

Progettazione di Database

Alcuni Esempi

Progettare un Database

Per la progettazione dei database sono state definite delle metodologie che definiscono una serie di criteri che aiutano nelle fase di scelta progettuale. La metodologia oggi maggiormente usata si divide in 3 fasi:

- Progettazione **concettuale**.
- Progettazione **logica**.
- Progettazione **fisica**.

La Progettazione Concettuale

- Lo scopo della progettazione concettuale è quello di rappresentare le specifiche informali della realtà di interesse in maniera formale. La progettazione si basa di solito sul modello **Entità-Relazione**.
- Questo modello consente di individuare e rappresentare in maniera formale il contenuto informativo di interesse dell'applicazione da realizzare attraverso uno **schema logico**.

La Progettazione Logica

- Consiste nella traduzione dello schema concettuale definito nella fase precedente nel modello di rappresentazione dei dati adottato dal sistema di gestione di basi di dati utilizzato.
- Il risultato è uno schema logico.
- Nel caso dei database relazionali lo schema logico consiste nell'insieme delle tabelle e delle relazioni che intercorrono tra esse.

La Progettazione Fisica

- In questa fase lo schema logico viene completato con la specifica dei parametri fisici di memorizzazione dei dati.
- Il risultato di questa fase è il modello fisico in cui vengono specificati il tipo e la dimensione dei campi.

Entità e Relazioni

Un'entità rappresenta una classe di oggetti che possono essere:

- Fatti.
- Cose.
- Persone.

Gli oggetti appartenenti alla stessa classe hanno proprietà comuni che sono di interesse per l'applicazione in questione.

Le relazioni (o anche associazioni) rappresentano legami logici, significativi per l'applicazione di interesse, tra due o più entità.

Esempio: Un Database per Biblioteca

Quali sono le entità coinvolte nell'attività di una biblioteca?:

- Libri.
- Lettori.
- Prestiti.

L'entità Libro

Quali sono gli attributi di interesse per l'entità libro?

- Titolo
- Autore
- Anno
- Soggetto
- Posto

L'entità Lettore

Quali sono gli attributi di interesse per l'entità lettore?

- Nome
- Cognome
- Indirizzo
- Città
- Telefono

L'entità Prestito

Quali sono gli attributi di interesse per l'entità prestito?:

- Data prestito
- Data restituzione
- Libro
- Lettore

La Tabella Libri

Titolo	Autore	Anno	Soggetto	Posto
I promessi s	A. Manzoni	2002	Narrativa	A7
La divina c	D. Alighieri	1989	Narrativa	G4
La CPU	Tannen	2005	Informatica	D1

La Tabella Lettori

Nome	Cognome	Indirizzo	Città	Telefono
Mario	Rossi	Via ...	Cassino	0776299
Franco	Bianchi	Piazza	Napoli	081842
Giuseppe	De Vita	Viale	Salerno	089345

La Tabella Prestiti

Data Pre	Data Rest	Libro	Letto	
Mario	Rossi			
Franco	Bianchi			
Giuseppe	De Vita			

- Problema!: Come faccio a rappresentare i libri e i lettori nella tabella prestito? Ho bisogno di chiavi (esterne).
- Quali chiavi posso usare?

La Nuova Tabella Libri

Titolo	Autore	Anno	Soggetto	Posto	CodLibro
I promessi s	A. Manzoni	2002	Narrativa	A7	01
La divina c	D. Alighieri	1989	Narrativa	G4	02
La CPU	Tannen	2005	Informatica	D1	03



CHIAVE PRIMARIA

La Nuova Tabella Lettore

Nome	Cognome	Indirizzo	Città	Telefono	CodLettore
Mario	Rossi	Via ...	Cassino	0776299	01
Franco	Bianchi	Piazza	Napoli	081842	02
Giuseppe	De Vita	Viale	Salerno	089345	03



CHIAVE PRIMARIA

La Nuova Tabella Prestito

Data Pre	Data Rest	CodLibr	CodLettore	
Mario	Rossi	02	01	
Franco	Bianchi	01	03	
Giuseppe	De Vita	03	02	

↑ ↑
CHIAVI ESTERNE

Migliorare la Tabella Libro

Titolo	Autore	Anno	Soggetto	Posto	CodLibro
I promessi s	A. Manzoni	2002	Narrativa	A7	01
La Divina C	D. Alighieri	1989	Narrativa	G4	02
La CPU	Tannen	2005	Informatica	D1	03

Moltissimi libri hanno lo stesso soggetto: la quantità di soggetti è molto minore del numero di libri!

Soluzione: Una nuova tabella

La Tabella Soggetti

La tabella soggetti evita di ripetere l'intero soggetto nella tabella libri, ma bisogna ripetere solo il codice del soggetto.

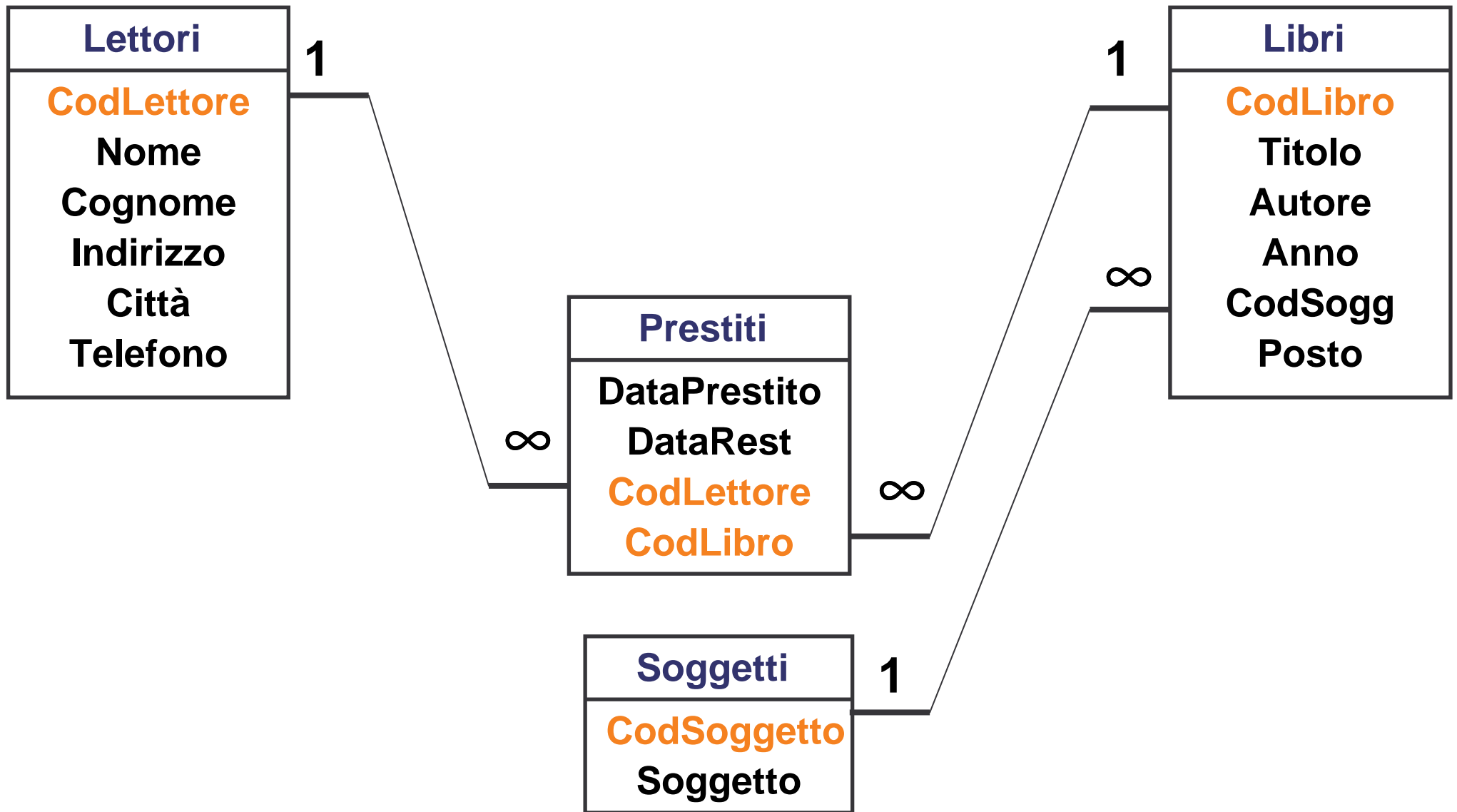
CodSogg	Soggetto
01	Narrativa
02	Informatica

↑
CHIAVE PRIMARIA

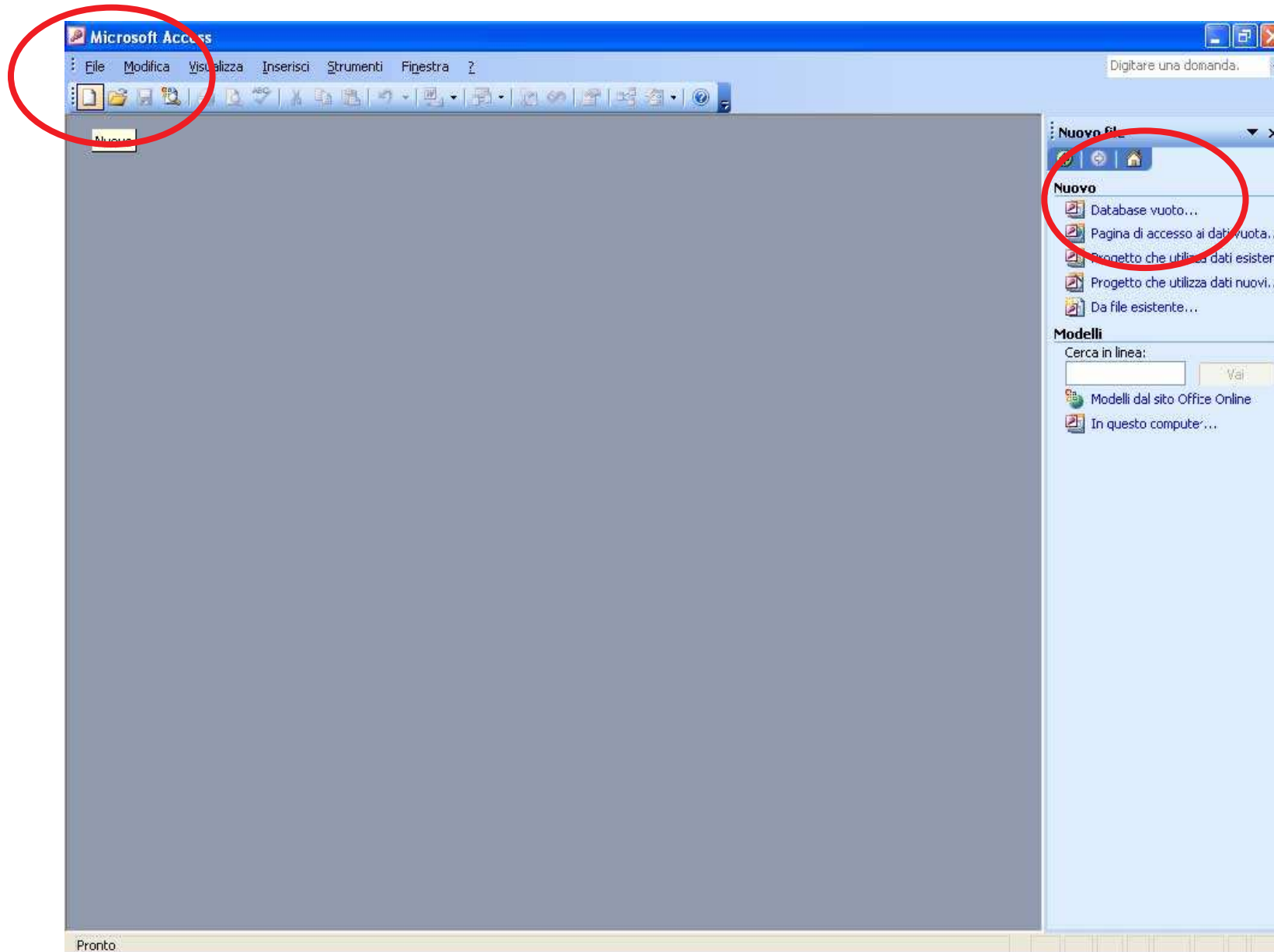
La Tabella Libri Migliorata

Titolo	Autore	Anno	CodSogg	Posto	CodLibro
I promessi s	A. Manzoni	2002	01	A7	01
La divina c	D. Alighieri	1989	01	G4	02
La CPU	Tannen	2005	02	D1	03

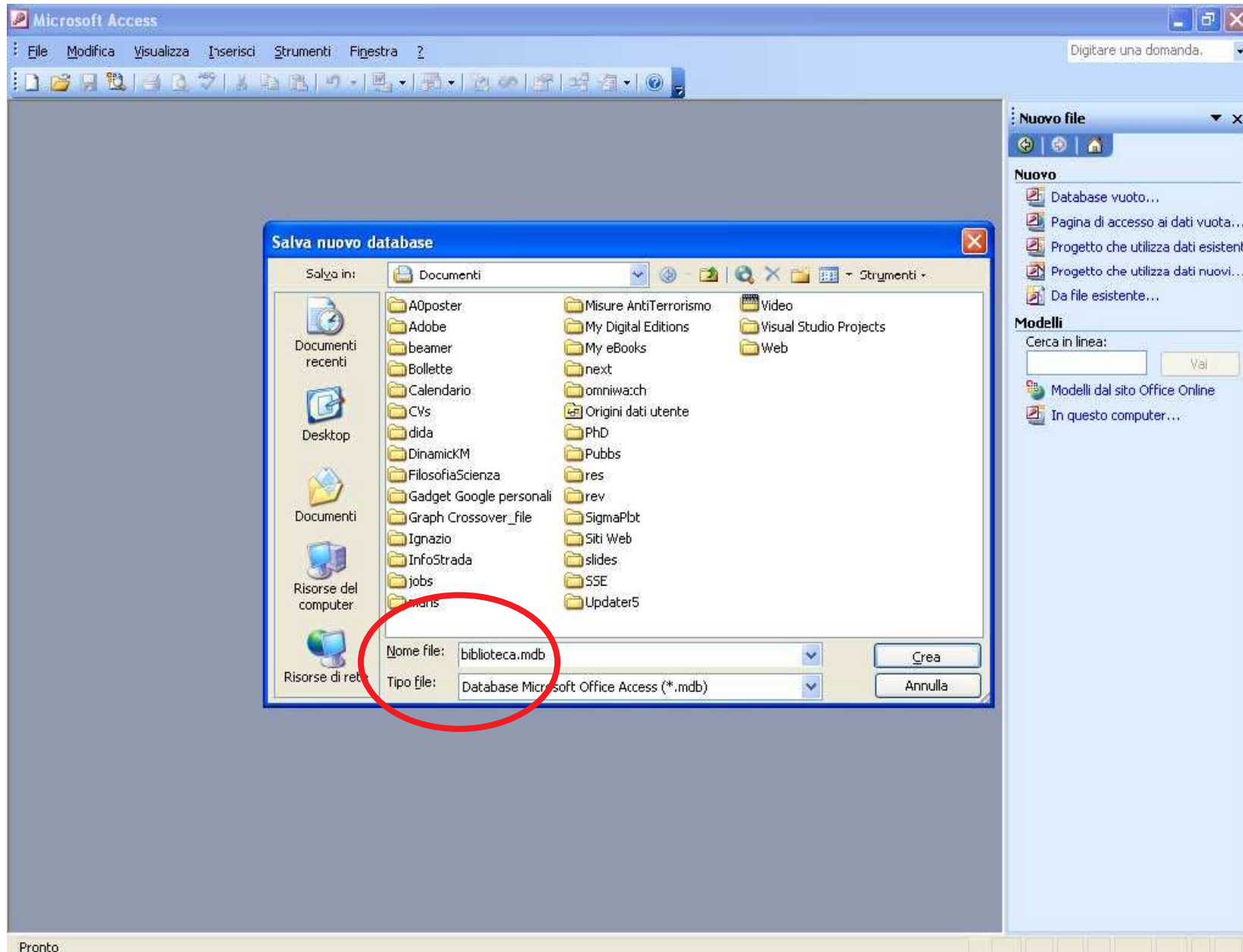
Il Database Biblioteca



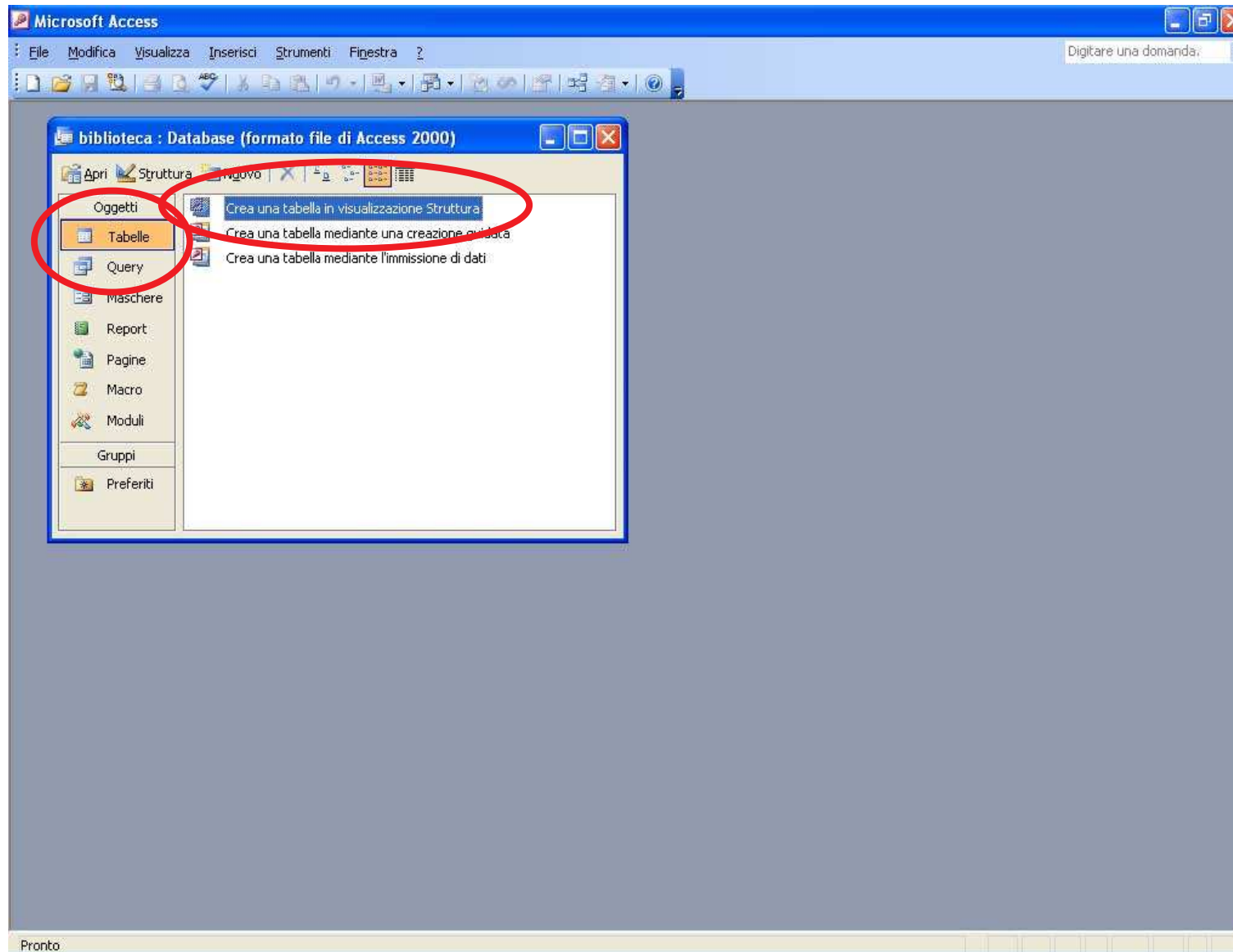
Realizzazione del database in Access



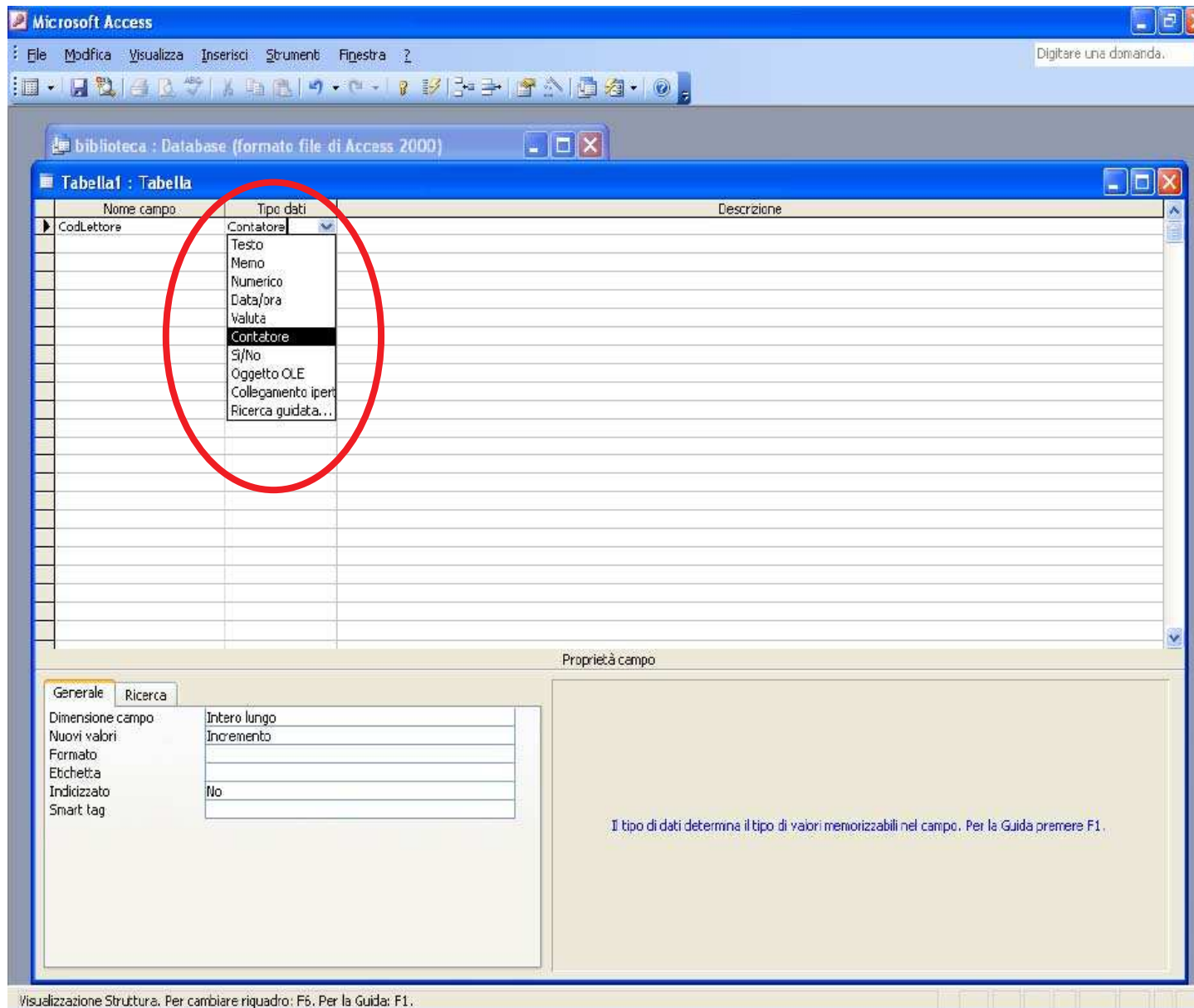
Salvare il database



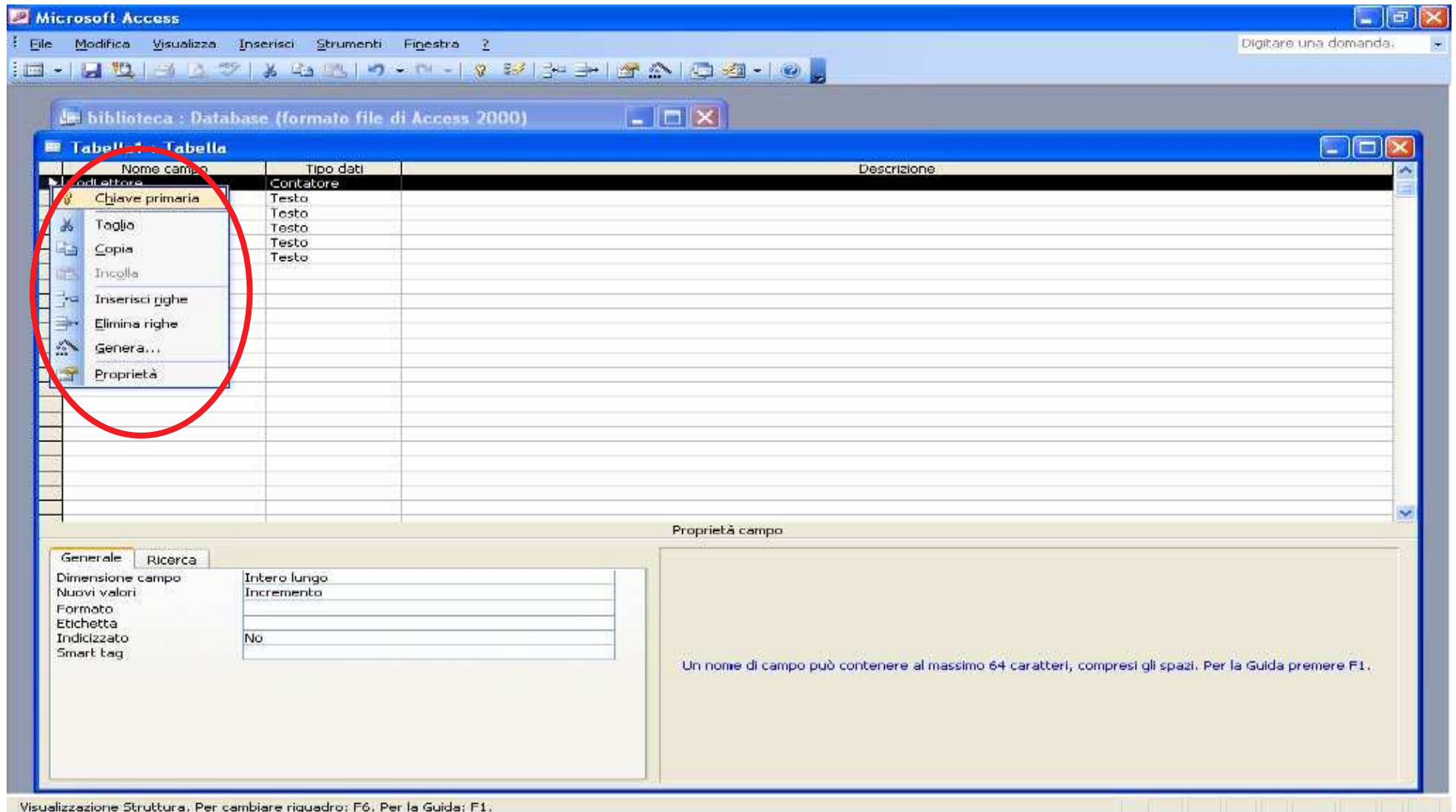
Creare una Tabella



Creare la Tabella Lettori



La Chiave Primaria



Le Chiavi Esterne

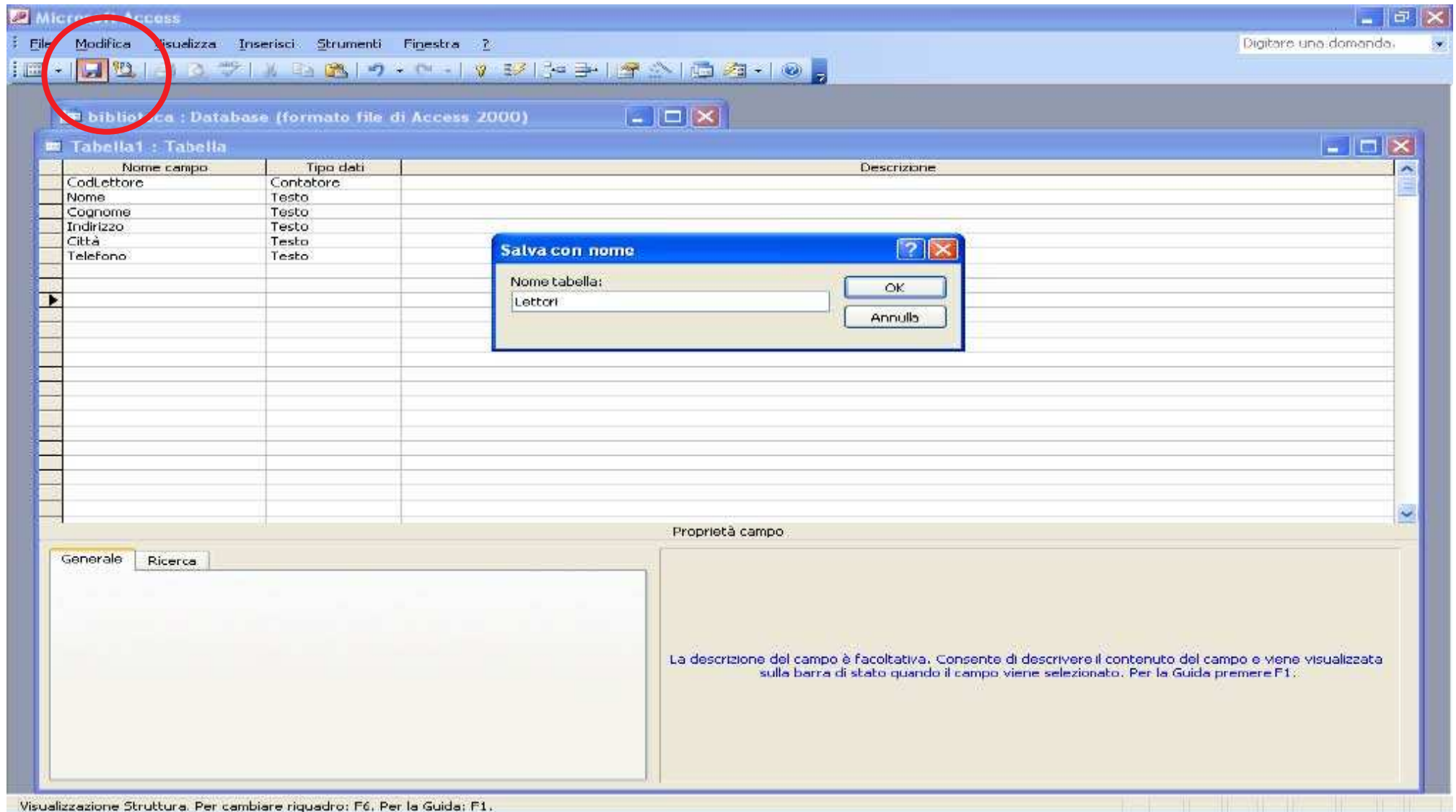
The screenshot shows the Microsoft Access interface. The main window displays the 'Prestiti : Tabella' structure. The table has the following fields:

Nome campo	Tipo dati	Descrizione
CodPrestito	Contatore	
Inizio	Data/ora	
Fine	Data/ora	
Codlettore	Numerico	
CodLibro	Numerico	

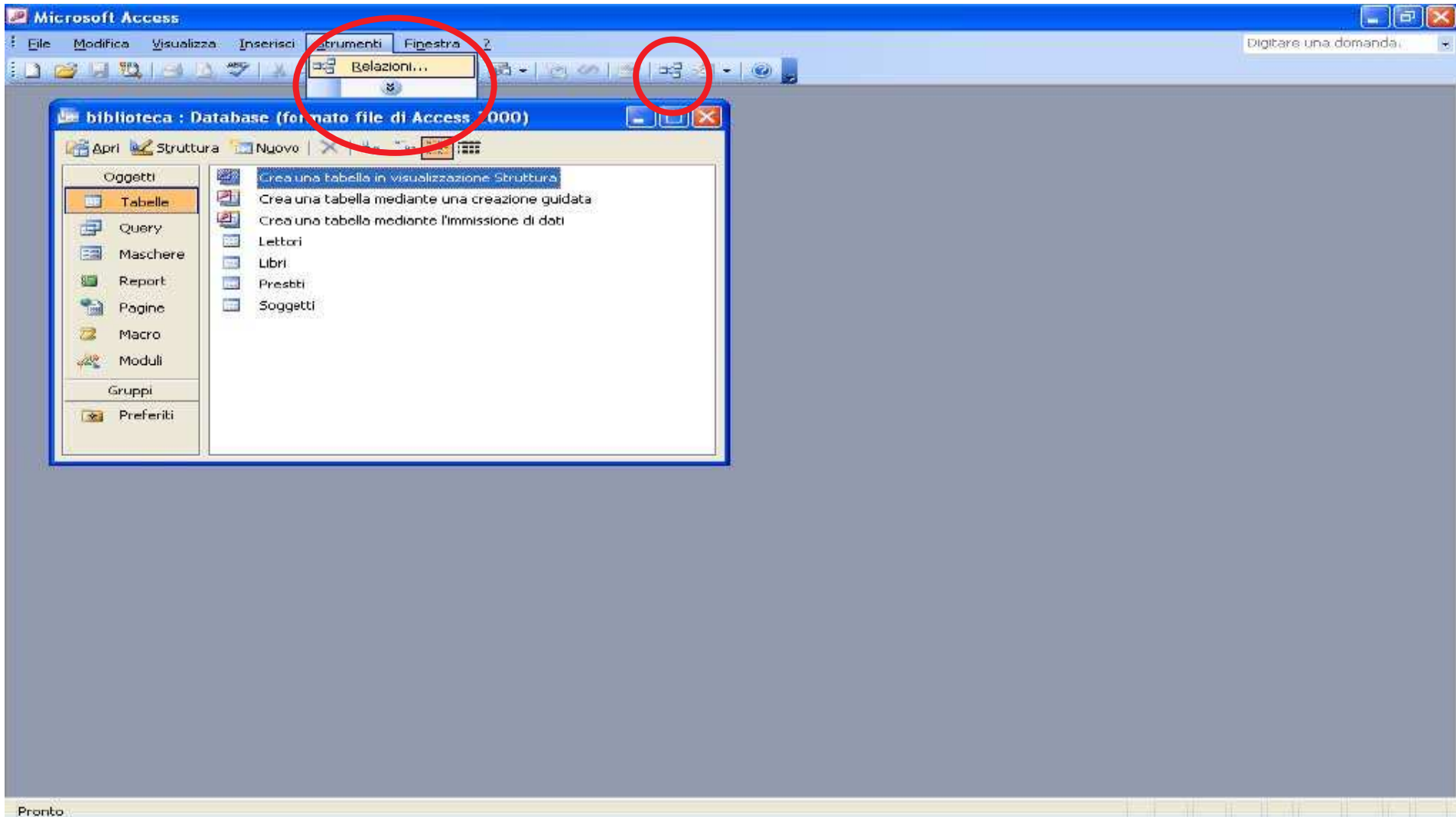
The fields 'Codlettore' and 'CodLibro' are circled in red. Below the table, the 'Proprietà campo' (Field Properties) pane is visible, showing the 'Generale' (General) tab. The text in the 'Proprietà campo' pane reads: 'La descrizione del campo è facoltativa. Consente di descrivere il contenuto del campo e viene visualizzato sulla barra di stato quando il campo viene selezionato. Per la Guida premere F1.'

Visualizzazione Struttura. Per cambiare riquadro: F6. Per la Guida: F1.

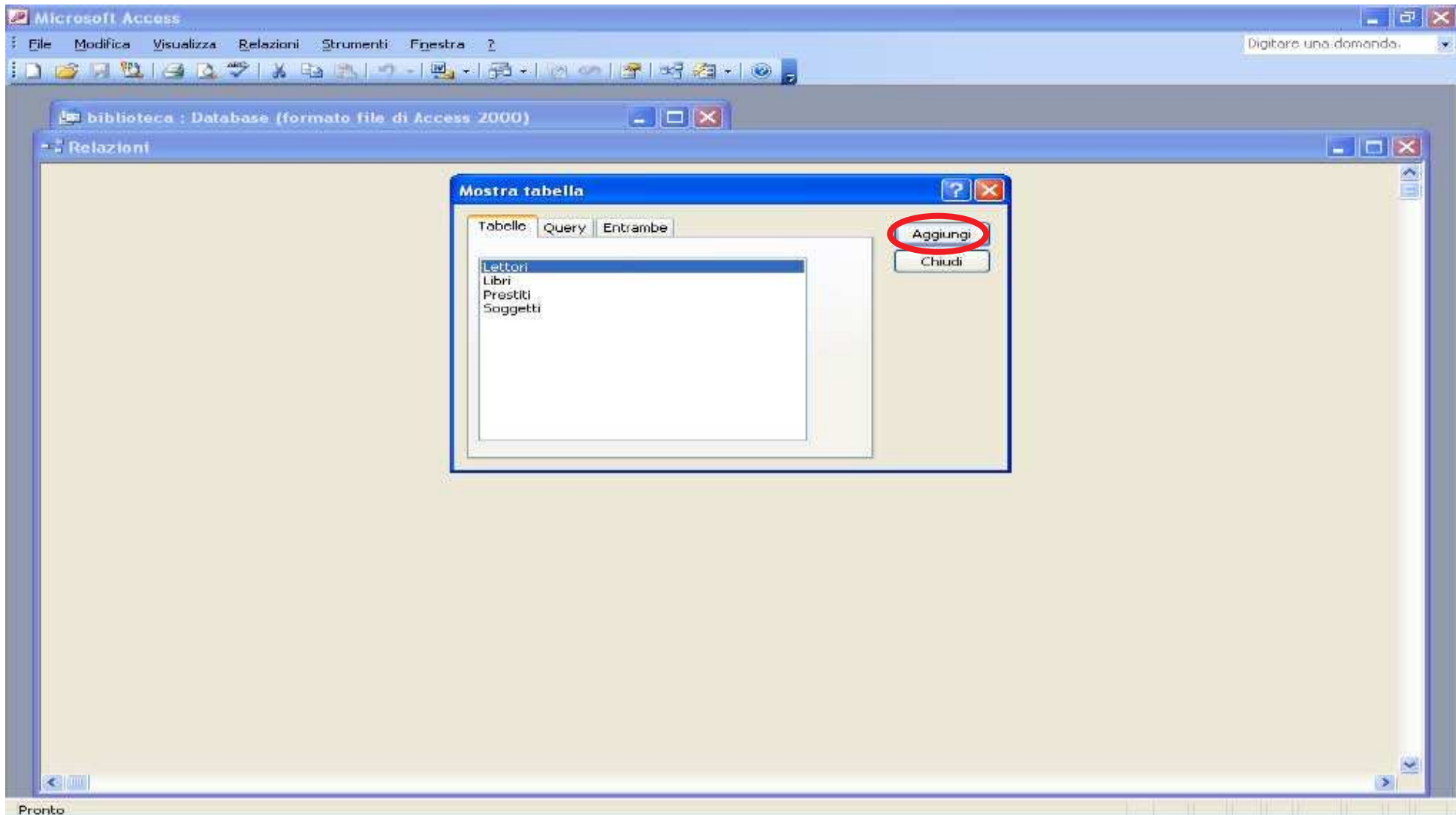
Salvare una Tabella



Le Relazioni



Relazioni: Inserimento delle Tabelle



Creare una Relazione

Trascinare col mouse la chiave primaria verso la chiave esterna

Microsoft Access
File Modifica Visualizza Relazioni Strumenti Finestra ?

biblioteca : Database (formato file di Access 2000)

Relazioni

Modifica relazioni

Tabella/query: Lettori Tabella/query correlata: Prestiti

CodLetto CodLetto

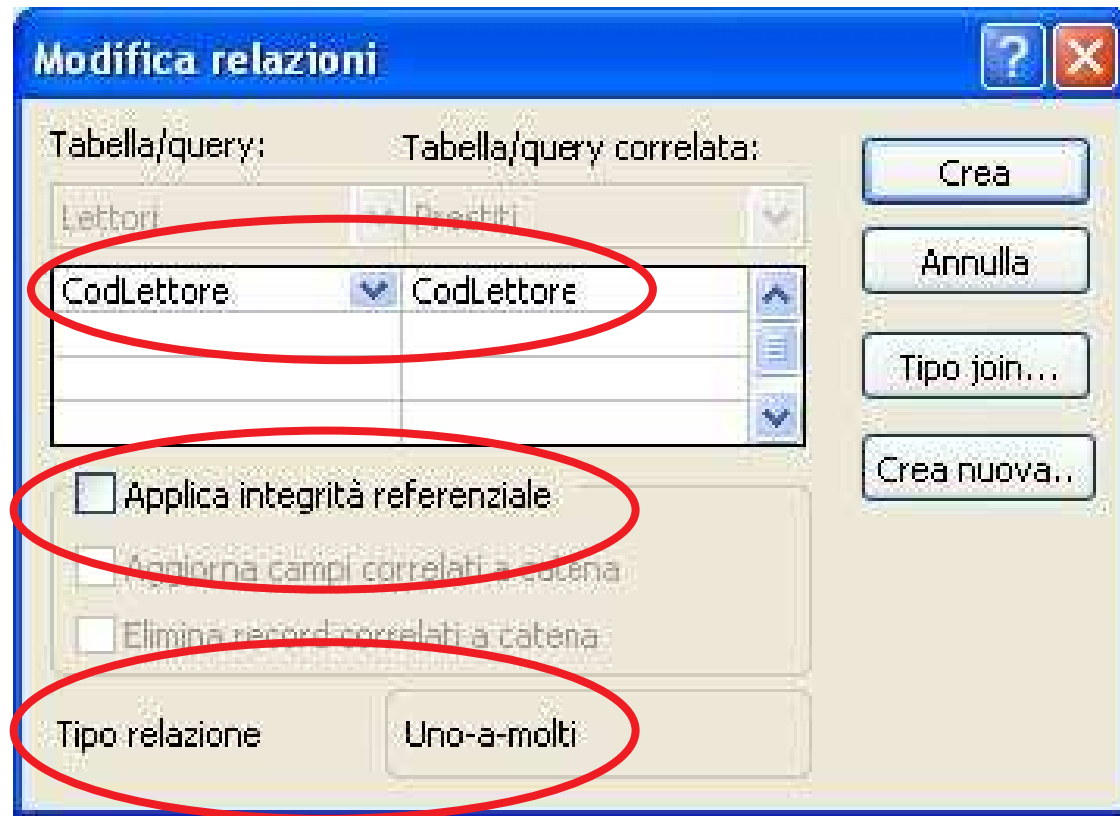
Applica integrità referenziale
 Aggiorna campi correlati a catena
 Elimina record correlati a catena

Tipo relazione: Uno-a-molti

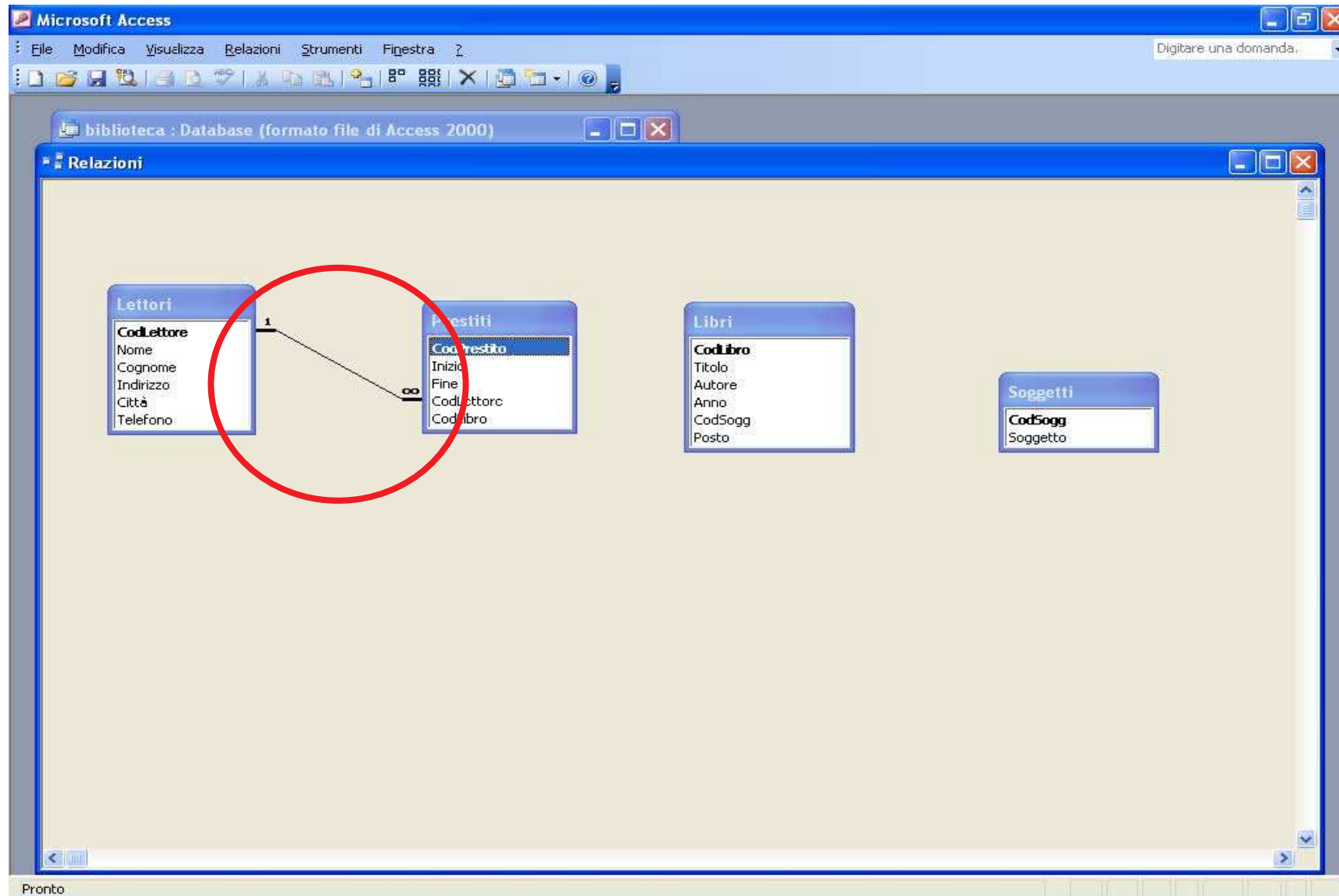
Lettori
CodLetto
Nome
Cognome
Indirizzo
Città
Telefono

Soggetti
CodSogg
Soggetto

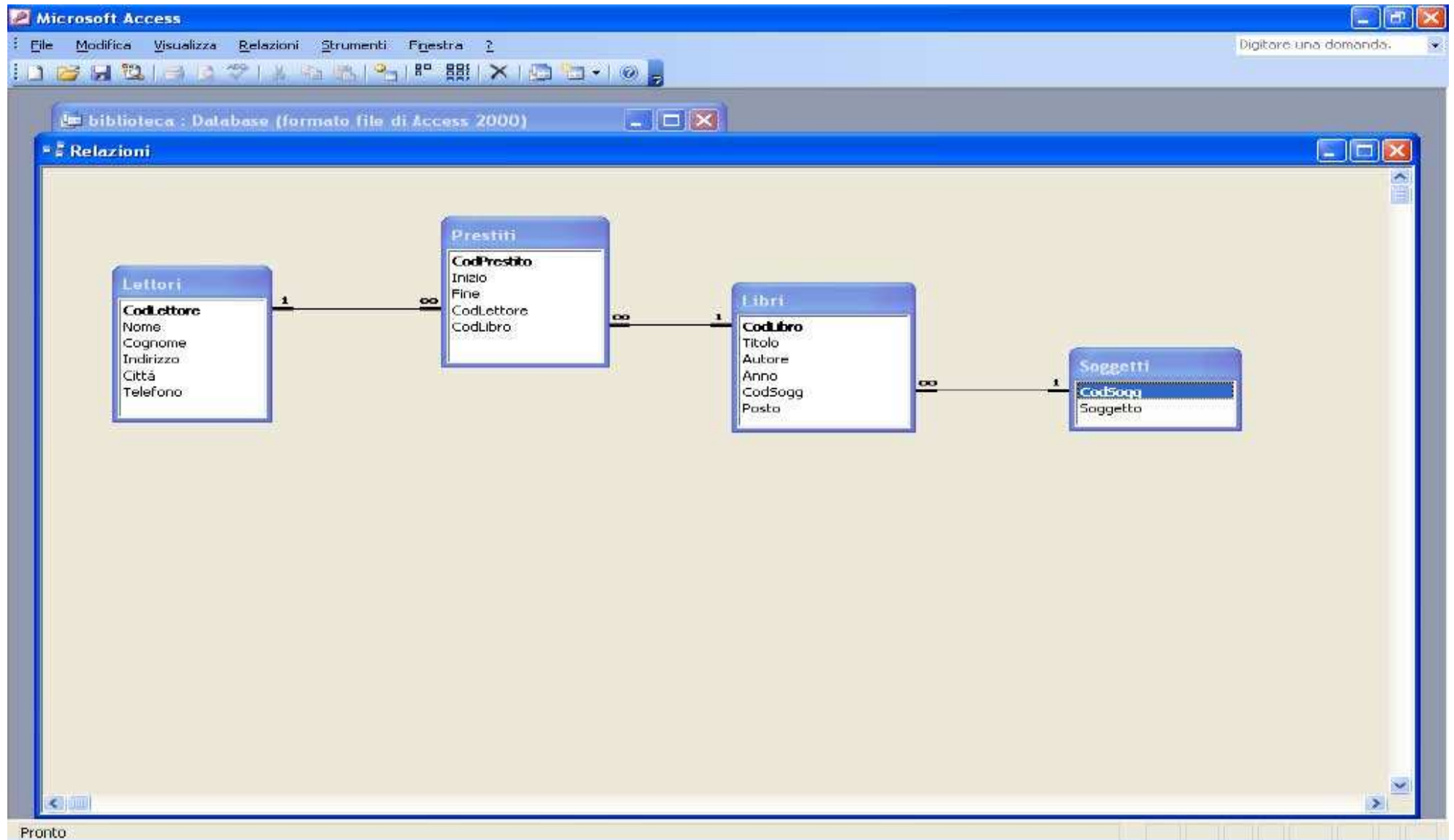
Creare una Relazione



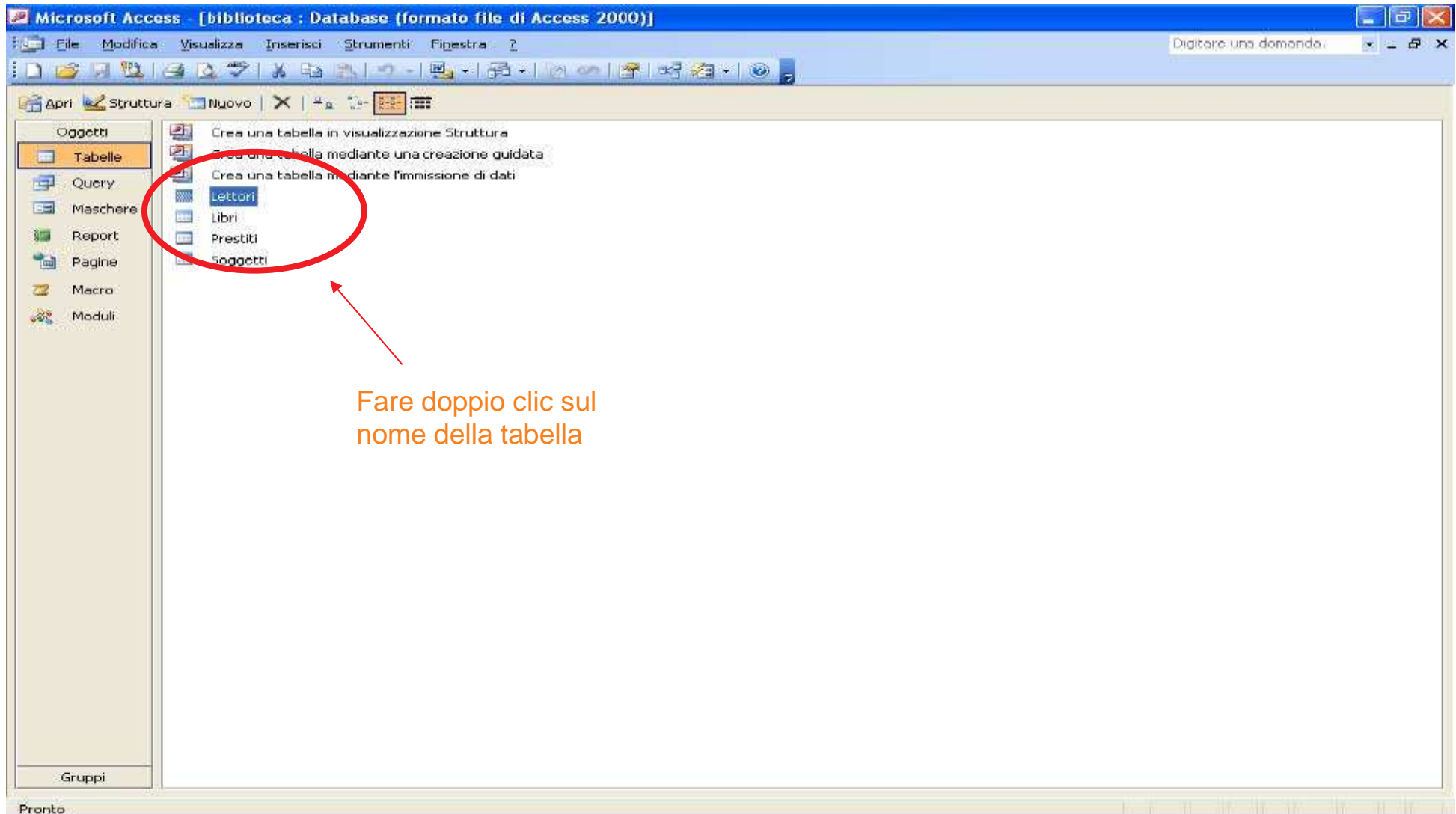
Creare una Relazione



Le Relazioni del Database Biblioteca



Inserimento Dati



Inserimento dati nella tabella Lettori

