla loro attività.

Seguendo la traccia effettuerai alcune query sul database.

Potrai, in seguito, fare le stesse operazioni sul database degli indirizzi dei tuoi compagni, che hai creato nelle esercitazioni precedenti.

1. Il database utilizzato in questo esempio contiene i campi *Nome*, *Cognome*, *Telefono*, *Indirizzo e-mail* e *Incassi*.

Per creare una query che estragga solo gli incassi, svincolandoli dai nominativi, utilizza la creazione guidata query di Access dalla barra multifunzione *Query*.

Scegli *Creazione guidata Query semplice*, poi seleziona, dal gruppo dei campi disponibili nella tabella, il campo *Totale incassi* e premi *Fine*. Il programma mostra il solo campo degli incassi. Chiudendo la query, è possibile salvarla con il nome *Solo incassi*.

2. Ora supponi di voler estrarre dal database i nominativi dei rappresentanti che hanno incassato tra 2.000 e 3.000 €. Dal gruppo *Crea*, seleziona *Struttura query*.

3. Appare la finestra denominata **QBE** (*Query by Example*). Dalla finestra *Mostra tabella* seleziona la tabella interessata alla query, quindi clicca su *Aggiungi*.

4. Nella parte inferiore della finestra QBE si trovano le colonne in cui è possibile inserire i criteri di ricerca e selezione. Inserisci, nella prima colonna, il campo *Cognome* della tabella *Dati* e fai in modo che sia visibile.

Nella seconda colonna, inserisci il campo *Totale incassi* e definisci per questa colonna un ordinamento crescente.

Nei *Criteri* indica che il valore sia compreso tra 2.000 e 3.000 €: il criterio deve essere indicato con la terminologia inglese precisa.

Per essere certi di utilizzare il criterio esatto, puoi consultare la *Guida online* di Access, in cui sono indicati tutti i criteri di ricerca e le loro funzionalità.

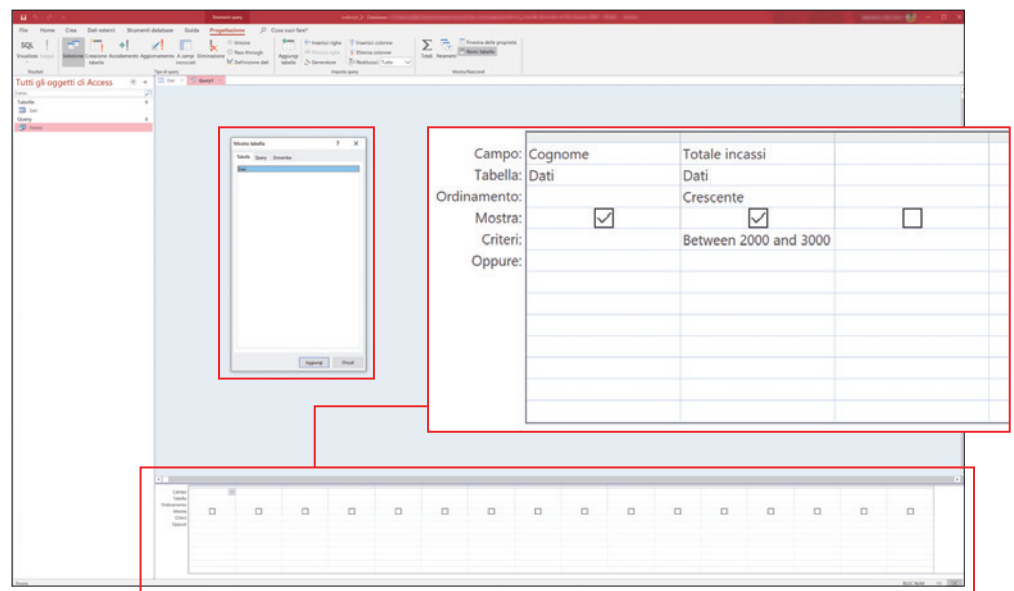
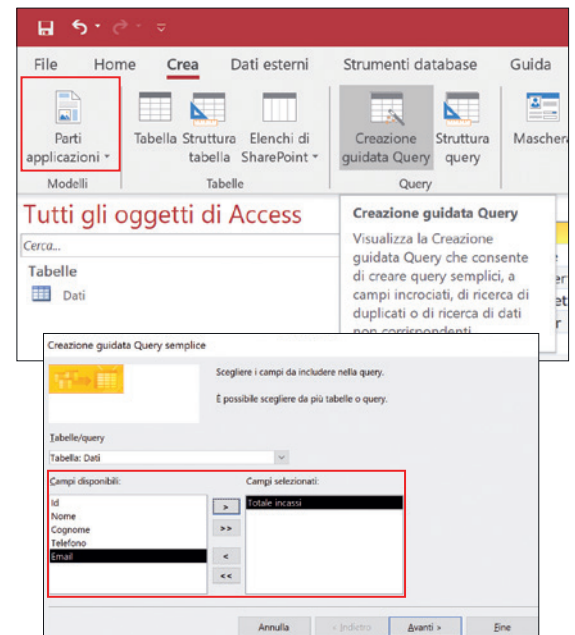
Salvata la query, ottieni come risposta una tabella ordinata in ordine crescente con i cognomi dei rappresentanti che hanno incassato tra i 2.000 e i 3.000 €, con i rispettivi importi.



Database di rappresentanti commerciali di un'azienda

COMANDI:

Creazione guidata
Query semplice
QBE - Criteri



Cognome	Totale incassi
Guaann	2.103,00 €
Pagac	2.194,00 €
Casper	2.419,00 €
Lockman	2.427,00 €
Kirlin	2.500,00 €
Bradtke	2.760,00 €
Watsica	2.837,00 €
*	0,00 €

4. Creazione di un report

I report di un database costituiscono un modo semplice per formattare, riepilogare e visualizzare le informazioni contenute in un database mediante una relazione scritta.

Esiste, per esempio, la possibilità di creare un semplice report per visualizzare gli indirizzi di tutti i fornitori di un'azienda oppure un report di riepilogo delle consegne di un determinato articolo in diversi periodi dell'anno.

■ Che cosa si può fare con i report

Un report è un oggetto di database che può essere utilizzato per:

- creare e visualizzare un riepilogo dei dati;
- ottenere istantanee dei dati, per la successiva archiviazione;
- fornire dettagli su singoli record;
- creare etichette.

Caratteristiche dei report

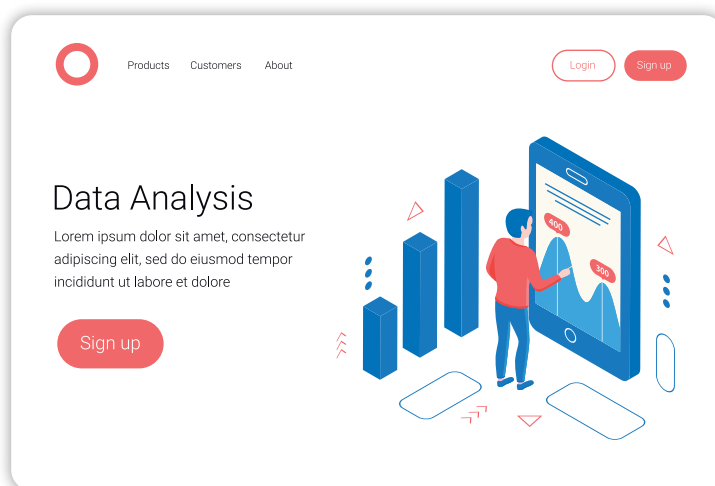
I report in Access possono essere:

- **non associati**, quando non prevedono la visualizzazione di dati;
- **associati** a un'origine di dati, normalmente una tabella o una query.

La struttura di un report è suddivisa in sezioni; per creare report professionali è indispensabile conoscere e comprendere il funzionamento di ogni sezione.

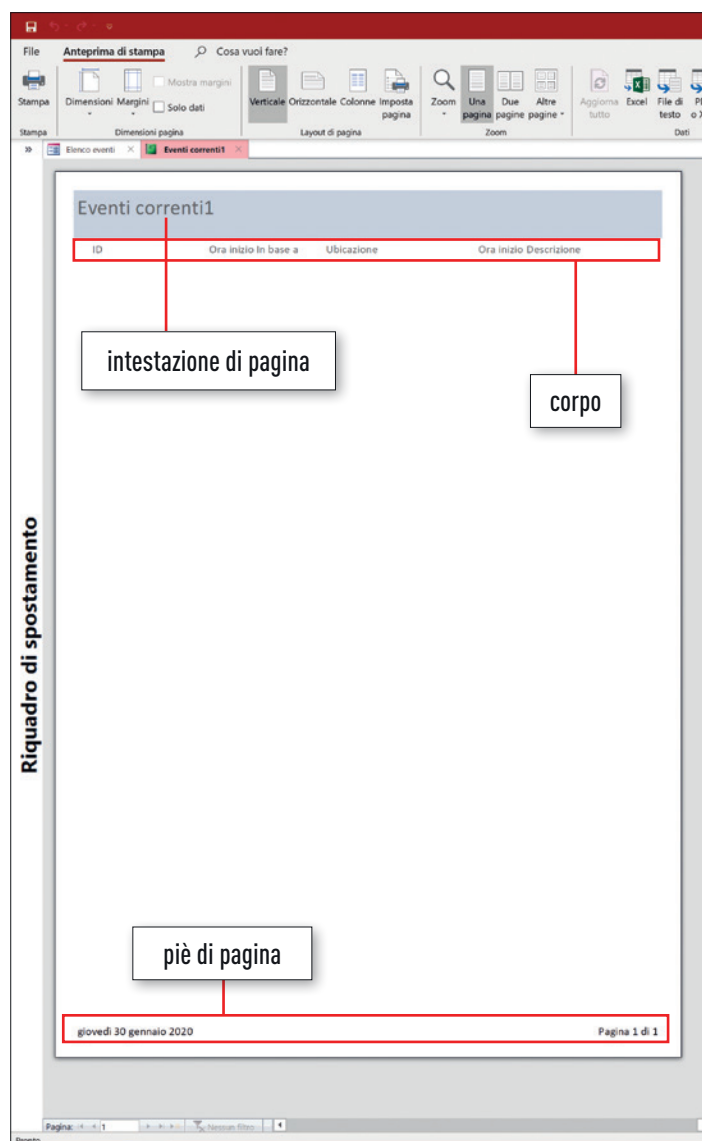
Tra le sezioni utilizzate più di frequente, ci sono:

- **intestazione**, collocata all'inizio del report e utilizzata per includere informazioni di copertina, per esempio un logo, il titolo e la data del report. L'intestazione di un report viene stampata prima dell'intestazione di pagina;
- **intestazione di pagina**: collocata nella parte superiore di ogni pagina, viene utilizzata per ripetere il titolo del report su ogni pagina;
- **intestazione di gruppo**: collocata all'inizio di ogni nuovo gruppo di record, può essere utilizzata per stampare il nome del gruppo. In un report raggruppati per prodotto, per esempio, l'intestazione di gruppo può essere utilizzata per stampare il nome del prodotto;
- **corpo**: sezione visualizzata una sola volta per ogni riga nell'origine record, in cui vengono inseriti i controlli che compongono la parte principale del report;
- **piè di pagina**: collocata nella parte inferiore di ogni pagina, si utilizza solitamente per stampare il numero di pagina oppure informazioni specifiche per ogni pagina.



▲ I report di Access possono essere semplici tabelle di dati estratti oppure documenti più articolati con una formattazione accurata per una presentazione più efficace.

▼ Anteprima di stampa di un report di una serie di eventi realizzato con la creazione guidata disponibile in Access. Naturalmente non sono citati gli eventi perché le tabelle erano vuote.



4. Creare un report da Oscar!

In Access è possibile creare report diversi, con vari livelli di complessità. Il metodo più comodo per realizzarne uno è usare la funzione *Creazione guidata Report*.

In quest'esercizio realizzerai un report per individuare tutti i vincitori del premio Oscar nelle categorie miglior film, migliore attrice protagonista e miglior attore protagonista, a partire dal 1990.

1. Apri in Access il database *Oscar.accdb*. Per prima cosa bisogna definire l'origine dei record per il report, individuando i campi che contengono i dati da visualizzare, nonché le tabelle o le query in cui sono memorizzati, cioè individuare l'**Origine record del report**. Una tabella può costituire l'origine di un report se tutti campi inclusi nel report si trovano nella tabella.

Se, al contrario, i campi sono contenuti in più tabelle, è necessario utilizzare una o più query come origine record.

Nel caso in cui le query non fossero già presenti nel database sarà necessario crearle.

COMANDI:

Creazione guidata Query
Creazione guidata Report



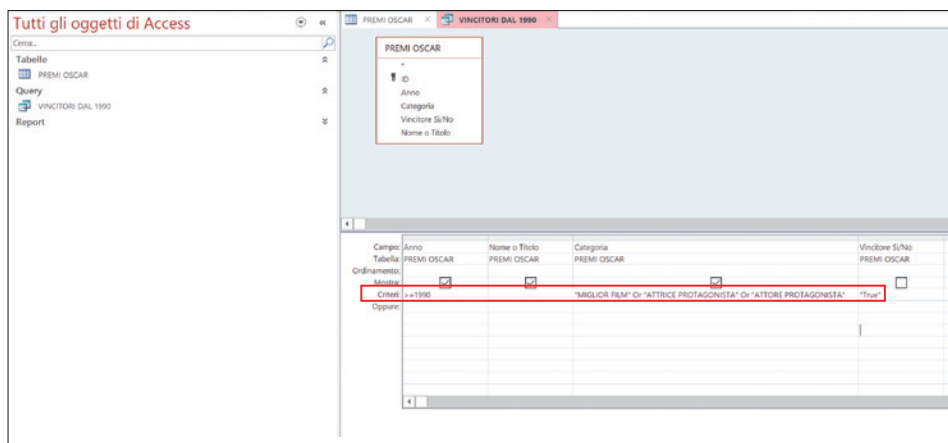
Per svolgere questa
esercitazione segui
il video tutorial

<https://youtu.be/1-FgM1Nq1sc>



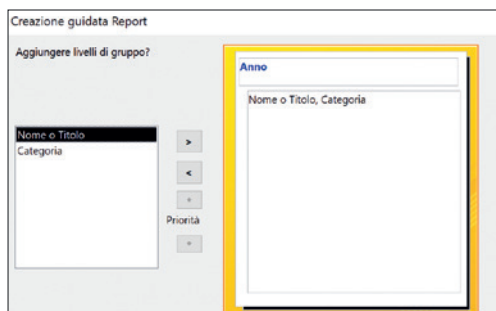
Oscar.accdb

2. Dalla barra multifunzione *Crea* scegli *Creazione guidata query* e crea la query **Vincitori dal 1990**, includendo i criteri adeguati per mostrare i dati necessari. Per il campo *Categoria*, utilizza l'operatore **OR** per elencare il miglior film, la miglior attrice protagonista e il miglior attore protagonista.



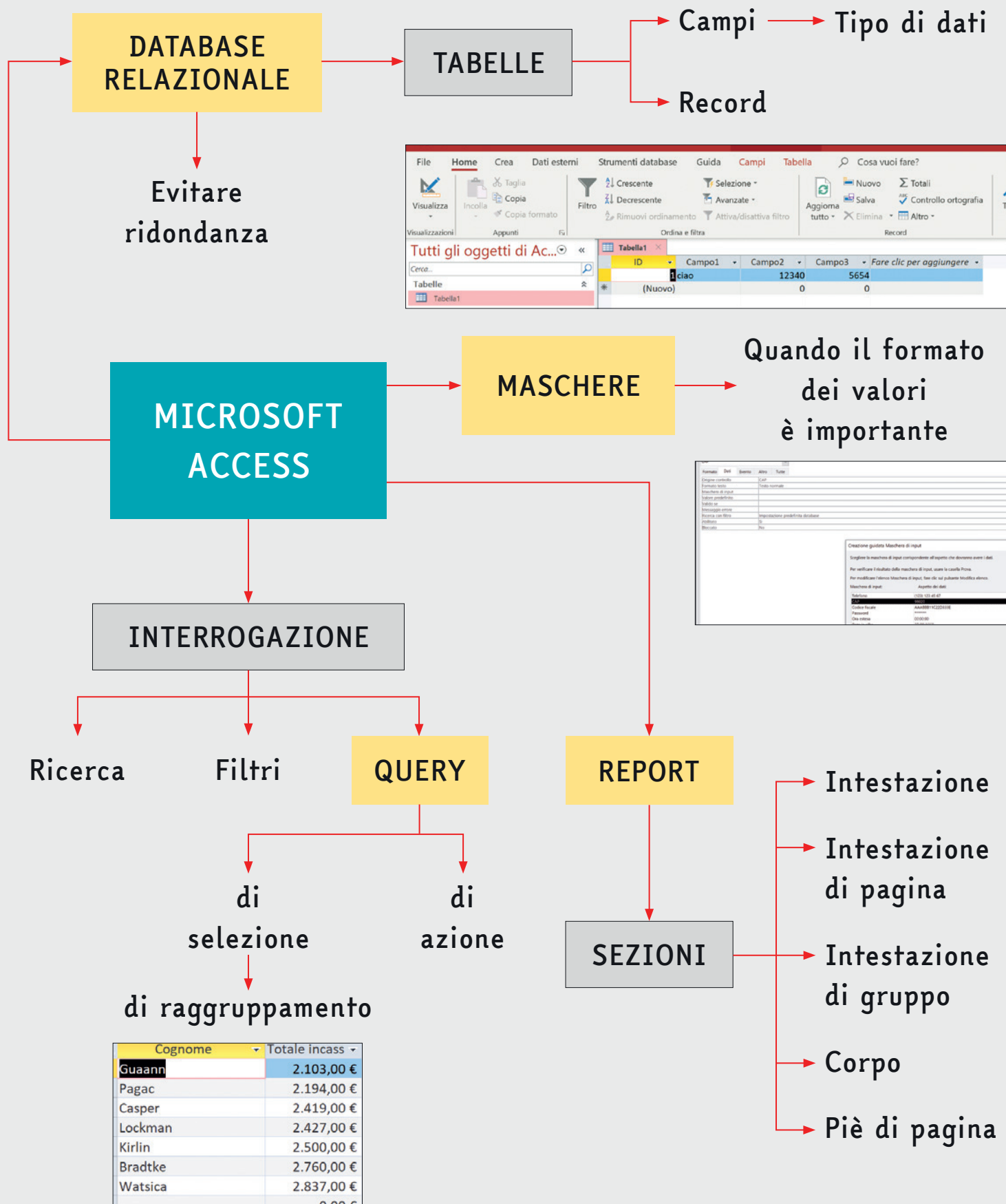
3. Dalla barra multifunzione *Crea* scegli *Creazione guidata Report*. Scegli come origine dei record la query creata al punto 2.

Aggiungi un livello di gruppo selezionando *Anno*: in questo modo il dato dell'anno sarà scritto nel report una sola volta. Ora imposta il tipo di impaginazione che ritieni più adeguata.



Anno	Nome o Titolo	Categoria
1990	Kathy Bates	ATTRICE PROTAGONISTA
	Dances With Wolves	MIGLIOR FILM
	Jeremy Irons	ATTORE PROTAGONISTA
1991	Anthony Hopkins	ATTORE PROTAGONISTA
	Jodie Foster	ATTRICE PROTAGONISTA
	The Silence of the Lambs	MIGLIOR FILM
1992	Al Pacino	ATTORE PROTAGONISTA
	Ernest Thompson	ATTRICE PROTAGONISTA
	Unforgotten	MIGLIOR FILM
1993	Holly Hunter	ATTRICE PROTAGONISTA
	Schindler's List	MIGLIOR FILM
	Tom Hanks	ATTORE PROTAGONISTA
1994	Jessica Lange	ATTRICE PROTAGONISTA
	Forrest Gump	MIGLIOR FILM
	Tom Hanks	ATTORE PROTAGONISTA
1995	Nicolas Cage	ATTORE PROTAGONISTA
	Susan Sarandon	ATTRICE PROTAGONISTA
	Braveheart	MIGLIOR FILM
1996	The English Patient	MIGLIOR FILM
	Geoffrey Rush	ATTORE PROTAGONISTA
	Frances McDormand	ATTRICE PROTAGONISTA
1997	Titanic	MIGLIOR FILM
	Jean Neelander	ATTORE PROTAGONISTA
	Helen Hunt	ATTRICE PROTAGONISTA
1998	Roberto Benigni	ATTORE PROTAGONISTA
	Geeneth Paltrow	ATTRICE PROTAGONISTA
	Shakespeare in Love	MIGLIOR FILM
1999	Kevin Spacey	ATTORE PROTAGONISTA

4. Clicca su *Fine* per visualizzare un'anteprima del report.





Indica con una crocetta se l'affermazione è Vera (V) o Falsa (F).

Domanda n. 1

V F

- a. I database relazionali organizzano le informazioni in tabelle con righe e colonne.
- b. I database distribuiti sono spesso utilizzati in un ambiente virtuale.
- c. I database orientati agli oggetti utilizzano la grafica per creare relazioni.
- d. I cloud database si appoggiano a cloud pubblici, privati o ibridi.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Domanda n. 2

V F

- a. Nella maggior parte dei casi un database ha una sola tabella.
- b. In un database un campo corrisponde alla riga di una tabella.
- c. In un database un record corrisponde alla colonna di una tabella.
- d. In un database a ogni record corrisponde un indice.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Domanda n. 3

V F

- a. La relazione tra tabelle di un database consente di raccogliere informazioni disaggregate.
- b. Una relazione tra tabelle si ottiene utilizzando dati inseriti nei campi chiave.
- c. I campi chiave devono avere nomi diversi.
- d. Le tabelle da mettere in relazione devono avere uno o più campi in comune.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Domanda n. 4

V F

- a. Per cercare informazioni in un database si può lanciare una query.
- b. Una query di selezione si usa per modificare o aggiungere dati.
- c. Alla query è possibile applicare uno o più filtri per trovare i dati più rapidamente.
- d. La maschera è un'interfaccia che facilita l'inserimento e la gestione dei dati.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Domanda n. 5

V F

- a. Una maschera di inserimento è una stringa di caratteri in grado di validare il formato dei dati.
- b. Le maschere di inserimento sono costituite da due elementi obbligatori, separati da un punto.
- c. Le maschere possono presentare caratteri che hanno la funzione di segnaposto.
- d. Il segnaposto con il numero 9, indica l'inserimento obbligatorio di una cifra da 0 a 9.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Domanda n. 6

V F

- a. Si può affermare che un report è il risultato formattato di una query.
- b. I report possono essere associati.
- c. Tra le sezioni più utilizzate di un report c'è l'intestazione di gruppo.
- d. Esiste una funzione chiamata *Creazione guidata Report*.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1. DB dei libri di testo

Crea un DB per la gestione dei tuoi libri di testo. Puoi partire dai dati contenuti nelle tabelle delle adozioni per le classi del biennio della tua scuola. Come campi puoi inserire:

1. Materia
2. Codice volume
3. Autore
4. Titolo opera
5. Editore
6. Prezzo
7. Nuova adozione (Sì/No)

Completata la tabella, esegui alcune query per:

- scoprire tutti i libri adottati per la tua materia preferita;
- verificare quali libri sono nuove adozioni;
- ordinare i libri in relazione al costo.



2. DB di un salone di bellezza

Crea le tabelle:

1. AnagraficaClienti (con *Cognome*, *Nome* e *Telefono*)
2. Cassa
3. IDCassa
4. Data
5. IDCliente
6. IDServizi

Crea la relazione *Clienti.IDCliente* uno-a-molti *Cassa*.

IDCliente permette, nella tabella *Cassa*, di caricare tutte le informazioni del cliente, quindi non è necessario ripetere cognome e nome.

Poi crea una tabella *DettagliCassa* con i seguenti campi:

1. IDDettaglio
2. IDServizio (chiave esterna che guarda i valori dalla tabella *IDServizi*)
3. IDCassa

Crea le relazioni:

Servizi.IDServizi uno-a-molti *DettagliCassa.IDServizio*

Cassa.IDCassa uno-a-molti *DettagliCassa.IDCassa*

