



6. Applicazione: gestione del centro sportivo Olympic

PROGETTO

Il centro sportivo Olympic organizza corsi di tipo diverso: nuoto, danza, karate, ecc. Ogni corso ha un unico istruttore prevalente, anche se un istruttore può fare diverse specialità.

I corsi si svolgono normalmente in un giorno della settimana e in un orario prefissato, hanno una durata espressa in numero di lezioni e un costo di iscrizione. Gli utenti del centro possono iscriversi a più corsi anche nello stesso periodo di tempo. Per semplificare il problema si trascurino le informazioni relative all'effettiva data di inizio delle diverse edizioni dello stesso corso.

Costruire il modello dei dati e produrre l'analisi del problema in modo da gestire il centro per ottenere le seguenti elaborazioni:

- elenco delle specialità e degli istruttori
- listino dei corsi con durata e prezzi
- elenco degli iscritti a un corso.

TABELLE

Specialità (Codice, Descrizione)

Istruttori (Matricola, Cognome, Nome, DataNascita, CodiceFiscale)

Utenti (ID, Cognome, Nome, DataNascita, Telefono)

Corsi (Numero, Giorno, Ora, Prezzo, Durata, *MatricolaIstruttore*, *CodiceSpecialità*)

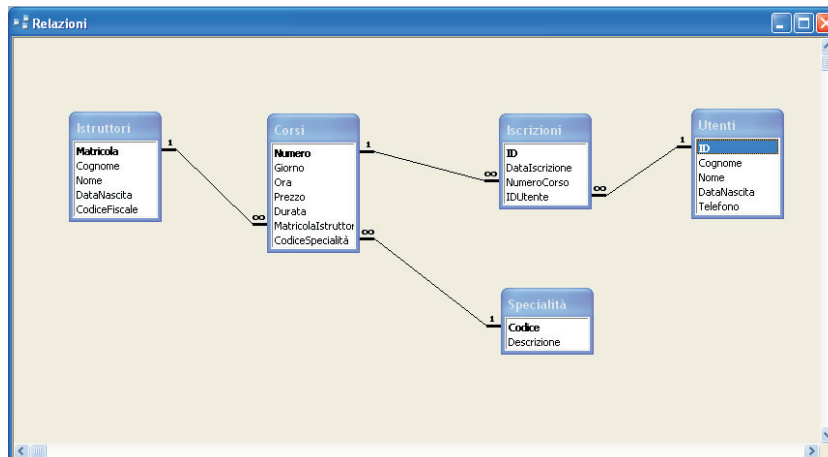
Iscrizioni (ID, DataIscrizione, *NumeroCorso*, *IDUtente*)

IMPLEMENTAZIONE DEL DATABASE IN ACCESS 2000/2003

1) Creazione Tabelle

Creiamo le tabelle in Access: *Specialità*, *Istruttori*, *Corsi*, *Utenti*, *Iscrizioni*. Impostiamo poi le associazioni tra le tabelle, fissando l'integrità referenziale.

Lo schema *Relazioni* di Access si presenta come in figura.



2) Creazione Maschere e Report standard

Per ciascuna tabella creiamo le maschere e i report utilizzando la *Creazione guidata maschera* e la *Creazione guidata report*, in modo da facilitare le operazioni di inserimento, modifica, cancellazione, visualizzazione e stampa. Assegniamo alle maschere e ai report lo stesso nome delle tabelle in modo da facilitarne l'individuazione nell'elenco.

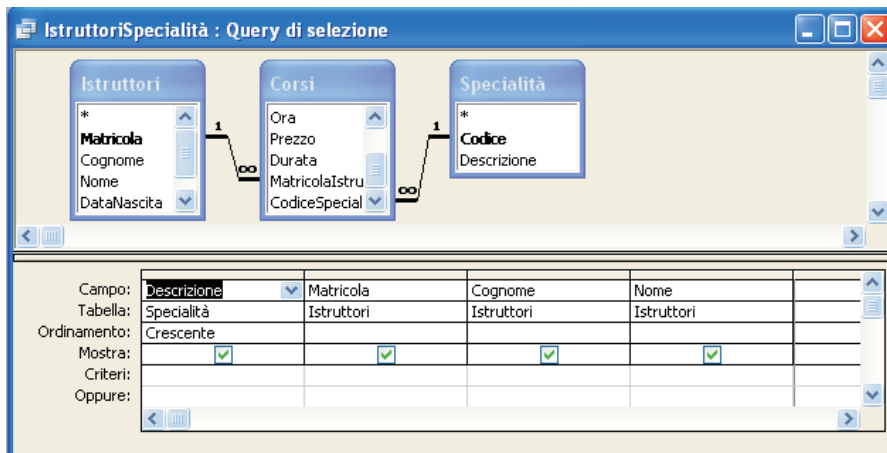
È anche opportuno modificare le maschere standard aggiungendo gli elementi grafici che facilitino l'attività di manipolazione dei dati: per esempio, nella maschera *Iscrizioni*, conviene sostituire le caselle di testo, relative al codice del corso e al codice dell'utente (chiavi esterne), con due **caselle combinate**, per permettere all'utente di scegliere all'interno di un elenco, anziché scrivere un codice.

Inseriamo anche alcuni dati per popolare tutte le tabelle.

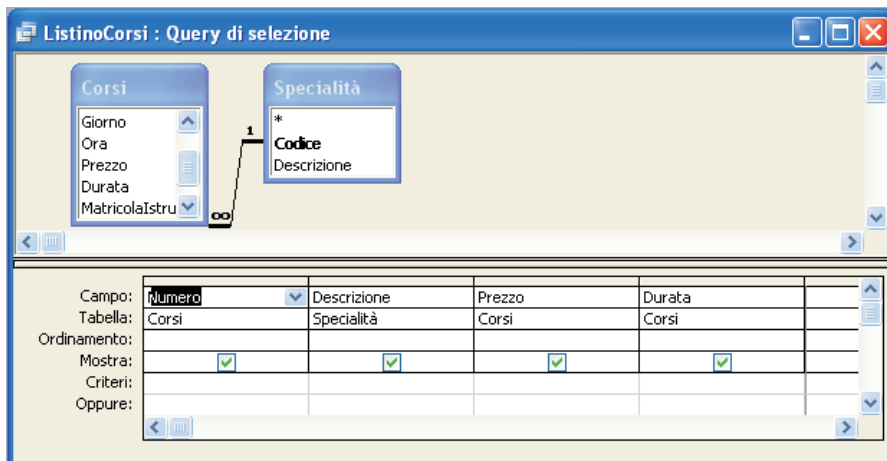
3) Creazione Query

Attraverso la *Creazione della query in visualizzazione Struttura*, definiamo i campi delle query che risolvono le tre interrogazioni esplicitate nel testo del problema. Le figure, presentate di seguito, mostrano la traccia per costruire le query in modalità grafica.

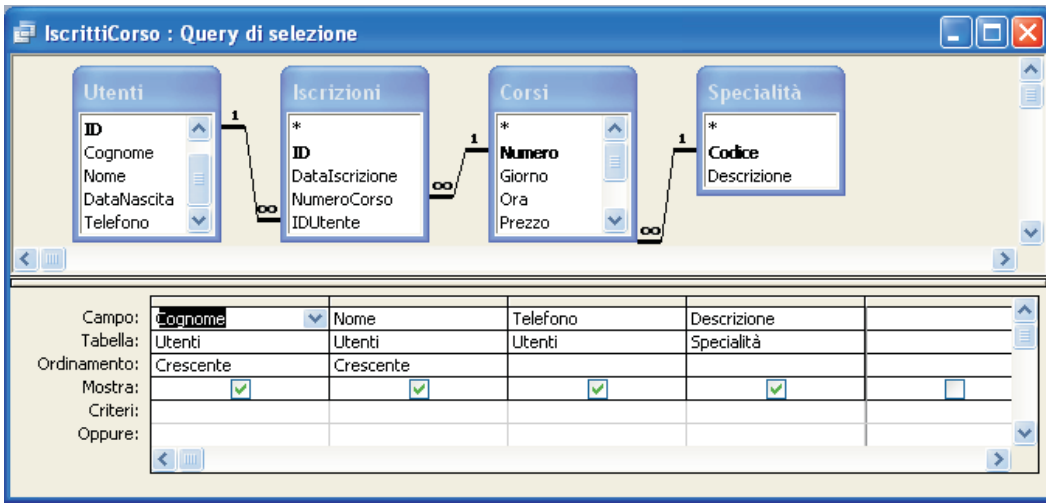
- Elenco delle specialità e degli istruttori (*IstruttoriSpecialità*)



- Listino dei corsi con durata e prezzi (*ListinoCorsi*)



- Elenco degli utenti e dei corsi ai quali sono iscritti (*IscrittiCorso*)

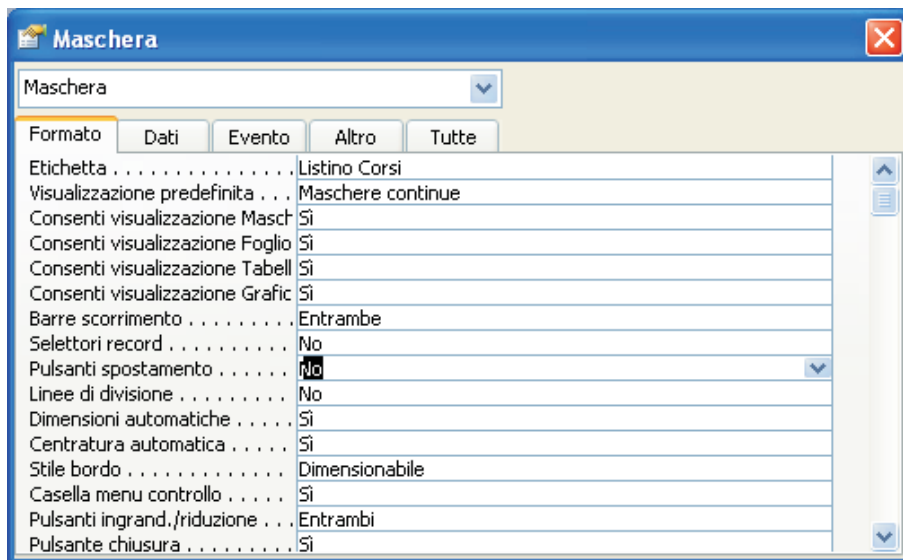


4) Creazione Maschere e Report standard sulle query

Per costruire l'interfaccia grafica per l'utente, occorre creare anche le maschere e i report associati alle query del punto precedente.

Poiché queste maschere servono per le interrogazioni e non per le manipolazioni, occorre impostare un *layout tabulare* o *foglio dati* e impedire la visualizzazione della barra di navigazione nella parte bassa della maschera.

Per fissare queste impostazioni, si deve aprire la maschera in *Visualizzazione Struttura* e poi premere il tasto **F4** per la finestra *Proprietà* della maschera (oppure fare clic con il tasto destro del mouse sul pulsante grigio in alto a destra nella maschera e scegliere *Proprietà* dal menu di scelta rapida).



Questi oggetti, creati in modo guidato, verranno poi personalizzati con l'aggiunta di pulsanti e con il codice di gestione delle operazioni.

5) Creazione Pannello comandi

A questo punto possiamo organizzare tutti gli oggetti di Access, creati in precedenza, all'interno dell'interfaccia grafica per l'utente.

Costruiamo il *Pannello comandi* in modo guidato (menu *Strumenti, Utilità database, Gestione pannello comandi*):

- inseriamo le voci *Specialità, Istruttori, Corsi, Utenti, Iscrizioni*, associando a ciascuna voce il comando *Apri maschera in modalità Modifica* per le maschere create in precedenza.

- inseriamo le voci *Elenco istruttori, Listino dei corsi*, scegliendo per ciascuna voce il comando *Apri maschera in modalità Modifica* per le maschere associate alle query e create in precedenza.

Tralasciamo per il momento la voce per l'*Elenco degli iscritti ai corsi*, perché dobbiamo costruire un'apposita maschera per la richiesta del corso di cui si vuole ottenere l'elenco. La soluzione a questo problema è presentata di seguito.

- dopo aver chiuso la finestra della *Gestione Pannello comandi*, possiamo fare altre modifiche e aggiunte al Pannello, passando alla *Visualizzazione Struttura*; il *Pannello comandi* è infatti memorizzato negli oggetti di tipo *Maschera* ed è a tutti gli effetti una maschera di Access.
- aggiungiamo un pulsante di uscita dall'applicazione attraverso la **Creazione guidata pulsante di comando** e impostando l'immagine *Esci* per il pulsante



- aggiungiamo nel riquadro a sinistra un'immagine che richiama le attività sportive. Disponiamo poi i pulsanti delle scelte all'interno del Pannello, in modo da raggruppare le attività di manipolazione e le attività di interrogazione.

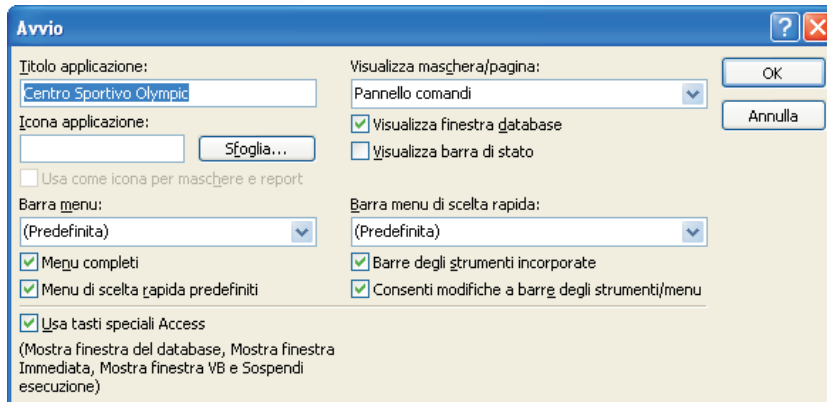
La figura seguente può servire come traccia per la realizzazione del *Pannello comandi*.



6) Impostazioni per l'avvio dell'applicazione

Il *Pannello comandi* deve diventare l'interfaccia per l'utente, il quale può operare sul database con operazioni di manipolazione e interrogazione senza usare la finestra principale con gli oggetti di Access.

Per far questo occorre definire le impostazioni dell'applicazione software, scegliendo **Avvio...** nel menu **Strumenti**.



In particolare si deve assegnare un **Titolo** all'applicazione nella casella in alto a sinistra e scegliere *Pannello comandi* nella casella combinata **Visualizza maschera/pagina** in alto a destra, per fare in modo che all'avvio del database venga presentato all'utente il *Pannello comandi*.

Quando siamo sicuri che tutto funzioni correttamente, possiamo poi anche togliere il segno di spunta alle voci **Visualizza finestra database** e **Barra dei menu** per nascondere completamente all'utente l'ambiente Access sottostante.

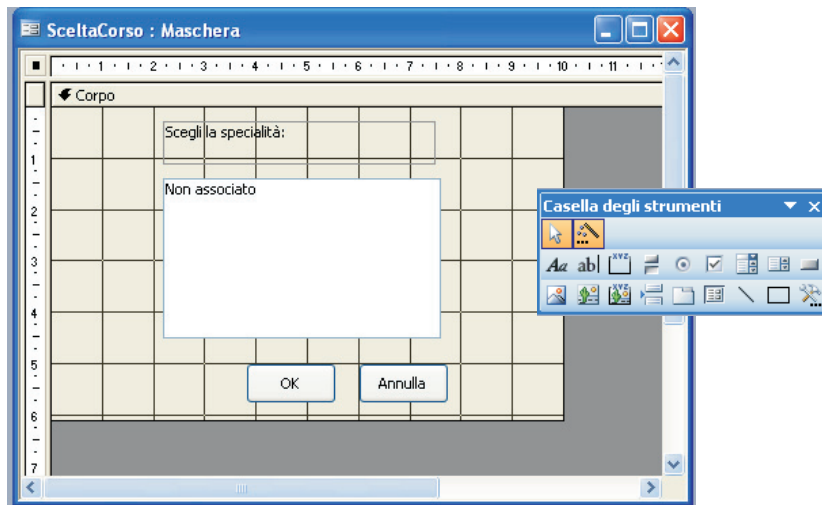
L'**icona dell'applicazione** è un file immagine di tipo *.ico* che identifica il database quando si visualizza in Windows il contenuto della cartella del disco che lo contiene.

PROGETTO

Visualizzare l'elenco degli iscritti a un corso sportivo di cui si fornisce la specialità.

Conviene predisporre una prima maschera *SceltaCorso* per la scelta della specialità che, a sua volta, dovrà richiamare la maschera *IscrittiCorso* associata alla query *IscrittiCorso*, creata in precedenza, per ottenere l'elenco degli utenti iscritti.

La maschera *SceltaCorso* contiene un'etichetta in alto, una casella di riepilogo con l'elenco delle descrizioni delle specialità e due pulsanti di comando *OK* e *Annulla*.

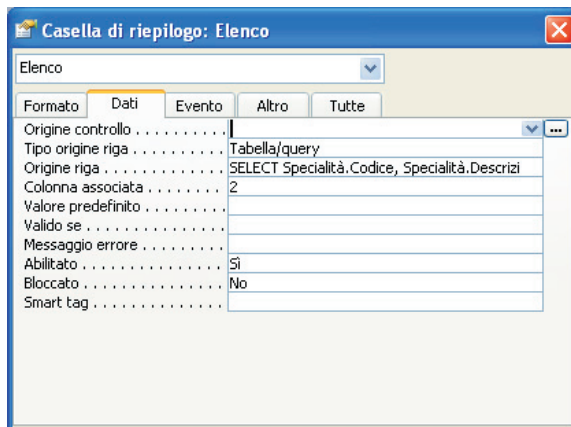


La maschera viene costruita attraverso la *Visualizzazione Struttura* inserendo i controlli grafici dalla *Casella degli strumenti*.

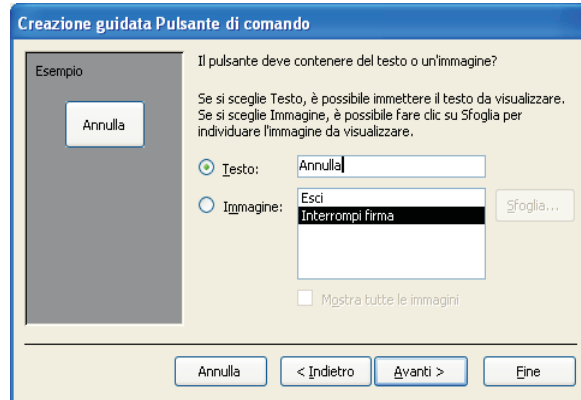
Come visto nel paragrafo precedente, eliminiamo anche la barra di navigazione nella parte bassa della maschera, utilizzando la finestra *Proprietà* della maschera (*Pulsanti di spostamento* = *no* nella scheda *Formato*).

Per la casella di riepilogo conviene usare la **Creazione guidata Casella di riepilogo** per inserire i dati provenienti dalla tabella *Specialità*.

Nella finestra **Proprietà** della casella di riepilogo (premere il tasto F4 dopo averla selezionata), all'interno della scheda *Dati*, impostiamo il valore 2 per la **Colonna associata**, in modo da ottenere la *Descrizione* della specialità come risultato della scelta dell'utente.



Anche il pulsante *Annulla* può essere creato facilmente con la **Creazione guidata Pulsante di comando**: associamo ad esso l'azione **Chiudi maschera** nella categoria **Operazioni su maschere** e impostiamo il testo *Annulla* come descrizione del pulsante, al posto dell'icona. Usiamo la parola *Annulla* anche come nome per identificare il pulsante.



Passando all'ambiente del linguaggio Visual Basic, con la combinazione di tasti **ALT + F11**, oppure con un clic sull'icona **Codice** della *Barra degli strumenti*, si può osservare che Access ha creato automaticamente il codice di gestione del pulsante, inserendo anche la routine di controllo dell'errore:

```
Private Sub Annulla_Click()
On Error GoTo Err_Annulla_Click

    DoCmd.Close

Exit_Annulla_Click:
Exit Sub

Err_Annulla_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_Annulla_Click

End Sub
```

Il sottoprogramma (*Sub*) gestisce l'evento **Click** sul pulsante *Annulla* (l'evento è separato dal nome del pulsante attraverso il carattere `_`). L'istruzione che chiude la maschera è:

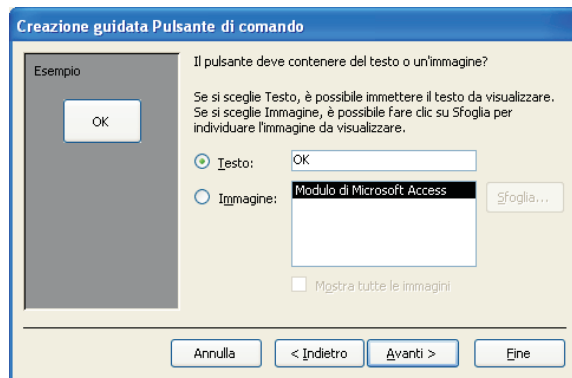
```
DoCmd.Close
```

Il controllo delle **situazioni di errore** è realizzata in Visual Basic con la seguente struttura **On Error GoTo** *EtichettaErrore*

```
.....
EtichettaUscita
Exit Sub
EtichettaErrore
MsgBox MessaggioErrore
Resume EtichettaUscita
```

Il sottoprogramma esegue normalmente le istruzioni scritte dopo **On Error...** ed esce quando incontra l'istruzione **Exit Sub**. Se si verifica un errore, invece, il controllo passa alle istruzioni contrassegnate dall'etichetta indicata dopo **GoTo**: l'istruzione **MsgBox** visualizza il messaggio di errore del sistema e l'istruzione **Resume** riprende il controllo dell'esecuzione passando alle istruzioni contrassegnate con l'*EtichettaUscita*.

Creiamo ora il pulsante *OK* per attivare la maschera *IscrittiCorso*. Anche in questo caso conviene usare la **Creazione guidata Pulsante di comando**: associamo ad esso l'azione **Apri maschera** nella categoria **Operazioni su maschere** e impostiamo il testo *OK* come descrizione del pulsante, al posto dell'icona. Usiamo la parola *OK* anche come nome per identificare il pulsante.



Passando all'ambiente del linguaggio Visual Basic, si può osservare il codice che Access ha creato automaticamente per la gestione dell'evento *Click* sul pulsante:

```
Private Sub OK_Click()
On Error GoTo Err_OK_Click

    Dim stDocName As String
    Dim stLinkCriteria As String

    stDocName = "IscrittiCorso"
    DoCmd.OpenForm stDocName, , , stLinkCriteria

Exit_OK_Click:
    Exit Sub

Err_OK_Click:
    MsgBox Err.Description
    Resume Exit_OK_Click

End Sub
```

Il sottoprogramma contiene la dichiarazione di due variabili di tipo **String**, attraverso l'istruzione **Dim**, per il nome della maschera (*stDocName*) e per il criterio di selezione (*stLinkCriteria*).

L'istruzione per aprire la maschera è **DoCmd OpenForm**:

```
DoCmd.OpenForm stDocName, , , stLinkCriteria
```


Gli argomenti dell'istruzione sono separati da virgola. Dopo il nome della maschera ci sono due argomenti opzionali e poi la stringa del criterio.

Modifichiamo il codice creato automaticamente impostando il valore per la stringa *stLinkCriteria*:

```
stLinkCriteria = "Descrizione = '"
                & Forms![SceltaCorso]!Elenco & "' "
```

Il criterio utilizza la stessa forma delle condizioni scritte dopo *Where* nel comando *Select* del linguaggio *SQL*: *nome del campo = valore* (tra apici perché è un valore stringa).

Il campo *Descrizione* della maschera *IscrittiCorso* deve essere uguale al valore ottenuto dalla casella di riepilogo *Elenco* che si trova nella maschera *SceltaCorso* (nell'insieme *Forms* delle maschere del database): *Forms![SceltaCorso]!Elenco*. I punti esclamativi sono separatori, come già visto nei paragrafi precedenti.

Il carattere **&** indica una concatenazione di stringhe per formare la stringa *stLinkCriteria*.

Per completare la gestione dell'interfaccia grafica inseriamo all'interno del sottoprogramma *OK_Click* anche il controllo della situazione nella quale l'utente fa clic sul pulsante *OK* senza selezionare alcuna specialità. In questo caso il programma deve segnalare, attraverso una finestra di dialogo realizzata dall'istruzione **MsgBox**, la mancanza della scelta.

```
If IsNull(Forms![SceltaCorso]!Elenco) Then
    MsgBox "Devi scegliere la specialità",
        vbOKOnly, "Attenzione"
Else
    DoCmd.OpenForm stDocName, , , stLinkCriteria
End If
```

La funzione **IsNull** restituisce il valore booleano *True* se il valore restituito dalla casella di riepilogo *Elenco* è nullo, cioè quando l'utente non ha effettuato alcuna scelta nella casella. Di seguito viene riportato il codice completo associato al pulsante *OK* (le righe che iniziano con l'apice sono commenti):

```
Private Sub OK_Click()
On Error GoTo Err_OK_Click
' Apre la maschera per visualizzare
' gli iscritti al corso richiesto

Dim stDocName As String
Dim stLinkCriteria As String

stLinkCriteria = "Descrizione = '"
                & Forms![SceltaCorso]!Elenco & "' "
stDocName = "IscrittiCorso"

' Controlla che l'utente abbia effettuato una scelta
If IsNull(Forms![ SceltaCorso]!Elenco) Then
    MsgBox "Devi scegliere la specialità",
        vbOKOnly, "Attenzione"
Else
    DoCmd.OpenForm stDocName, , , stLinkCriteria
End If
```

```
Exit_OK_Click:
    Exit Sub

Err_OK_Click:
    MsgBox Err.Description
    Resume Exit_OK_Click

End Sub
```

Passiamo ora alle prove di esecuzione. Facendo doppio clic sul nome della maschera *SceltaCorso*, selezioniamo dalla casella di riepilogo una specialità: il programma apre la maschera *IscrittiCorso* visualizzando gli utenti che sono iscritti alla specialità richiesta. Come si può notare, la specialità viene ripetuta per ogni utente: conviene spostare la casella contenente il campo *Descrizione* nella zona *Intestazione maschera*, in modo che compaia una sola volta all'inizio della maschera. Aggiungiamo anche un'etichetta di spiegazione con la scritta "Iscritti al corso di " accanto alla casella *Descrizione*.



Da ultimo dobbiamo aggiungere la scelta *Elenco iscritti ai corsi* nel *Pannello comandi* (menu *Strumenti, Utilità database, Gestione pannello comandi*), associandola all'apertura della maschera *SceltaCorso*.



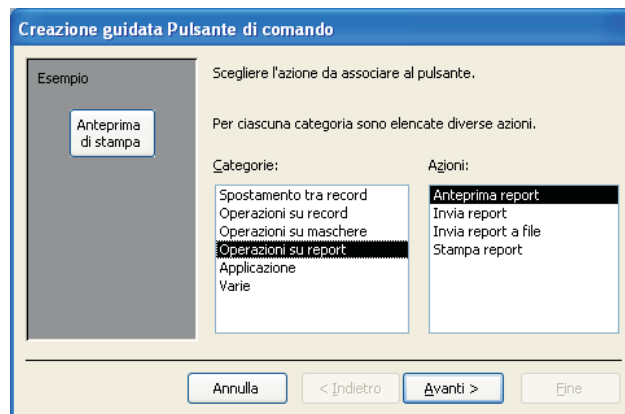
L'applicazione software per la gestione del Centro sportivo si basa sul *Pannello comandi* come interfaccia grafica per l'utente, il quale non vede le funzioni e gli oggetti del database di Access. Occorre quindi aggiungere nelle maschere i pulsanti per attivare le funzionalità di stampa e di anteprima di stampa, che non sarebbero altrimenti disponibili per l'utente finale dell'applicazione. In tutte le maschere che visualizzano i dati aggiungiamo quindi tre pulsanti: *Annulla* per chiudere la maschera, *Anteprima di stampa* per il preview del report e *Stampa* per l'invio del report alla stampante.



PROGETTO

Aggiungere nella maschera i pulsanti per la stampa dei dati.

I pulsanti possono essere creati facilmente con la **Creazione guidata Pulsante di comando**, come visto negli esempi precedenti. Per esempio, per creare il pulsante *Anteprima* nella maschera *IscrittiCorso*, si deve attivare la *Creazione guidata* del pulsante e scegliere l'azione **Anteprima report** dalla categoria **Operazioni su report**; impostiamo il testo *Anteprima di stampa* come descrizione del pulsante, al posto dell'icona e usiamo la parola *Anteprima* come nome per identificare il pulsante.



Il programma Access crea automaticamente il codice associato al pulsante, nel quale occorre aggiungere la condizione per selezionare le righe corrispondenti alla descrizione della specialità scelta.

Il codice modificato è il seguente:

```
Private Sub Anteprima_Click()
On Error GoTo Err_Anteprima_Click
' Visualizza in anteprima gli iscritti al corso richiesto

Dim stDocName As String
Dim stLinkCriteria As String

stLinkCriteria = "Descrizione = '" &
Forms![SceltaCorso]!Elenco & "' "

stDocName = "IscrittiCorso"

DoCmd.OpenReport stDocName, acPreview, , stLinkCriteria

Exit_Anteprima_Click:
Exit Sub

Err_Anteprima_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_Anteprima_Click

End Sub
```

Il comando per aprire il report è **DoCmd.OpenReport**: il secondo argomento **acPreview**, dopo il nome del report, indica che l'apertura è effettuata in modalità *Anteprima*.

In modo analogo si può creare il pulsante *Stampa*, utilizzando, nella *Creazione guidata Pulsante di comando*, l'azione **Stampa report** nella categoria **Operazioni su report**.

Il codice generato differisce dal precedente solo per il secondo parametro dell'istruzione *DoCmd.OpenReport*: in questo caso il parametro è **acNormal** per indicare la stampa su carta.

Anche per l'invio del report alla stampante occorre modificare il codice generato, aggiungendo il criterio di selezione sulla descrizione della specialità.

Infine inseriamo nella maschera il pulsante *Annulla* per chiudere la maschera. Al codice generato con la *Creazione guidata Pulsante di comando*, aggiungiamo l'istruzione per chiudere anche la maschera *SceltaCorso* e tornare così al *Pannello comandi*.

```
DoCmd.Close acForm, "SceltaCorso"
```

In modo analogo si possono completare anche le altre maschere dell'applicazione con l'aggiunta dei pulsanti *Annulla*, *Anteprima* e *Stampa*. Per i report si devono scegliere i prospetti creati in precedenza e associati alle tabelle e alle query.

Per disporre in modo allineato i pulsanti all'interno della maschera, occorre fare clic sui pulsanti tenendo premuto il tasto Maiuscolo (*Shift*) e poi premere il tasto destro del mouse: dal menu che si apre scegliere **Allinea** e poi il tipo di allineamento. Con modalità analoghe è possibile impostare anche le dimensioni dei pulsanti in modo che abbiano tutti la stessa altezza e la stessa larghezza: dal menu di scelta rapida che si apre con il tasto destro del mouse, scegliere **Dimensione** e poi il tipo di adattamento delle dimensioni.