

### ایجاد و کار با جدول‌ها

✓ در فصل دوم با مقدمات بانک اطلاعاتی و از آن جمله جدول آشنا شدید. در این فصل ایجاد جدول و عملیات روی آن را بررسی می‌کنیم.

هدف‌های رفتاری: در پایان این فصل انتظار می‌رود که هنرجو بتواند:

- به وسیله‌ی روش‌های گوناگون جدول‌ها را ایجاد کند.
- فیلدهای جدول را متناسب با طراحی انتخاب کند و خصوصیات فیلدها را تغییر دهد.
- به کمک Import Table و Link Table جدول را از بانک‌های دیگر موجود به بانک خود منتقل کند.
- ثبت، درج، ویرایش و حذف داده‌ها در جدول را انجام دهد.
- طراحی جدول را تغییر دهد.
- داده‌ها را جستجو کند، با اعمال شرایطی داده‌ها را فیلتر نماید و یا مرتب کند.
- ارتباط بین جدول‌ها را در بانک ایجاد کند.

در نرم‌افزار Access، سه روش برای ایجاد جدول وجود دارد که عبارتند از:

- ایجاد جدول در نمای Design
- ایجاد جدول به وسیله‌ی Wizard
- ایجاد جدول با ورود اطلاعات (در نمای Datasheet)

علاوه بر این سه روش می توان جدول را از جدول های موجود در پایگاه داده ی دیگر نیز ایجاد کرد که خود به دو صورت انجام می گیرد : Import Table و Link Table .  
 در فصل های قبل سیستم ثبت نام محیط عملیاتی مدرسه را طراحی کردیم و جدول ها، فرم ها و گزارش های مورد نیاز را به دست آوردیم . می خواهیم در این فصل جدول هایی با مشخصات زیر را در بانک اطلاعاتی ایجاد شده ی DBProj.mdb، وارد نماییم .

(محیط عملیاتی = مدرسه و سیستم = ثبت نام)

### 1. Tbl\_Course دروس

Name	Type	Size
☞ CourseCode	Text	5
CourseName	Text	20
CourseUnit	Byte	-
TeacherCode	Integer	-
ProgramHour	Text	50
ProgramClass	Text	50

### 2. Tbl\_Major رشته تحصیلی

Name	Type	Size
☞ MajorCode	Integer	-
MajorName	Text	20

### 3. Tbl\_Register ثبت نام

Name	Type	Size
☞ RegisterCode	Integer	-
StudentCode	Text	5
RegisterDate	Date/Time	-

### 4. Tbl\_RegisterItem درس های ثبت نام شده

Name	Type	Size
☞ RegisterCode	Integer	-
☞ CourseCode	Text	5
Grade	Decimal	

(Precision = 5, Scale = 2, Decimalplace = 2)

### 5. Tbl\_Student دانش آموز

Name	Type	Size
StudentCode	Integer	-
StudentFName	Text	20
StudentLName	Text	30
StudentTel	Text	20
StudentAddress	Memo	-
Year	Integer	-
MajorCode	Integer	-

### 6. Tbl\_Teacher معلم

Name	Type	Size
TeacherCode	Integer	2
TeacherFName	Text	20
TeacherLName	Text	30
TeacherTel	Text	20
TeacherAddress	Memo	-

## ۳-۱- ایجاد جدول در نمای Design

- در لیست اشیاء روی گزینه ی Tables کلیک کنید.

- دکمه ی New را انتخاب نمایید.

- از پنجره ی ایجاد جدول، گزینه ی Design View را انتخاب کنید.

در پنجره ی طراحی باز شده ی جدول شکل ۳-۱، اطلاعات لازم را وارد کنید که در ادامه به

تفصیل توضیح داده خواهد شد.



شکل ۳-۱- پنجره ی طراحی جدول برای جدول Books

۱-۱-۳- اجزای پنجره‌ی طراحی جدول: با توجه به پنجره‌ی طراحی جدول شکل ۱-۳، دو ستون نام فیلد و نوع فیلد برای تعریف فیلد ضروری هستند. هر فیلد در یک ردیف تعریف می‌شود. هر فیلد غیر از نام و نوع، مشخصات دیگری نیز دارد که در پنجره‌ی پانل سایر مشخصات فیلد تنظیم می‌شوند.

● **نام فیلد:** نام فیلد بهتر است به گونه‌ای انتخاب شود که نشان دهنده‌ی محتوای آن باشد. مثلاً عنوان کتاب، Title نامیده شود. بهتر است از حروف لاتین استفاده کنید هر چند مجاز هستید از کاراکتر Space در نام استفاده کنید ولی بهتر است از آن استفاده نکنید. اندازه نام نباید بیش از ۶۴ کاراکتر باشد.

● **نوع فیلد:** نوع داده‌ای است که در فیلد وارد می‌شود. عبارت است از موارد زیر:

نوع فیلد	توضیحات
Text	نوع پیش فرض است. این نوع هر ترکیبی از حروف و ارقام است. حداکثر تا ۲۵۵ کاراکتر در این نوع فیلد امکان پذیر است.
Memo	از نوع متن است که تا ۶۴,۰۰۰ کاراکتر را ذخیره می‌کند.
Number	فقط اعداد را ذخیره می‌کند. نوع صحیح در اندازه‌ی ۱۶ بیتی و یا ۳۲ بیتی، نوع ممیز اعشار یا سایر انواع عددی دیگر که در قسمت General در پانل پایین پنجره‌ی طراحی جدول (نمای Design) تعیین می‌شوند. پانل پایین را در ادامه توضیح می‌دهیم.
Date/Time	تاریخ، زمان و یا ترکیبی از آن‌ها را نگه می‌دارد. به خاطر داشته باشید که این نوع به تاریخ لاتین حساس است و در صورتی که برای نگهداری تاریخ شمسی استفاده شود در برخی تاریخ‌ها مثلاً «۱۳۸۵/۰۲/۳۱» پیغام عدم اعتبار خواهد داد. بنابراین برای نگهداری تاریخ شمسی بهتر است از این نوع استفاده نشود بلکه از Text استفاده کنید.
Currency	مقادیر پولی را نگه می‌دارد و می‌تواند به‌طور خودکار علامت \$ داشته و محل‌های علامت جداساز هزارتایی «کاما» را نگه دارد.
Auto Number	در هنگام ایجاد رکورد جدید، Access به‌طور خودکار عدد صحیح منحصر به فرد را برای آن جدول، تولید و به این فیلد منسوب می‌کند. در قسمت General در پایین پنجره‌ی طراحی جدول در ردیف New Values لیست بازشونده‌ای شامل دو مقدار وجود دارد: Increment که عدد منحصر به فرد به‌طور سریال تولید می‌شود و

<p>Random که هر عددی به طور تصادفی و منحصر به فرد ایجاد می شود. از آن جایی که هر جدول باید یک فیلد کلید اصلی داشته باشد در صورتی که از فیلدهای جدول یعنی صفات موجودیت مرتبط نتوانیم کلید را مشخص کنیم، ایجاد فیلد جدیدی از این نوع به عنوان فیلد کلید اصلی، می تواند مفید باشد.</p>	
<p>این نوع می تواند مقادیر دو ارزشی True/False، Yes/No، On/Off و یا دیگر مقادیر را دربر گیرد.</p>	Yes/No
<p>این نوع می تواند صدا، تصویر و یا دیگر اشیاء را دربرگیرد. مثل فایل Word و یا Excel که به وسیله برنامه های دیگر تولید می شوند.</p>	OLE Object
<p>نوعی است که به آدرس وبسایت یا محل بانک دیگر وصل می شود. داده های این نوع شامل حداکثر چهار بخش است که به وسیله علامت # جدا می شوند.</p> <p><b>Displaytext#Address#Subaddress#Screentip</b></p> <p>به خاطر بسپارید که قسمت Address تنها بخشی است که حتماً باید وارد شود نمونه هایی از این نوع داده را می بینید :</p> <p>● لینک اینترنتی:</p> <p><b>HomePage#http://www.microsoft.com#</b></p> <p>صفحه ی اول سایت مایکروسافت که با عنوان "HomePage" روی مرورگر باز می شود.</p> <p>● لینک به پایگاه داده:</p> <p><b>Students##Form Student#Click to view and edit students information</b></p> <p>فرم Students که در پایگاه داده ی جاری قرار دارد و پیغام Click... را نمایش می دهد.</p> <p>● لینک به پایگاه داده دیگر:</p> <p><b>#c:\Microsoft Office\Northwind.mdb#Form Customers</b></p> <p>فرم Customers که در پایگاه داده ی Northwind قرار دارد را نشان می دهد.</p> <p>● لینک به برنامه ی دیگر:</p> <p><b>#c:\windows\personal\student.ppt#13</b></p> <p>اسلاید ۱۳ ارائه ی Power Point در آدرس c:\... را نشان می دهد.</p> <p><b>#c:\windows\personal\student.xls#Sheet1!A2</b></p> <p>سلول A2 در Sheet1 صفحه گسترده ی Excel در آدرس C:\... را نشان می دهد.</p>	Hyperlink

۲-۱-۳ پانل سایر مشخصات فیلد **Field Properties**: یک فیلد علاوه بر نام و نوع داده‌ای، مشخصه‌های دیگری نیز دارد که در این قسمت در اختیار قرار می‌گیرند. این مشخصه‌ها نحوه‌ی ذخیره‌سازی، دستکاری و نمایش مقدار داده‌ی ذخیره شده در آن فیلد را کنترل و تنظیم می‌کنند. با انتساب این مشخصه‌ها زمان زیادی در مرحله‌ی ساخت فرم، گزارش و اشیاء دیگر پایگاه داده صرفه‌جویی می‌شود یعنی زمان کمتری در ایجاد آن‌ها صرف خواهد شد. پنجره‌ی مشخصه‌های فیلد، بسته به نوع داده‌ای که برای آن فیلد در نظر گرفته‌اید تغییر می‌کند.

برخی از مشخصه‌های این پنجره عبارت است از:

مشخصه	توضیحات
Field Size	اندازه‌ی نوع فیلد text را به تعداد مشخصی کاراکتر محدود می‌کند و یا نوع فیلد Number را به یک دامنه اعداد محدود می‌کند.
Format	قالب نمایش داده در نمای Datasheet است.
Decimal places	تعداد ارقام سمت راست نقطه اعشار را تعریف می‌کند. این مشخصه در نوع داده‌ی Number، در صورتی که Format مقدار خالی و یا مقدار General باشد اثری ندارد و در سایر موارد می‌تواند Format تعیین شده را تغییر دهد.
Input Mask	قالبی است که تعیین می‌کند داده در زمان ورود اطلاعات به چه شکلی دریافت شود. مثلاً برای تلفن موبایل تعریف 0####\##### نمونه داده: 0912-1234567 را دریافت می‌کند. یعنی ابتدای آن صفر و پس از چهارمین رقم، علامت - قرار گیرد و کلاً ۱۱ رقم باشد.
Caption	برچسبی است که به جای نام فیلد، در جدول‌ها، فرم‌ها و گزارش‌ها نمایش داده می‌شود.
Default Value	مقدار پیش فرضی است که در زمان ایجاد یک رکورد جدید اگر مقداری به فیلد مربوطه اختصاص داده نشده باشد، در آن ذخیره می‌شود.
Validation Rule	شرطی است که داده‌های وارد شده را محدود می‌کند. مثلاً این که داده‌ی وارد شده بیش از ۱۰۰۰۰ نباشد.
Validation Text	متنی است که در زمان عدم احراز شرایط Validation Rule به عنوان پیغام خطا یا اخطار نمایش داده می‌شود.
Required	مشخص می‌کند در زمان ورود داده، آن فیلد نمی‌تواند خالی رها شود بلکه حتماً باید مقداری به آن نسبت داده شود.
Allow Zero Length	مشخص می‌کند آیا می‌توان مقدار خالی یعنی " " را به فیلد نسبت داد یا خیر.
Indexed	بازیافت داده از فیلد را تسریع می‌کند. تمام فیلدهای کلیداصلی به‌طور پیش فرض Indexed هستند. زمانی که مقدار آن yes انتخاب شود، می‌توانیم تعیین کنیم مقدار تکراری در آن فیلد قرار گیرد یا خیر.

## کنجاوی

نحوه‌ی شرکت مقدار عددی در جملات محاسباتی با نوع Field Size متفاوت چگونه است؟

**راهنمایی:** نتیجه‌ی  $13/2$  می‌تواند به دو جواب برسد. برحسب آن که مقدارها Integer فرض شوند ۶ و با فرض مقدارها به نوع نقطه اعشار  $6/5$  خواهد بود.

## مقادیر مشخصه‌ی Format نوع داده‌ی اعداد و نوع داده‌ی تاریخ / زمان

● **انتسابات قالب عددی (Format Number):** خصوصیت Format نحوه‌ی نمایش داده را در صفحه نمایش Datasheet مشخص می‌کند. این مشخصه بر نحوه‌ی ذخیره شدن داده در جدول و یا بر نحوه‌ی شرکت مقدار عددی ذخیره شده‌ی آن در محاسبات تأثیری ندارد.

### مشخصه Format برای نوع داده Number

عدد را به همان صورتی که وارد شده است، نمایش می‌دهد. قالب پیش فرض است.	General
از کاما به عنوان جداساز هزارتایی استفاده می‌کند و علامت ارز را نیز نشان می‌دهد. اعداد منفی در پرانتز نمایش می‌یابند و مقدار پیش فرض $\text{Decimal Place}=2$ است.	Currency
حداقل یک رقم را نشان می‌دهد و مقدار پیش فرض $\text{Decimal Place}=2$ است. اعداد حول تعداد ارقام راست نقطه اعشار گرد می‌شوند. بانک از کاما برای نمایش جداساز هزارتایی استفاده می‌کند.	Fixed
عدد وارد شده را در $100$ ضرب می‌کند و علامت درصد را به انتهای آن اضافه می‌کند. مقدار پیش فرض $\text{Decimal Place}=2$ است.	Percent
اعداد را به صورت علمی توان $10$ و با نماد E نشان می‌دهد.	Scientific

● **انتسابات تاریخ / زمان (Date/Time Format):** قالب نمایش تاریخ و یا زمان را تغییر

می دهد .

مشخصه Format برای نوع داده Date/Time

اگر مقدار فقط تاریخ بدون زمان باشد و یا اگر مقدار زمان بدون تاریخ باشد، از آن استفاده می شود.	General Date
اسامی روز و ماه به صورت متنی نوشته می شود. مثل : Tuesday, July 4, 1995	Long Date
نام ماه به صورت مخفف نشان داده می شود و نام روز حذف می شود. مثل : 04-Jul-95	Medium Date
تاریخ به صورت رقم که با علامت "/" جدا شده اند نمایش داده می شود. مثل : 7/4/95.	Short Date
زمان به صورت ساعت، دقیقه و ثانیه که با علامت ":" جدا شده اند، نمایش می یابد به همراه علامت AM برای صبح و PM برای بعد از ظهر. مثل : 6:30:15 PM	Long Time
مشابه قالب Long Time است جز آن که ثانیه نمایش نمی یابد مثل 06:15PM	Medium Time
زمان به صورت ۲۴ ساعتی بدون ثانیه نمایش داده می شود. مثل : 18:30	Short Time

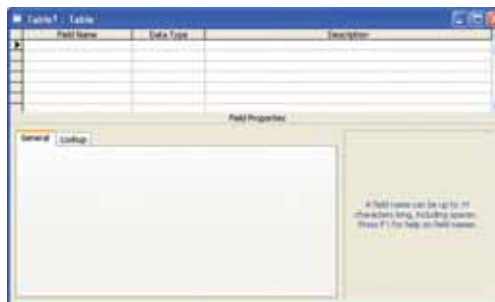
### مثال ۳-۱

مراحل ایجاد جدول Tbl\_Course به وسیله Design

– از لیست ایجاد جدول در پنجره ی اشیاء جدول، Create table in Design

view را انتخاب کنید.

– پنجره ی طراحی جدول خالی نمایش می یابد. مطابق شکل زیر :



– در سلول نام فیلد ردیف اول CourseCode را تایپ کنید.

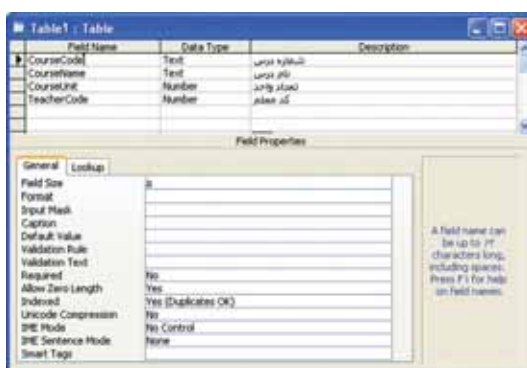
– با فشردن کلید [Tab] در ستون دوم نوع فیلد (Data type)، نوع داده را



انتخاب کنید که به طور پیش فرض text است. [با کلیدهای جهتی (Arrow Key) صفحه کلید، انواع دیگر داده را می‌توانید انتخاب کنید]. همان طور که در فرض مثال می‌بینید نوع داده‌ی کد درس متنی و از نوع text انتخاب شده است.

– با کلید [Tab] در ستون توضیحات قرار بگیرید. هرچند الزامی به تکمیل آن نیست ولی بهتر است توضیحاتی در مورد آن فیلد به صورت فارسی در آن تایپ شود.

– با کلید [Tab] در سطر بعد قرار بگیرید. سایر فیلدها را به همین روش تعریف کنید.



– سایر مشخصات فیلدهای CourseName و CourseUnit و Teacher Code را

را مطابق شکل‌های زیر تنظیم کنید :

CourseName:



CourseUnit:




TeacherCode:

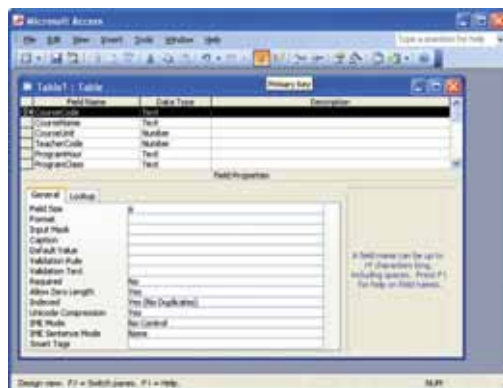


– پس از تعریف تمام فیلدها، دکمه‌ی Save از نوار ابزار یا گزینه‌ی Save از منوی File را انتخاب کنید تا پنجره‌ی ذخیره‌سازی جدول ظاهر شود.  
 – نام آن را Tbl\_Course قرار دهید و OK را کلیک کنید. چون هنوز فیلد کلید اصلی را مشخص نکرده‌ایم، پیغام زیر نمایش داده می‌شود.



– در صورتی که جدول، فیلد کلید اصلی تعریف شده‌ای نداشته باشد می‌توان از قابلیت Auto Number نرم‌افزار Access استفاده کرد. در این صورت با انتخاب دکمه‌ی Yes فیلد جدیدی به نام ID و از نوع Auto Number (خودشمارنده) ایجاد می‌شود. در اینجا کلید جدول ما در طراحی مشخص شده است بنابراین دکمه‌ی Cancel را انتخاب و کلید را به صورت زیر تعریف می‌کنیم.

– مطابق شکل زیر، فیلد موردنظر برای کلید را در پنجره‌ی طراحی جدول انتخاب کرده، از نوار ابزار دکمه‌ی علامت کلید  را کلیک کنید. در کنار نام فیلد علامت کلید ظاهر می‌شود.



– در این حال به هنگام ذخیره‌سازی پنجره‌ی نام جدول مجدداً ظاهر می‌شود. نام جدول را Tbl\_Course قرار دهید و آن را ذخیره نمایید. توجه کنید که پیغام قبلی ظاهر نمی‌گردد و جدول ذخیره می‌شود.

## کنجکاو



گزینه‌ی No در پیغام زیر چگونه عمل می‌کند؟

**تمرین ۱-۳:** جدول Tbl\_RegisterItem را به این روش ایجاد کنید.

## ۳-۲- ایجاد جدول به وسیله‌ی ویزارد Table Wizard

کاربر می‌تواند با استفاده از جدول‌ها و فیلدهای پایگاه داده‌ی از پیش تعریف شده و با پاسخ دادن به یک سری سؤالات درباره داده‌ای که می‌خواهد ذخیره شود، جدول را ایجاد کند. استفاده از ویزارد مزایا و معایبی دارد که از آن جمله عبارت است از: جدول‌های پایگاه داده بدون درک طراحی و شناخت نوع فیلد، ایجاد می‌شوند، ولی کنترل کمی به وسیله‌ی کاربر می‌تواند در آن لحاظ شود.

## کنجکاو

مزایا و معایب استفاده از ویزارد را بررسی کنید.

## مثال ۲-۳

مراحل ایجاد جدول Tbl\_Teacher به وسیله‌ی ویزارد



– از لیست ایجاد جدول در پنجره‌ی اشیاء جدول، Create table، by using wizard را انتخاب کنید. – مطابق شکل، از لیست Sample Table روی Customers کلیک کنید.

– از Sample Fields، فیلد CustomerId را انتخاب و دکمه > را بزنید تا به لیست Fields in my new table اضافه گردد.

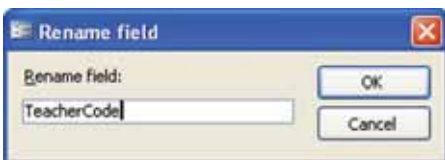
– برای باقی فیلدها نیز فیلد CustomerId را به جای TeacherCode و به همین ترتیب فیلدهای CustomerLastName، CustomerFirstName و BillingAddress و BillingAddress را به جای فیلدهای TeacherLName، TeacherFName و TeacherAddress و TeacherTel اضافه کنید. مطابق شکل زیر :



– روی CustomerId در قسمت Fields in my new table کلیک کرده و دکمه ی Rename Field... را کلیک کنید.



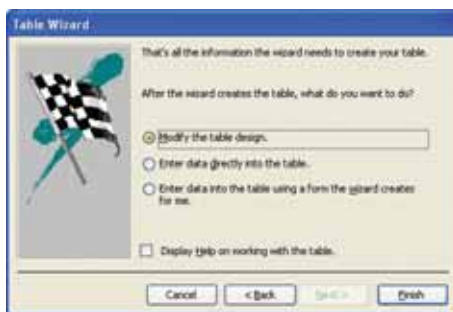
– در پنجره ی باز شده مانند شکل روبه رو آن را به TeacherCode تغییر نام دهید.



– به همین صورت برای سایر فیلدها عمل کنید و نام هریک از فیلدها را متناسب تغییر دهید مانند شکل روبه رو.

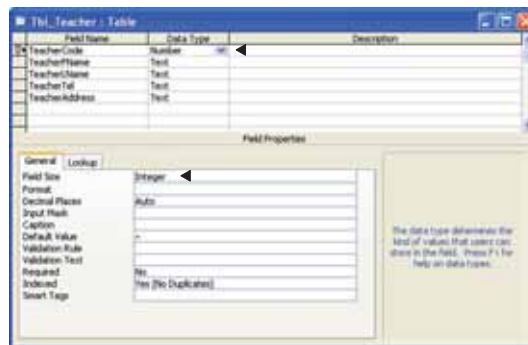


– روی دکمه‌ی Next  
 کلید کنید و نام جدول مورد  
 تقاضا را Tbl\_Teacher  
 بگذارید مانند شکل روبه‌رو.



– روی دکمه‌ی Next  
 کلیک کنید. در پنجره‌ی باز شده  
 مطابق شکل روبه‌رو گزینه‌ی  
 Modify Table Design  
 را انتخاب و دکمه‌ی Finish  
 را کلیک کنید.

– با انتخاب گزینه‌ی بالا پنجره‌ی طراحی جدول نمایش داده می‌شود. مطابق  
 شکل زیر و براساس مشخصه‌های فیلد تمرین، نوع داده را به Number و اندازه‌ی  
 فیلد را Integer قرار دهید.



**تمرین ۲-۳:** جدول Tbl\_Student را به این روش ایجاد کنید.

### ۳-۳- ایجاد جدول به وسیله‌ی نمای Datasheet

در این حالت اطلاعات در سلول‌ها وارد می‌شوند بدون آن که فیلدها از قبل تعریف شده باشند. با ذخیره‌ی اطلاعات وارد شده، Access برحسب مقادیر داده‌ی وارد شده در هر ستون، نوع فیلد را حدس زده و نوع داده‌ی فیلد را تعیین می‌کند. بدین ترتیب جدول ایجاد می‌شود.

#### مثال ۳-۳

#### مراحل ایجاد جدول Tbl\_Register به وسیله‌ی Datasheet

- از لیست ایجاد جدول در پنجره‌ی اشیاء جدول، Create table by entering data را انتخاب کنید.
- مطابق شکل، در پنجره‌ی باز شده، اطلاعات را وارد نمایید.


Field1	Field2	Field3	Field4
۱۰	۳۳۵۶۰	۱۳۸۵/۰۹/۲۰	
۱۱	۴۰۵۴۴	۱۳۸۵/۰۹/۲۰	
۱۳	۴۵۴۵۵	۱۳۸۵/۰۹/۲۲	
۱۵	۴۴۴۵۰	۱۳۸۵/۰۹/۲۳	
۱۷	۴۴۵۶۰	۱۳۸۵/۰۹/۲۳	
۲۲	۲۰۰۵۴	۱۳۸۵/۰۹/۲۴	

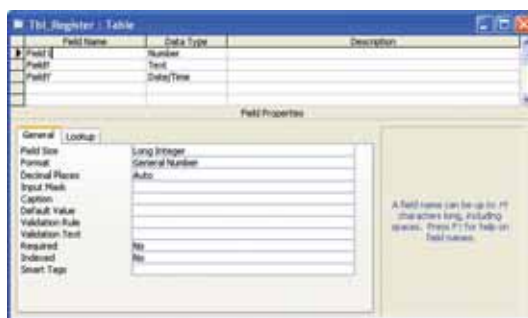
- پس از آن، دکمه‌ی Save از نوار ابزار یا گزینه‌ی Save از منوی File را انتخاب کنید تا پنجره‌ی ذخیره‌سازی جدول ظاهر شود.
- نام آن را Tbl\_Register قرار دهید و OK را کلیک کنید. چون هنوز فیلد کلید اصلی را مشخص نکرده‌ایم، مانند مثال ۳-۲ پیغام زیر نمایش داده می‌شود.



– دکمه‌ی No را انتخاب کنید.

– پنجره‌ی ورود داده را ببندید. Tbl\_Register در اشیاء جدول بانک ثبت شده است.

– از نوار ابزار پنجره‌ی بانک، دکمه‌ی  را انتخاب کنید. تا پنجره‌ی طراحی جدول (شکل زیر) نمایان شود.



– نام فیلد و نوع فیلد را مطابق مشخصات داده شده تصحیح نمایید.

– کلید اصلی جدول را مشابه مثال ۲-۳ انتخاب کنید و تغییرات جدول را ذخیره نمایید.



– به دلیل آن که اندازه‌ی فیلد StudentCode را از ۵۰ به ۵ تغییر داده‌ایم، پیغام زیر نشان داده می‌شود.

– بدون هیچ ترسی دکمه‌ی Yes را انتخاب کنید! اندازه‌ی داده‌های وارد شده در این فیلد از ۵ کاراکتر بیشتر نیست و داده‌ای حذف نخواهد شد. در سایر مواقع کاراکترهای بیش از ۵ از بین می‌روند.  
– جدول اصلاح شده ذخیره می‌شود.

### ۳-۴- ایجاد جدول به وسیله‌ی Import Table و Link Table

با انتخاب گزینه‌های Import یا Link در پنجره‌ی New Table، می‌توان از جدول‌های پایگاه داده‌ی موجود، جدول‌هایی مشابه ایجاد کرد.

در حالت دریافت Import، هیچ‌گونه ارتباطی بین پایگاه داده فعلی و بانک قبلی وجود نخواهد داشت و طراحی جدول به همراه داده‌های موجود در آن به بانک جدید منتقل می‌شود. ولی در حالت Link، جدول مبدأ در بانک مربوطه‌اش قرار دارد و جدول افزوده شده به آن متصل شده است و در صورتی که محل فیزیکی بانک مبدأ تغییر کند، لینک جدول افزوده شده بی‌اثر خواهد شد. داده‌هایی که در بانک اضافه می‌شوند، در جدول لینک شده نمایش می‌یابند و داده‌های وارد شده به جدول لینک شده، در جدول مبدأ اضافه می‌شود. در این حالت، طراحی جدول لینک شده را در بانک جدید نمی‌توان تغییر داد، بلکه باید در بانک مبدأ تغییرات اعمال شود. با انتخاب هر یک از این گزینه‌ها، ابتدا نام و مسیر بانک موجود و موردنظر را انتخاب می‌کنیم، سپس از پنجره‌ی باز شده جدول یا جدول‌های موردنظر را انتخاب و Add می‌کنیم.

### کنجکاو

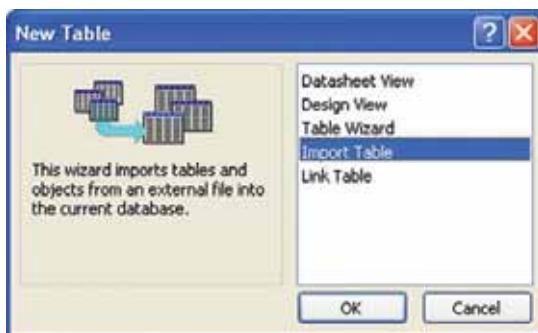
- ۱- آیا می‌توان با روش Import و Link سایر اشیاء بانک داده را نیز منتقل کرد؟ این کار چگونه صورت می‌گیرد؟
- ۲- کدام اشیاء قابل انتقال نیستند؟
- ۳- آیا شیء خاصی وجود دارد که فقط به یکی از این دو روش منتقل شود؟

### مثال ۳-۴

مراحل ایجاد جدول رشته‌های تحصیلی (Tbl\_Major) به وسیله‌ی Import

– از منوی Table, insert را انتخاب و از لیست New Table, Import

Table را انتخاب کنید. مطابق شکل زیر:





– در پنجره‌ی باز شده مسیر بانک Northwind.mdb را انتخاب کنید و کلیک

نمایید.



– از پنجره‌ی باز شده مطابق شکل

روبه‌رو، Shippers را انتخاب و کلید OK را انتخاب کنید.

– جدول Shippers به لیست اشیاء جدولی بانک اضافه می‌شود. آن را انتخاب

و گزینه‌ی Design را از نوار ابزار پنجره‌ی بانک انتخاب کنید و تغییرات را مشابه مشخصات بانک اعمال کنید. یعنی تغییر نام ShipperID به MajorCode و تغییر مشخصات فیلد آن به Number و نوع Integer. تغییر نام CompanyName به MajorName و تغییر اندازه‌ی آن به عدد ۲۰. همچنین ردیف فیلد Phone را انتخاب و کلید Delete را کلیک کنید تا حذف شود.

– مشخصه‌ی Caption فیلدها را نیز پاک کنید و یا تصحیح نمایید.

– با کلیک دکمه‌ی Delete در ردیف Phone، پیغام زیر ظاهر می‌شود. Yes را

انتخاب کنید.



– داده‌های ستون Description را پاک کنید یا متناسب با تعریف فیلد جدید

اصلاح نمایید.

– به دلیل کاهش اندازه‌ی فیلد، هنگام ذخیره‌ی جدول، پیغام زیر نمایش داده

می‌شود، دکمه‌ی Yes را انتخاب کنید.



– جدول Shippers به لیست اشیاء جدول اضافه شده است. آن را به

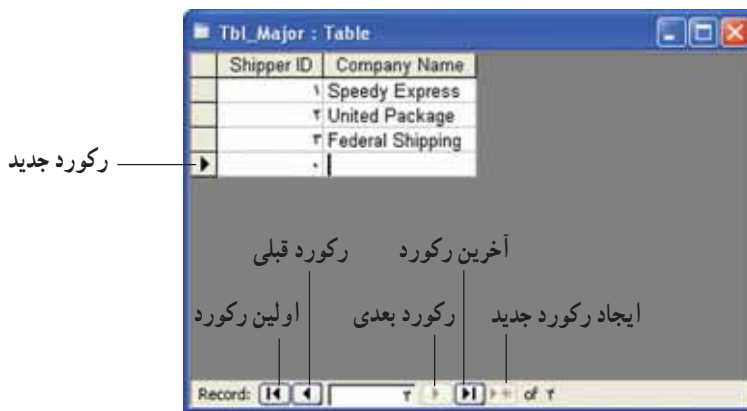
Tbl\_Major تغییر نام دهید. این کار با روش‌های مشابه تغییر نام فایل در محیط ویندوز قابل انجام است.

## کنجکاو

آیا روش ایجاد Link مشابه روش Import است؟ دلایل استفاده از روش Link را توضیح دهید و در این محیط عملیاتی برای کدام جدول / جدول‌ها، این اتصال معنی‌دار است؟

### ۵-۳- ورود داده‌ها به جدول‌ها

برای وارد کردن مقادیر داده‌ها در جدول، ابتدا جدول را از پنجره‌ی اشیاء بانک، انتخاب کنید. سپس روی نام جدول موردنظر دوبار کلیک کنید و یا از دکمه‌های فرمان، Open را کلیک نمایید. نمایی مشابه DataSheet و به صورت زیر (شکل ۲-۳) نمایش داده می‌شود. جدول انتخاب شده Tbl\_Major است.



شکل ۲-۳- نمای DataSheet

● افزودن رکوردها: با تایپ مقادیر فیلدها در ردیف آخر رکوردها (علامت \*) یک رکورد جدید ایجاد می‌شود. همچنین می‌توانید دکمه New Record را در پایین Datasheet کلیک کنید و مقادیر را وارد نمایید. Access برای ذخیره‌ی مقادیر داده پیغامی نمایش نمی‌دهد و همزمان با تایپ کردن داده‌ها، ذخیره‌سازی انجام می‌شود.

**تمرین ۳-۳:** مقدار Test a Major را با کد درس ۱۰ ایجاد کنید.

● **ویرایش رکوردها:** برای ویرایش رکورد به سادگی نشانگر را روی رکورد ببرید و تغییرات مورد نظر را اعمال کنید. با استفاده از کلیدهای جهتی می‌توانید از یک فیلد به دیگری جابه‌جا شوید. همچنین می‌توانید از دکمه‌های قبلی (Prev)، بعدی (Next)، اولین (First) و آخرین (Last) در پایین Datasheet نیز برای این کار استفاده کنید. مشابه افزودن داده، برای ویرایش نیز پیغامی نمایش نمی‌دهد و هم‌زمان با تایپ، تمام تغییرات لحاظ می‌شود. گرچه می‌توان با کمک Undo Typing از منوی Edit، تغییرات را به حالت قبل برگرداند ولی با بستن پنجره‌ی جدول، تغییرات قطعی می‌شود.

**تمرین ۴-۳:** در جدول Tbl\_Major، مقدار Test a Major را به مقدار «ریاضی فیزیک» تغییر دهید.

● **حذف رکوردها:** با انتخاب رکورد مورد نظر و انتخاب Delete Record از منوی Edit و یا کلیک گزینه‌ی حذف از نوار ابزار محیط کار، می‌توان آن رکورد را حذف کرد. ابتدا پیغامی برای تأیید حذف، نمایش می‌یابد و در صورت تأیید، رکورد حذف می‌شود.

**تمرین ۵-۳:** در جدول Tab\_Major، رکوردهای Package،Speedy Express، Federal Shiping و United را حذف کنید.

● **تغییر اندازه سطرها و ستون‌ها:** ارتفاع سطرها در نمای Datasheet با کشیدن خط نوار خاکستری بین ردیف‌ها که با جابه‌جایی ماوس به شکل صلیب (↔) درمی‌آید قابل انجام است. با تغییر ارتفاع یک ردیف تمام ردیف‌ها در نمای Datasheet تغییر می‌کند. عرض ستون‌ها به شکلی مشابه ردیف قابل تغییر است. با دوبار کلیک روی خط نیز به‌طور خودکار اندازه، مناسب با بزرگ‌ترین مقدار وارد شده در ستون تنظیم می‌شود. برخلاف ردیف‌ها، هر ستون می‌تواند اندازه‌ی متفاوتی داشته باشد. مقادیر دقیق‌تر به وسیله‌ی انتخاب Row Hieght و Column Width از منوی Format وارد کردن مقدار طول و عرض قابل تنظیم است.

● **ثابت کردن ستون‌ها:** مشابه حالت Freezing در Excel می‌توان، ستون‌های جدول را در Access ثابت کرد. در این صورت ستون، در ابتدایی‌ترین قسمت نما قرار می‌گیرد. برای ثابت سازی، ستون مورد نظر را انتخاب و Freeze Columns را از منوی Format

انتخاب می‌کنیم.

برای برگشت ثابت‌سازی، ستونی را انتخاب و UnFreeze All Columns را از منوی Format

انتخاب می‌کنیم.

● **پنهان‌سازی ستون‌ها:** ستون‌ها می‌توانند – گرچه در بانک وجود دارند – از دید کاربر

پنهان باشند.

برای پنهان‌سازی، ستون موردنظر و یا ستون‌های هم‌جوار موردنظر را انتخاب و از منوی

Format، Hide Columns را انتخاب می‌کنیم.

برای نمایش مجدد ستون، از منوی Format، Unhide Columns را انتخاب می‌کنیم. پنجره‌ای

باز می‌شود که تمام فیلدها و در کنار هر یک، یک Check box دیده می‌شود. با انتخاب Check box

کنار فیلدهای موردنظر و بستن پنجره، ستون‌ها بر حسب انتخاب یا عدم انتخاب Check box‌ها، ظاهر

و یا پنهان می‌شوند.

● **جستجو و یافتن داده در جدول:** می‌توان داده/اطلاع خاصی را در جدول جستجو کرد.

برای این کار به صورت زیر عمل کنید:

۱– باز کردن جدول در نمای Datasheet

۲– قرار دادن نشانگر در ستونی که می‌خواهید جستجو شود و انتخاب Find... از منوی Edit.

۳– پنجره محاوره‌ای Find and Replace نمایش داده خواهد شد. مقدار شرط را در جعبه

متن: Find What: وارد کنید.

۴– در لیست بازشونده Look In:، ناحیه‌ی مورد جستجو را تعیین کنید. (کل جدول یا فیلد

مشخص شده.)

۵ – معیار تطابق را در لیست بازشونده Match اختیار کنید. سه انتخاب موجود است:

a. Any Part of Field: زیرمجموعه کاراکترهای هر فیلد را مطابقت می‌دهد.

b. Whole Field: کل فیلد را مطابقت می‌دهد.

c. Start of Field: شروع فیلد را مطابقت می‌دهد.

۶ – از لیست بازشونده Search، می‌توانید All را برای تمام ستون‌ها، Up را برای جستجو

به سمت ابتدای قبل از محل رکوردی که در آن هستیم و Down را برای جستجو به سمت انتهای بعد

از محل قرارگرفتن رکورد انتخاب کنید.

۷– پس از تنظیم کل معیارها، روی دکمه Find Next کلیک نمایید. اگر بیش از یک رکورد

در آن شرط صدق کند، کلیک روی دکمه Find Next را تا رسیدن سایر رکوردهای دارای شرط ادامه دهید.

**تمرین ۶-۳:** آیا رکوردی با مقدار «ریاضی فیزیک» در جدول Tbl\_Major وجود دارد؟

● **جایگزین کردن داده‌ها:** با تابع Replace، می‌توان مقدار خاص داده را با مقدار جدید جایگزین کرد.

۱- از منوی Edit، Replace را انتخاب کنید. یا زبانه‌ی Replace را در پنجره محاوره‌ای Find and Replace انتخاب کنید.

۲- برای جستجو و انتخاب داده‌های موردنظر، به روش جستجوی فوق عمل کنید و معیارها را تنظیم نمایید. مقدار جدید را در جعبه متن Replace With تایپ کنید.



۳- با کلیک Find Next و سپس کلیک دکمه Replace، مقدار یافته شده با مقدار جدید جایگزین می‌شود.

۴- با کلیک Replace All، تمام مقادیر دارای شرط به یک باره جایگزین می‌شوند.

## ۶-۳- مرتب‌سازی و فیلتر کردن داده‌ها

با امکان مرتب‌سازی می‌توان ترتیب نمایش رکوردها را تعریف کرد و با فیلتر کردن می‌توان فقط رکوردهای مطلوب و منطبق با معیار را مشاهده کرد.

- **مرتب‌سازی:** فیلد موردنظر برای مرتب‌سازی را انتخاب کنید، از منوی Records->Sort،


گزینه‌ی Sort Ascending یا Sort Descending را انتخاب کنید، یا دکمه‌ی  یا  را در نوار ابزار کلیک کنید. برای مرتب‌سازی با بیش از یک فیلد، ابتدا ستون‌های موردنظر را انتخاب کنید، سپس به صورت قبل عمل کنید.

- **فیلتر کردن:** رکوردهایی که دارای شرایط موردنظر باشند را نمایش می‌دهد. فیلد موردنظر

را انتخاب کنید، روی رکورد حاوی مقدار مطلوب قرار بگیرید، از منوی Filter، گزینه‌ی Filter By

---

۱- با مفهوم فیلتر در کتاب بسته‌های نرم‌افزاری ۲ بخش صفحه گسترده آشنا شده‌اید.

Selection را انتخاب کنید یا روی نوار ابزار دکمه‌ی  را انتخاب کنید.

— حذف فیلتر: دکمه‌ی Remove Filter را در نوار ابزار کلیک کنید. تمام رکوردهای جدول دوباره نمایش داده می‌شود.

### مثال ۳-۵

مقادیر زیر را در جدول Tbl\_Major، در بانک Proj.mdb که ایجاد کرده‌اید اضافه کنید.



MajorCode	MajorName
۱	رپلنسي و فيزيك
۲	علوم تجربي
۳	علوم انساني
۴	فني حرفه اي
۵	كلر دانتن
۶	

### ۳-۷ حذف و اضافه ستون‌ها

بهترین راه افزودن و یا حذف فیلد از جدول، استفاده از نمای Table است چرا که انتخاب‌های متعددی در اختیار هست. در نمای Datasheet هم می‌توان این کار را انجام داد که مشابه حذف و اضافه ستون در نرم‌افزار Excel است.

**یادآوری:** ستونی را که می‌خواهید، ستون جدید در سمت چپ آن افزوده شود انتخاب کنید سپس با انتخاب Insert Column از منوی Edit ستون جدید افزوده می‌شود. برای حذف می‌توان ستون موردنظر را انتخاب و با گزینه‌ی Delete Column از منوی Edit آن را حذف کرد. زمانی که ستونی حذف یا اضافه شود و جدول ذخیره گردد تغییرات قطعی می‌شوند و قابل برگشت به وسیله‌ی Undo نخواهند بود.

**تمرین ۷-۳:** در جدول Tbl\_Course، فیلدهای ساعت تشکیل کلاس ProgramHour و شماره کلاس ClassName را اضافه کنید. آن را ذخیره نمایید. در نمای Design این فیلدهای جدید چه خصوصیتی دارند؟

## ۸-۳- ایجاد ارتباط بین جدول‌ها

انواع ارتباط‌ها بین جدول‌ها را دیده‌ایم. در نظریه‌ی بانک‌های اطلاعاتی رابطه‌ای، می‌توانیم یکپارچگی ارتباط‌ها را تعریف کنیم که به Referential Integrity معروف است. در Access می‌توانیم ارتباط‌های بین جدول‌ها را معرفی کنیم بدون آن که کنترل یکپارچگی به وسیله‌ی بانک اعمال گردد، ولی حسن تعریف ارتباط آن است که Access کنترل‌هایی را روی عملیات داده‌ها اعمال می‌کند و با تعریف مجموعه‌ی قواعد هم از صحت ارتباط بین رکوردهای دو جدول مرتبط شده اطمینان می‌یابیم، هم Access سازگاری و یکپارچگی اطلاعات بانک را حفظ می‌کند. به‌طور مثال، هنگام حذف رکورد از جدولی که ارتباط یک-به-چند با جدولی دیگر دارد، باید رکوردهای جدول جزئیات نیز حذف گردد چرا که در غیر این صورت چون اطلاعات اصلی (master) حذف شده است، رکوردهای جدول دوم (detail) بلا تکلیف می‌ماند. برای جلوگیری از این گونه ناسازگاری‌های داده، زمان معرفی ارتباط در Access، یکپارچگی را نیز تعریف می‌کنیم.

برای ایجاد یکپارچگی شرایط زیر باید وجود داشته باشد:

- فیلد برقرارکننده‌ی ارتباط در جدول پدر (master) کلید اصلی باشد و یا دارای اندیس منحصر به فرد (Unique) باشد.

- فیلدهای برقرارکننده در هر دو جدول، نوع داده‌ی (Data Type) یکسانی داشته باشند<sup>۱</sup>.

- هر دو جدول در یک بانک اطلاعاتی قرار داشته باشند.

هنگامی که یکپارچگی ارتباط فعال گردد باید موارد زیر را مدنظر قرار دهیم:

- نمی‌توانیم در فیلد کلید خارجی (فیلد مشترک در جدول فرزند (detail)) مقداری را وارد

نماییم که در جدول پدر موجود نباشد.

- نمی‌توانیم از جدول پدر رکوردی را حذف کنیم که رکوردهای متناظر در جدول فرزند

وجود داشته باشند. مگر آن که در تعریف یکپارچگی رابطه به Access مجوز برای حذف رکوردهای

۱- برای مطالعه‌ی بیشتر به مفهوم میدان در کتاب‌های بانک اطلاعاتی مراجعه شود.

متناظر در جدول فرزند داده باشیم. در این صورت خود به خود رکوردهای متناظر در جدول فرزند حذف می شوند.

– نمی توانیم مقدار فیلد کلید اصلی را در جدول پدر تغییر دهیم و ویرایش نماییم، اگر رکوردهای متناظری در جدول فرزند وجود داشته باشند.

### کنجکاو

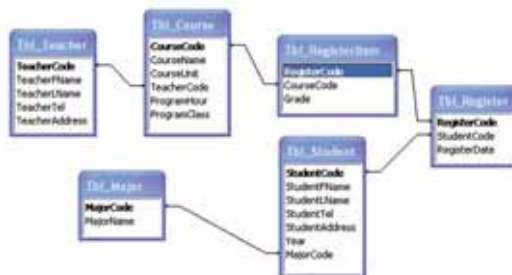
۱- با تعریف چه نوع ارتباطی، با حذف رکوردی در جدول پدر، رکوردهای متناظر در جدول فرزند خود به خود حذف می گردد؟

۲- چگونه با تغییر مقدار فیلد اصلی در جدول پدر، فیلد متناظر در جدول فرزند نیز ویرایش و به هنگام می شود؟

برای آن که کنترل یکپارچگی و صحت روابط بین جدول ها انجام گیرد، زمان معرفی ارتباط باید گزینه ی Enforce Referential Integrity را انتخاب کرده، در پنجره ی ظاهر شده شرایط مورد نظر را تنظیم کنیم. در تمرین زیر چگونگی ایجاد رابطه و اعمال یکپارچگی را مشاهده خواهید کرد.


### مثال ۳-۶

ارتباط های زیر را در بانک خود اضافه کنید.



### مراحل انجام کار

– از منوی نوار ابزار، گزینه ی  RelationShips را انتخاب نمایید. در

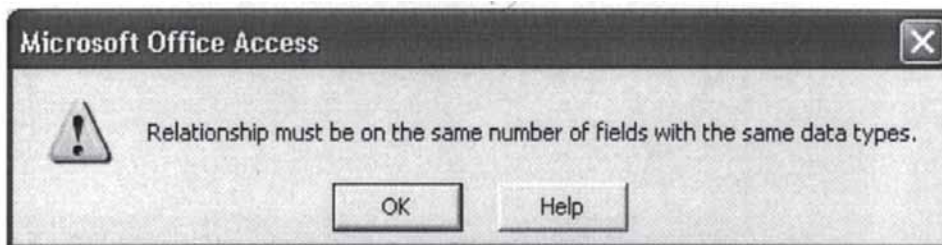
پنجره ی باز شده، جدول های مورد نظر را با کلیک روی  اضافه نمایید.



– مانند شکل از فیلد مشخص شده‌ی یک جدول به فیلد متناظر در جدول دیگر درگ کنید تا ارتباط ایجاد شود.

– در پنجره‌ی باز شده بدون هیچ تغییری، Create را انتخاب کنید. دقت کنید که یکپارچگی روابط در همین پنجره تعیین می‌شوند. گزینه‌ی Enforce Referential Integrity که ما آن را بدون تغییر گذاشته‌ایم.

همان‌طور در تبدیل موجودیت و ارتباطات به جدول‌ها در فصل اول دیدید، فیلد کلید اصلی از یک جدول در دیگری اضافه شده است. این ارتباطات در زمان طراحی بانک مشخص می‌شوند. در نوع ارتباط یک – به – چند، فیلد کلید اصلی جدول طرف «یک» در جدول طرف «چند» اضافه می‌شود و در جدول دوم اصطلاحاً کلید خارجی نام دارد. نام فیلد کلید خارجی می‌تواند متفاوت از نامی باشد که در جدول اول استفاده شده است ولی نوع آن‌ها الزاماً یکی است، در غیر این صورت در ایجاد یکپارچگی رابطه Referential Integrity خطای زیر (شکل ۳-۳) رخ می‌دهد.



شکل ۳-۳ – پیغام خطای نوع فیلد

### کنجکاو

زمان ایجاد رابطه در محیط Relationships، درگ کردن از فیلد کلید اصلی جدول پدر به فیلد کلید خارجی جدول فرزند یا عکس این عمل یعنی درگ کردن از جدول فرزند به جدول پدر، آیا تفاوتی ایجاد می‌کند؟

## خلاصه ی فصل

شیء جدول، داده‌های بانک را نگه می‌دارد. جدول‌های ترسیم شده روی کاغذ باید در بانک اطلاعاتی تعریف و ایجاد شوند. سه روش اصلی برای ایجاد جدول وجود دارد: Design view، Table Wizard، Datasheet View و همچنین یک روش انتقال به وسیله‌ی Import Table و یا Link Table.

پس از ایجاد جدول و تعریف خصوصیات فیلدهای متناسب با طراحی انجام شده، می‌توان داده‌ها را در آن ثبت کرد. یکی از راه‌های ورود داده‌ها به جدول به کمک نمای Datasheet است که با امکانات موجود در این نما می‌توان رکوردها را اضافه کرد، داده‌های آن را ویرایش کرد، حذف کرد و یا طرح نمایش را با تغییر اندازه‌ی سطر و ستون‌ها و یا تغییر رنگ، نوع قلم، ثابت سازی ستون، پنهان سازی ستون و ... تغییر داد. می‌توان در این نما داده‌های موردنظر را جستجو کرد، مقدار داده را با یک مقدار جدید جایگزین نمود و یا ترتیب نمایش رکودها را با مرتب سازی تغییر داد و یا رکوردها را برحسب شرایط خاص فیلتر کرد.

دیدیم عموماً جدول‌های بانک اطلاعاتی با یکدیگر ارتباط دارند. ایجاد رابطه (Relation) که در طراحی مشخص شده است با انتقال کلید اصلی به جدول دیگر به عنوان کلید خارجی صورت می‌گیرد. در Access ارتباط موجود می‌تواند به وسیله‌ی قواعد سازگاری کنترل شود تا ناسازگاری داده‌ای در بانک به وجود نیاید. این کار با تعریف Referential Integrity در محیط Relationships ایجاد می‌شود.

## خودآزمایی

- ۱- روش‌های ایجاد جدول را با هم مقایسه کنید.
- ۲- مشخصه‌های انواع داده‌ی فیلدها را بیان کنید.
- ۳- شرایط ایجاد یکپارچگی ارتباط در جدول چیست؟
- ۴- قواعد سازگاری چه مواردی را کنترل می‌کند؟
- ۵- تفاوت انتقال جدول از بانک دیگر به کمک Import و Link چیست؟

### ایجاد و کار با فرم‌ها

✓ فرم، واسطی است بین کاربر و پایگاه داده. در این فصل ابتدا با مفاهیم اولیه‌ی فرم و اجزای آن که به آن‌ها کنترل (Control) می‌گوییم آشنا شده، سپس ایجاد فرم و عملیات روی آن را بررسی می‌کنیم. فرم‌ها اطلاعات بانک را در قالبی جذاب نشان می‌دهند. با ایجاد فرم، کاربر، داده‌ها را آسان‌تر وارد می‌کند و امکان اشتباه نیز کاهش می‌یابد.

هدف‌های رفتاری: در پایان این فصل انتظار می‌رود که هنرجو بتواند:

- کنترل‌های روی فرم را ایجاد کند.
- بتواند طراحی کنترل‌های روی فرم را تغییر دهد.
- به وسیله‌ی گزینه‌ی Form Wizard فرمی را ایجاد و از گزینه‌های این ابزار استفاده کند.
- در نمای Design View کنترل‌ها را به انواع دیگر تبدیل کند و مشخصه‌های آن‌ها را تغییر دهد.
- بتواند در نمای Form View فرم را ایجاد و رکوردهایی را ثبت، ویرایش یا حذف نماید.

#### ۴-۱- مفاهیم اولیه‌ی فرم و اشیاء آن

##### ۴-۱-۱ انواع «نوع کنترل» در ایجاد فرم‌ها

- مقید<sup>۱</sup>: داده‌ها از منبع رکوردهای متصل شده به فرم نمایش می‌یابند، می‌توان رکوردها را

<sup>۱</sup> - Bound

ویرایش کرد، حذف کرد و یا اضافه نمود.

● **نامتقید<sup>۱</sup>**: به رکوردها متصل نیستند و محتوای آنها با جابه‌جایی از رکوردی به دیگری تغییر نمی‌کند.

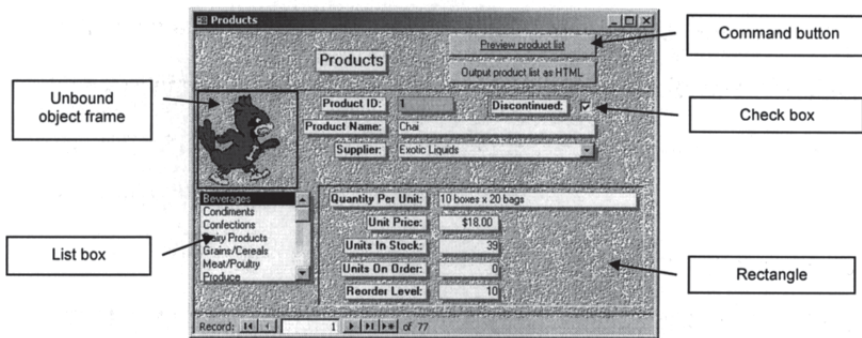
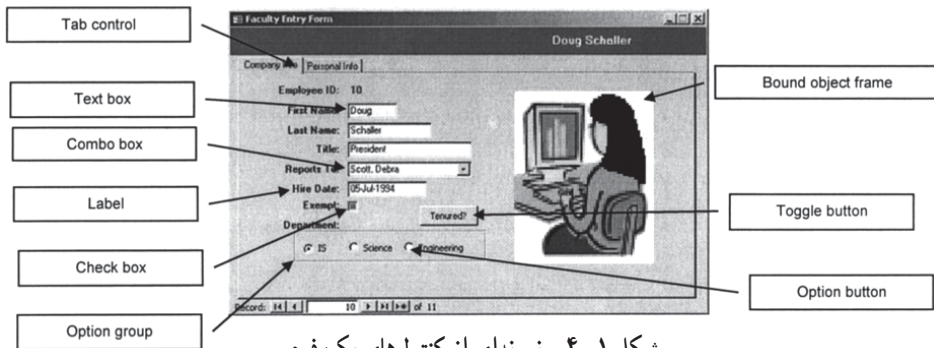
۲-۱-۴- انواع کنترل‌ها: نمونه‌هایی از این کنترل‌ها را در شکل‌های ۴-۱ و ۴-۲ می‌بینید.

جدول ۴-۱- انواع کنترل‌ها

کنترل	نوع	مفهوم
Label	Unbound	توضیحی درخصوص متن هم‌جواریش ارائه می‌کند.
Text Box	Unbound	داده‌ها را از منبع رکورد (Record Source) نمایش می‌دهد، می‌توان آن را ویرایش نمود و یا داده‌ی جدیدی را وارد کرد.
List Box	Bound	لیست ورودی‌های ممکن را نمایش می‌دهد.
Combo Box	Bound	لیست ورودی‌ها را نشان می‌دهد، همچنین محل متنی برای ورود متن داده به وسیله‌ی صفحه‌ی کلید نیز فراهم می‌کند. ترکیبی است از List box و Text box.
Tab Control	Unbound	جنبه‌ی سه بُعدی به فرم می‌افزاید.
Check Box	Bound	انتخاب/بله/خیر را برای یک فیلد فراهم می‌کند. اگر علامت <input checked="" type="checkbox"/> داشته باشد، بله است.
Toggle Button	Bound	انتخاب/بله/خیر را برای یک فیلد فراهم می‌کند. اگر فشرده شده باشد، بله است.
Option Button	Bound	انتخاب را برای یک فیلد فراهم می‌کند.
Option Group	Bound	انتخاب‌های یک فیلد را دسته‌بندی می‌کند و نمایش می‌دهد.
Bound Object Frame	Bound	داده‌ی <sup>۲</sup> OLE مثل تصاویر را نمایش می‌دهد.
UnbaingObject Frame	Unbound	نمایش تصویر و یا یک فیلم کوتاه که به رکوردی متصل نباشد.
Line and Rectangle	Unbound	با آن می‌توان خطوط و مربع یا مستطیل‌ها را در فرم رسم کرد.
Command Button	Unbound	ساده‌ترین راه اجرای یک فرمان یا یک ماکرو است. با کلیک روی آن برنامه‌ی نوشته شده اجرا می‌شود.

۱- Unbound

۲- Object linking and embedding



۳-۱-۴- روش تغییر اندازه و جابه‌جایی کنترل‌ها: با جابه‌جایی ماوس روی کنترل، اشکال زیر ظاهر می‌شوند که هر یک عمل متفاوتی انجام می‌دهد:

جدول ۴-۲- روش تغییر اندازه و جابه‌جایی کنترل

عمل مورد انتظار	چه زمانی ظاهر می‌شود؟	شکل
با کلیک می‌توان کنترل مورد نظر را انتخاب کرد.	زمانی که به کنترل انتخاب نشده اشاره کنید، نمایش داده می‌شود (همان وضعیت پیش فرض ماوس است)	
با درگ، می‌توان کنترل انتخاب شده را جابه‌جا کرد.	زمانی که به لبه‌ی کنترل انتخاب شده اشاره کنید، ظاهر می‌شود. (البته نه در زمان اشاره به مربعات تغییر اندازه)	
با درگ، می‌توان آن کنترل را جابه‌جا کرد نه به همراه سایر کنترل‌های انتخاب شده.	زمانی که به مربع بزرگ تغییر اندازه‌ی سمت چپ - بالای کنترل انتخاب شده اشاره کنید، نمایش داده می‌شود.	
با درگ می‌توان اندازه‌ی کنترل را تغییر داد.	زمانی که به مربع تغییر اندازه اشاره کنید. (البته نه مربع چپ - بالا)	

#### ۴-۱-۴- انتخاب بیش از یک کنترل

● کلیک روی اولین کنترل (انتخاب یک کنترل) و انتخاب سایرین با [Shift]+click روی هر یک از آنها.

● درگ selection box (کلیک یک نقطه و درگ روی کنترل، به طوری که داخل مربع نقطه چین نمایش یافته قرار گیرد).

#### ۴-۲- ایجاد فرم

راه‌های مختلفی برای ایجاد فرم وجود دارد. دو راه ایجاد فرم که در این جا بررسی می‌کنیم عبارت است از : Auto Form Wizard و Design View.

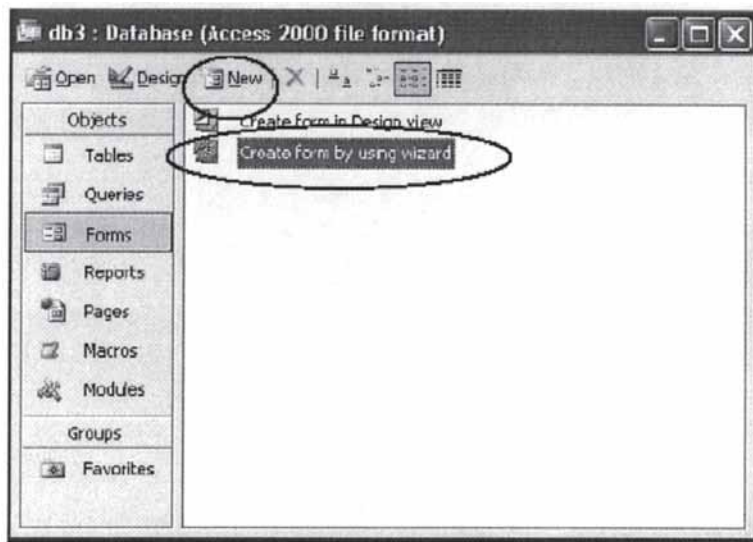
#### ۴-۲-۱- ایجاد فرم به وسیله‌ی Auto form Wizard

##### ایجاد فرم *Frm\_Course*

● کلیک روی Forms در نوار اشیاء.

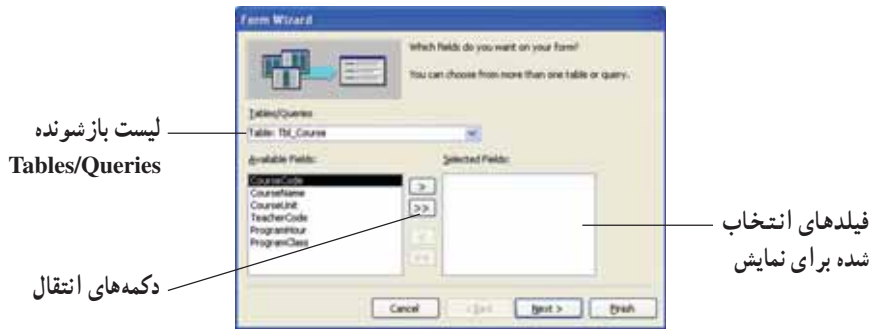
● کلیک روی دکمه‌ی New روی نوار دکمه‌های فرمان و انتخاب Form Wizard از پنجره‌ی

ایجاد فرم ظاهر شده. یا می‌توانید Create form by using wizard از پنجره‌ی اشیاء را کلیک کنید (شکل ۴-۳).



شکل ۴-۳- ایجاد فرم به وسیله‌ی Wizard

● جدول یا پرس و جوی موردنظر را از لیست بازشونده Tables/Queries انتخاب کنید.  
 جدول یا پرس و جو باید تمام اطلاعات مورد نیاز نمایش روی فرم را دربر داشته باشد. در این جا انتخاب Tbl\_Course (شکل ۴-۴).



شکل ۴-۴ - اضافه کردن فیلدها به فرم

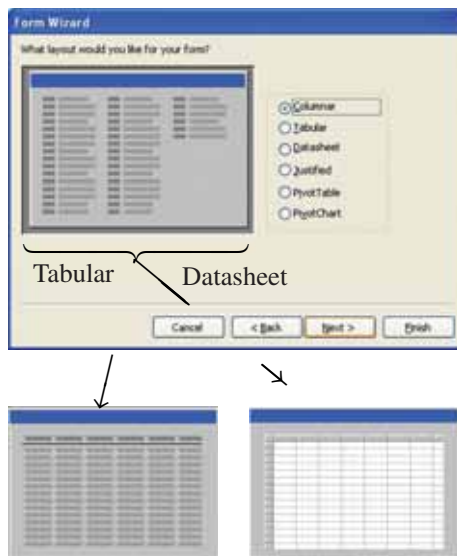
● بر روی دکمه‌ی >> کلیک کنید تا تمام فیلدهای جدول به لیست سمت راست با عنوان Selected Fields: افزوده شود. یا با کلیک روی دکمه > فیلدهای موردنظر خود را یکی یکی اضافه کنید. در صورتی که فیلدی به اشتباه در لیست راست اضافه شده باشد با دکمه < آن را از لیست انتخابی خود حذف کنید.

● با کلیک دکمه‌ی Next پنجره‌ی انتخاب قالب فرم نمایش داده می‌شود که پیش فرض آن Columnar است (شکل ۵-۴).

Columnar: هر رکورد با برچسب‌ها و فیلدهای فرم نمایش داده می‌شود. شبیه یک فرم معمولی است.

Tabular: چندین رکورد در صفحه لیست می‌شوند. فیلدها به صورت ستونی و رکوردها در سطرها نمایش می‌یابند.

Datasheet: رکوردها به صورت نمای datasheet جدول نشان داده می‌شوند.

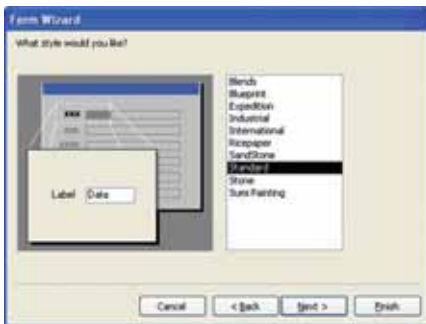


شکل ۵-۴ - پنجره‌ی انتخاب قالب فرم

## کنجکاو

۱- گزینه‌های Pivot Table و Pivot Chart، چه قالبی را برای نمایش فرم در نظر می‌گیرند؟

۲- تفاوت قالب فرم Columnar و Justified چیست؟



شکل ۴-۶- پنجره‌ی انتخاب طرح

● در پنجره‌های متوالی بعدی، پیش فرض Standard را قبول کنید (شکل ۴-۶) و در پنجره‌ی آخر (شکل ۴-۷)، نام مورد نظر برای فرم را وارد نمایید و دکمه Finish را کلیک کنید. فرم ساخته شده در نمای نمایشی نشان داده می‌شود.



شکل ۴-۷- پنجره‌ی آخر طراحی فرم به روش Wizard

● با دکمه‌ی Finish فرم را ببینید. در این صورت فرم ایجاد شده را در پنجره‌ی اشیاء تحت Forms مشاهده خواهید کرد (شکل ۴-۸).



شکل ۴-۸- پنجره‌ی اشیاء فرم