

MS Access

Un DBMS relazionale per Windows ?

- **Quali DBMS in ambiente PC:**
 - dBase (ver. 5 per windows)
 - FoxPro (per windows)
 - Access (per windows)
 - SQL Server (client/server)
 - Oracle (client/server)
 - Informix (client/server)
 - ...
 - **NB: client/server si riferisce a sistemi distribuiti in rete con elaboratori più potenti che gestiscono i dati (server) e pc collegati da cui gli utenti richiedono operazioni (client)**

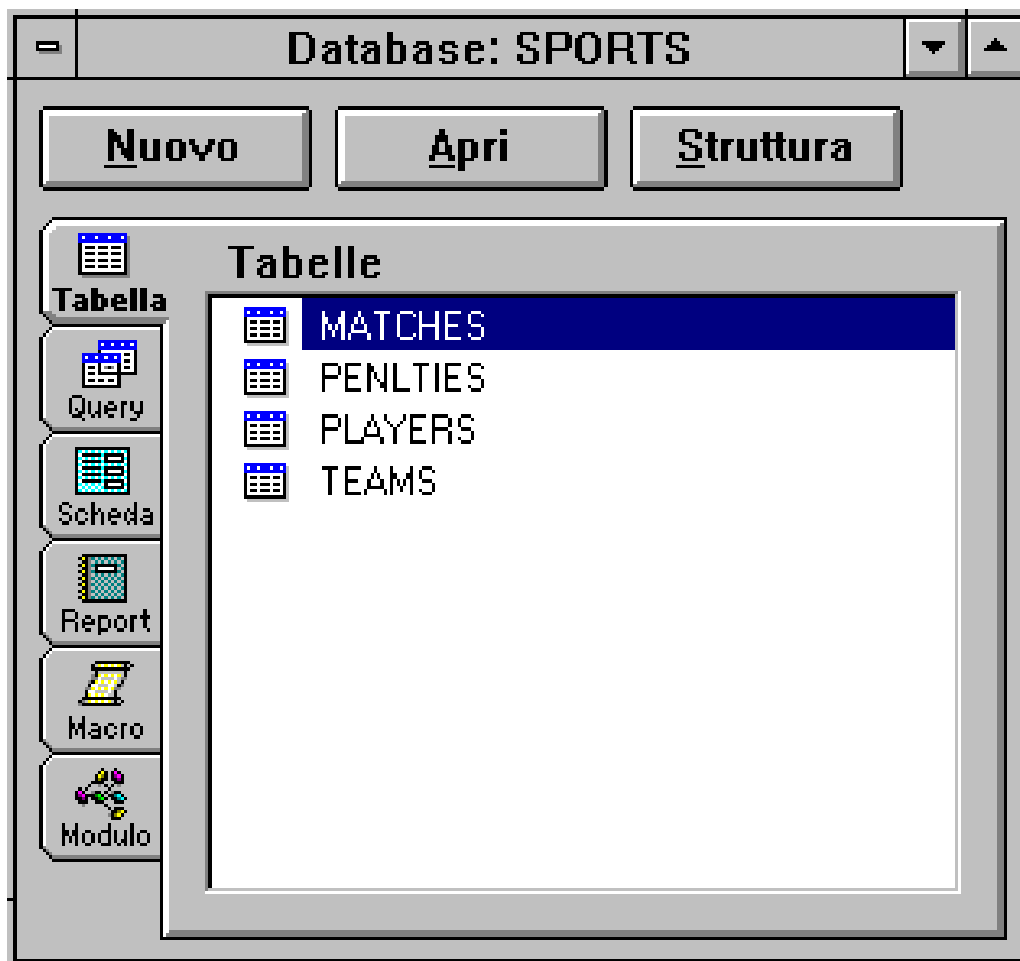
Caratteristiche di MS Access

- **Interazione completamente *a finestre***
- **Funzioni (vista utente):**
 - creazione e consultazione di tabelle, interfaccia tabellare
 - interfaccia a schede personalizzabili (un record per volta)
 - interfaccia SQL
 - salvataggio e modifica di interrogazioni
 - generazione di report
 - multiutenza
- **Funzioni (vista sistema)**
 - chiavi primarie e indici
 - valori nulli, regole di validità e domini di valori
 - gestione vincoli di integrità referenziale
 - programmazione

Database

- è un *contenitore* di *tabelle, schede, query, report, moduli, macro*
- le tabelle contengono i dati, gli altri tipi di documenti forniscono strumenti di accesso personalizzati
- ogni strumento di accesso può essere generato automaticamente in forma standard, poi modificato secondo le esigenze
- ogni strumento può essere *usato o modificato*
- è possibile importare/esportare DB da/verso i dbms più diffusi
- i dati possono essere facilmente collegati ad altri strumenti di ambiente windows (es: excel, word, ...)
- dal punto di vista DOS è un unico file con estensione **.MDB**

Finestra principale database



Oggetti di un DB

- **tipi di oggetti:**

- **tabelle:** contenitori di dati (relazionali)
- **query:** operazioni sui dati (di consultazione o modifica)
- **schede:** interfacce visuali per l'accesso ai dati
- **report:** produzione di stampe
- **macro:** sequenze di operazioni pre-registrate e rieseguibili a comando
- **moduli:** applicazioni programmate

- **ogni oggetto può essere creato, memorizzato, utilizzato, modificato**

- **tramite tabelle, schede e query si possono anche modificare i dati**

Struttura di tabella

- nomi, tipi e dimensioni dei campi
- chiave primaria
- indici
- possibilità di duplicati o di nulli
- valori di default
- regole di convalida
- titoli da utilizzare nelle colonne
- messaggi di errore

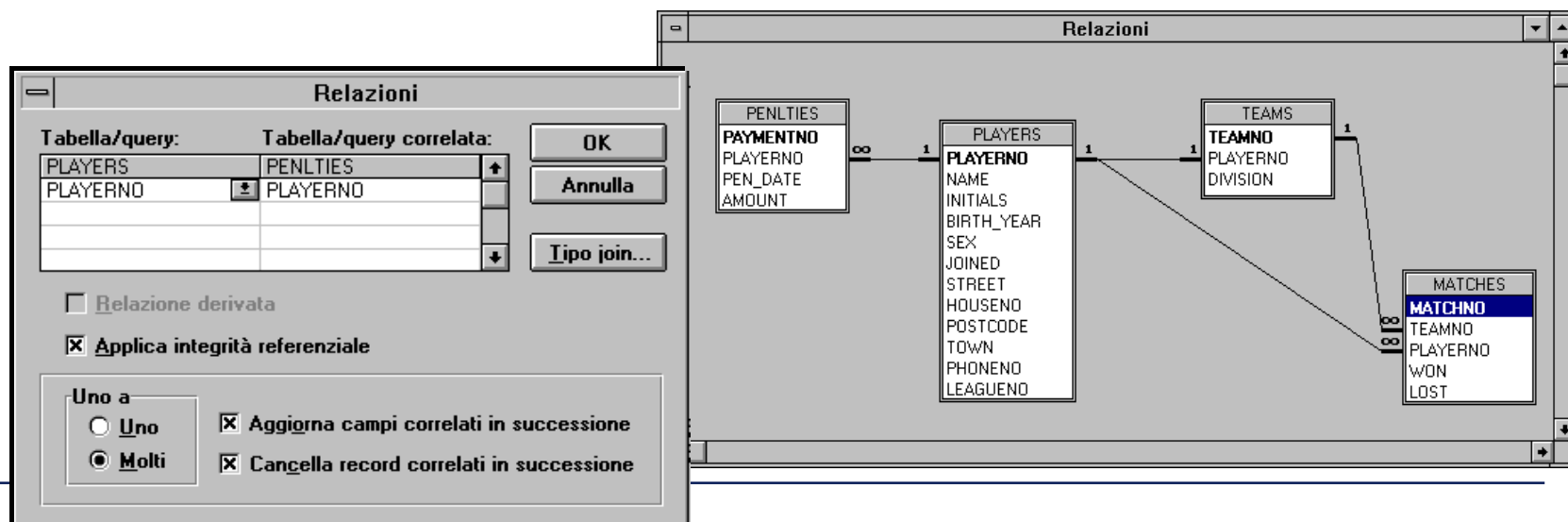
Tabella: PLAYERS			
	Nome campo	Tipo dati	Descrizione
PK	PLAYERNO	Numerico	Codice giocatore
	NAME	Testo	Nome e cognome
	INITIALS	Testo	Iniziali
	BIRTH_YEAR	Numerico	Anno di nascita
	SEX	Testo	Sesso, M o F
	JOINED	Numerico	Anno di prima iscrizione
	STREET	Testo	
	HOUSENO	Testo	
	POSTCODE	Testo	
	TOWN	Testo	
	PHONENO	Testo	
	LEAGUENO	Numerico	Matricola assegnata dalla federazione

Proprietà campo	
Dimensione campo	1
Formato	
Maschera input	
Titolo	
Valore predefinito	
Valido se	"M" Or "F"
Messaggio errore	
Necessario	No
Consenti lunghezza zero	No
Associato a indice	No

La descrizione del campo è facoltativa: consente di descrivere il contenuto del campo e viene visualizzata sulla barra di stato. Per la

Relazioni

- stabiliscono i vincoli di integrità referenziale
- uno a uno e molti a molti
- in caso di aggiornamento e cancellazione di un record *padre* che ha *figli* si può:
 - richiedere l'aggiornamento
 - impedire l'operazione



Consultazione di tabella

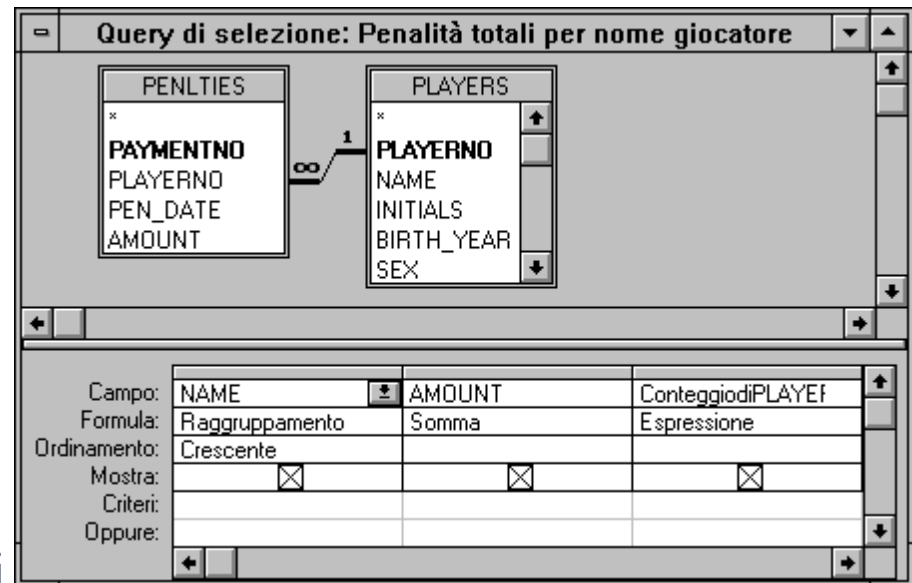
- operazione di *browse* su tutta la tabella
- possibilità di *filtrare* i dati con una regola di restrizione
- possibilità di ordinamento
- possibilità di *aggiornare direttamente i dati*

Tabella: PLAYERS									
PLAYERNO	NAME	INITIALS	BIRTH_YEAR	SEX	JOINED	STREET	HOUSENO	POSTCODE	TOWN
2	Everett	R	1948	M	1975	Stoney Road	43	3575NH	Stratford
6	Parmenter	R	1964	M	1977	Haseltine Lane	80	1234KK	Stratford
7	Wise	GWS	1963	M	1981	Edgecombe Way	39	9758VB	Stratford
8	Newcastle	B	1962	F	1980	Station Road	4	6584wO	Inglewood
27	Collins	DD	1964	F	1983	Long Drive	804	8457DK	Eltham
28	Collins	C	1963	F	1983	Old Main Road	10	1294QK	Midhurst
39	Bishop	D	1956	M	1980	Eaton Square	78	9629CD	Stratford
44	Baker	E	1963	M	1980	Lewis Street	23	4444LJ	Inglewood
57	Brown	M	1971	M	1985	Edgecombe Way	16	4377CB	Stratford
83	Hope	PK	1956	M	1982	Magdalene Road	16A	1812UP	Stratford
95	Miller	P	1934	M	1972	High Street	33A	5746OP	Douglas
100	Parmenter	P	1963	M	1979	Haseltine Lane	80	6494SG	Stratford
104	Moorman	D	1970	F	1984	Stout Street	65	9437AO	Eltham
112	Bailey	IP	1963	F	1984	Vixen Road	8	6392LK	Plymouth

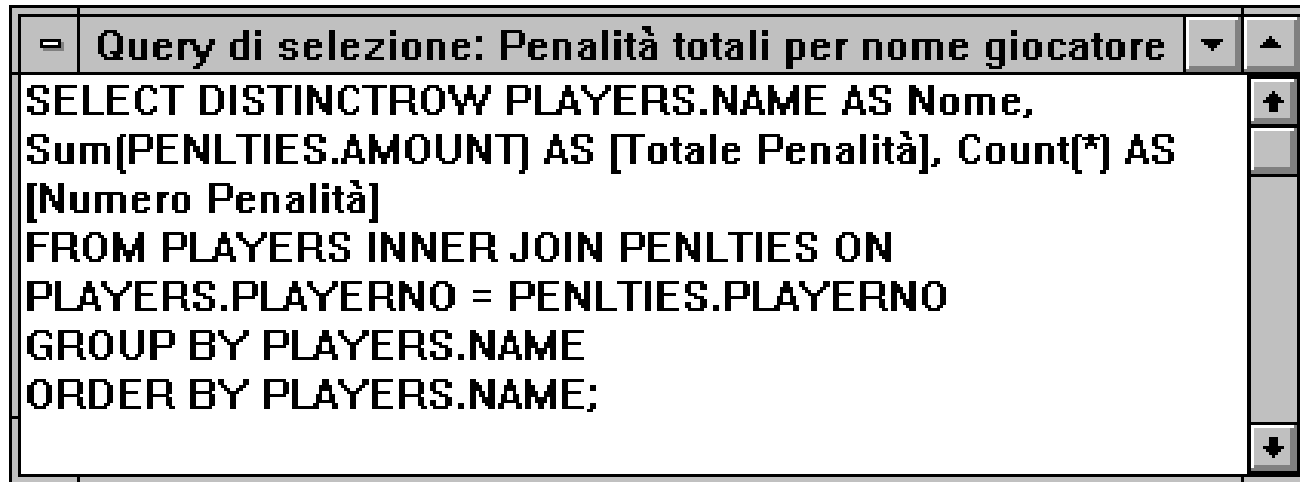
* Record: 1 di 14

Query

- maschera di ausilio alla formulazione di query
- una query su più tabelle ha, come predicati di join *automatici*, le relazioni definite sul DB
- in assenza di relazioni predefinite i predicati di join si stabiliscono graficamente come le relazioni
- è possibile definire ulteriori predicati (criteri), raggruppamenti o ordinamenti



Query - SQL



```
Query di selezione: Penalità totali per nome giocatore
SELECT DISTINCTROW PLAYERS.NAME AS Nome,
Sum(PENLTIES.AMOUNT) AS [Totale Penalità], Count(*) AS
[Numero Penalità]
FROM PLAYERS INNER JOIN PENLTIES ON
PLAYERS.PLAYERNO = PENLTIES.PLAYERNO
GROUP BY PLAYERS.NAME
ORDER BY PLAYERS.NAME;
```

- si può passare indifferentemente dalla formulazione assistita alla formulazione SQL
- la formulazione SQL ha maggiore potere espressivo, ma è più complessa
- il linguaggio SQL contiene numerose variazioni rispetto allo standard (estensioni, modifiche e limitazioni)

Query - risultato

Query di selezione: Penalità totali per r			
	Nome	Totale Penalità	Numero Penalità
▶	Baker	155	4
	Collins	205	3
	Moorman	50	1
	Newcastle	25	1
	Parmenter	100	1

Record: 1 di 5

- una query produce una *vista* sui dati e può essere manipolata *come* una tabella
- le viste ottenute da query con raggruppamenti non sono modificabili
- le viste da query con join sono direttamente modificabili
- i dati sono modificati sulle tabelle base

Schede

- maschera di visualizzazione, aggiornamento e inserimento
- può essere generata automaticamente a partire dalla struttura di una tabella o di una query
- può essere personalizzata dal punto di vista sia grafico che funzionale
- *menu a tendina*, pulsanti di opzione, procedure da associare ai vari eventi (pressione del mouse in un punto determinato, rilascio del mouse, ...)
- procedure di controllo per vincoli di integrità



The image shows a screenshot of a graphical user interface window titled "MATCHES". The window has a title bar with the text "MATCHES" and standard window controls. Below the title bar, the word "MATCHES" is displayed in a large, bold font. The main area of the window contains several input fields:

- Match N.:** A text input field containing the number "1".
- Team:** A text input field containing the number "1" and a small downward-pointing arrow icon.
- Player:** A text input field containing the name "Collins" and a small downward-pointing arrow icon.
- WON:** A text input field containing the number "3".
- LOST:** A text input field containing the number "1".

At the bottom of the window, there is a status bar with navigation icons and the text "Record: 1 di 19".

Report

- per la produzione di stampe
- personalizzare le intestazioni
- definire gruppi e sottogruppi
- calcolare totali parziali sui gruppi

Import / Export

- è possibile importare o esportare dati con:
 - dBase
 - Excel
 - Lotus
 - Database SQL
- è possibile esportare
 - intere tabelle
 - risultato di query

Programmazione di applicazioni

- **visione *a oggetti***: ad ogni oggetto possono essere collegate diverse *funzioni* da attivare al verificarsi di *eventi*
- **interfaccia principale** fornita dalle schede
- **gli eventi** sono forniti dalle interazioni dell'utente con mouse e tastiera
- **le funzioni** sono scritte in *Access Basic*
- **Access Basic** è un linguaggio di programmazione strutturata che interagisce con gli oggetti del db
- **con la programmazione** si può ulteriormente semplificare l'esecuzione dei vari compiti