



## پودمان ۴

# پیاده‌سازی پایگاه داده در وب

استفاده از پایگاه داده برای ذخیره و بازیابی داده‌ها و اعمال تغییرات روی آنها، به خصوص در دنیای وب دارای اهمیت است. در بازار کسب‌وکار به‌روزرسانی داده‌ها در وب مهم است و موجب جلب مشتری می‌شود. با استفاده از ایجاد پایگاه داده و به‌وسیله اینترنت از هر مکان به آن دسترسی داریم و داده موردنظر را می‌توان بازیابی کرد. یک پایگاه داده تحت وب منبع بزرگی از اطلاعات، با قالبی سازمان‌دهی شده است که به‌سادگی به‌وسیله زبان‌هایی مانند PHP قابل دسترسی است. پایگاه داده مبتنی بر MySQL دارای خصوصیتی است که انتظارات کاربران در استفاده از دنیای وب را برآورده می‌کند و متناسب با سیستم عامل، زبان کدنویسی و کاربری سیستم‌های متنوع از گونه مناسب آن استفاده می‌شود. در این پودمان ابزارهای مورد نیاز ایجاد و توسعه پایگاه داده تحت وب در MySQL را فراخواهید گرفت.

## واحد یادگیری ۵

### شایستگی ایجاد پایگاه داده در وب

#### آیا تا به حال پی برده‌اید

- چگونه می‌توان به داده‌ها و اطلاعات در همه‌جا و در هر زمان دسترسی داشت؟
- چگونه می‌توان داده‌ها و اطلاعات خود را در یک پایگاه داده تحت وب ذخیره و مدیریت کرد؟
- چگونه می‌توان در نرم‌افزار phpMyAdmin داده‌های اشتباه را ویرایش یا حذف کرد؟

هدف از این واحد شایستگی، ایجاد پایگاه داده تحت وب است.

#### استاندارد عملکرد

با استفاده از امکانات نرم‌افزار سرویس‌دهنده منبع داده، ایجاد و ویرایش ساختار پایگاه داده تحت وب، ذخیره، ویرایش و حذف داده‌ها، جدول و پایگاه داده را بر اساس دانش کسب شده انجام دهد.

## پایگاه‌های داده تحت وب

استفاده از پایگاه داده و ذخیره‌سازی انبوه اطلاعات، باعث وابستگی روزافزون افراد به اطلاعات موجود در پایگاه داده می‌شود و لازم است این اطلاعات در فضای خارج از محیط کاری نیز در دسترس باشند. قطعاً شما هنرجویان برای آمادگی شرکت در آزمون‌های شایستگی تمایل دارید نمونه سؤالاتی در دسترس شما قرار بگیرد که به صورت دسته‌بندی شده و بر اساس پایه و کتاب درسی در یک پایگاه داده به صورت منظم وجود داشته باشد. به نظر شما آیا امکان چاپ و نشر فیزیکی این اطلاعات با توجه به حجم بالای آنها و نیز هزینه بالای چاپ و صحافی وجود دارد؟ در صورتی که این نمونه سؤالات به کار شما نیاید، چه آسیب زیست محیطی به چرخه حیات خواهیم زد؟ راهکار شما برای ارائه این حجم از سؤالات و دسترسی و دسته‌بندی آنها به هر هنرجو و یا هنرآموز چیست؟

فرض کنید در هنرستان شما کتابخانه‌ای مملو از کتاب‌های کمیاب و مرجع وجود دارد که به دلیل محدودیت تعداد نسخه‌های آنها، فقط در محیط کتابخانه اجازه مطالعه و استفاده به شما داده می‌شود. هنرستان با راه‌اندازی سامانه پایگاه داده کتابخانه امکان دسترسی به محتوای این کتاب‌ها را به صورت الکترونیکی فراهم کرده است. اما به دلیل تعداد محدود رایانه‌ها استفاده هم‌زمان کلیه هنرجویان وجود ندارد.

در دنیای فناوری اطلاعات شرکت‌های مختلفی برای مدیریت داده‌ها، به تولید و توسعه سرویس‌دهنده‌های منبع داده اقدام کرده‌اند که می‌توان به محصولاتمانند Microsoft Access، Microsoft SQL Server، ORACLE و MySQL اشاره کرد.



پویانمایی شماره ۸۰۱۱۲: تاریخچه SQL

فیلم





پویانمایی را مشاهده کنید و جدول را تکمیل کنید.

جدول ۱- مقایسه پایگاه‌های داده معروف

ORACLE	MySQL	Microsoft SQL Server	Microsoft Access	
	بدون محدودیت		۲۵۵	محدودیت کاربران
تجاری	متن باز (رایگان)	تجاری		مجوز
	ندارد		دارد	واسط گرافیکی
دارد در سطح بالا			ندارد	پیچیدگی در پیکربندی و نصب اولیه
		نیازمند تجهیزات سخت‌افزاری به‌روز		سخت‌افزار موردنیاز

SQL زبان پرس‌وجوی ساخت‌یافته است (Structured Query Language) و یکی از محبوب‌ترین زبان‌هایی است که برای برنامه‌هایی که به نوعی با بانک‌های اطلاعاتی رابطه‌ای سر و کار دارند، مورد استفاده قرار می‌گیرد. SQL برای افزایش، کاهش، نمایش و یا تغییر داده‌ها در پایگاه‌های داده مورد استفاده قرار می‌گیرد.

می‌توان به دلایل زیر MySQL را به‌عنوان پایگاه داده منتخب از بین سایر رقبای خود به‌عنوان سرویس‌دهنده منبع داده انتخاب کرد که البته به معنی نادیده گرفتن قابلیت‌های سایر سرویس‌دهنده‌های پایگاه داده نیست.

- ۱ رایگان بودن
- ۲ هزینه حفظ و نگهداری بسیار پایین
- ۳ سهولت پیکربندی اولیه و داشتن محیط بسیار ساده و کاربرپسند
- ۴ سازگار با سیستم‌عامل‌های مختلف
- ۵ در دسترس بودن کد اصلی (متن باز) برای توسعه ملی یا حتی خصوصی در سازمان‌ها
- ۶ توانایی کار کردن هم‌زمان با سایر سرویس‌دهنده‌های پایگاه داده تجاری مانند Oracle و SQL Server



فیلم شماره ۱۱۲۰۹: نحوه پیکربندی MySQL

فیلم را مشاهده کنید تنظیمات MySQL را طبق دستورالعمل بر روی سیستم خود انجام دهید.



## فیلم شماره ۱۱۲۱۰: تعیین سطوح دسترسی کاربر

فیلم



فعالیت  
کارگاهی

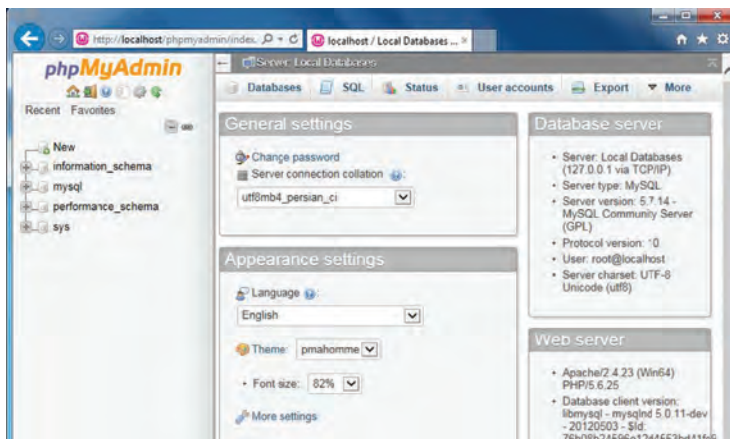


- فیلم را مشاهده کنید و فعالیت زیر را انجام دهید.
- یک کاربر جدید ایجاد کنید که فقط امکان ایجاد پایگاه داده داشته باشد.
- کاربر جدیدی ایجاد کنید که فقط امکان ایجاد پایگاه داده و جدول داشته باشد.
- کاربر جدیدی ایجاد کنید که به‌عنوان مدیر ارشد MySQL باشد.

## کارگاه ۱ ایجاد پایگاه داده (Database)

### ۱ نرم‌افزار phpMyAdmin را از WAMP اجرا کنید.

برای اتصال به سرویس‌دهنده پایگاه داده MySQL به‌صورت پیش‌فرض نام کاربری root و کادر گذرواژه خالی در نظر گرفته شود. (شکل ۱)



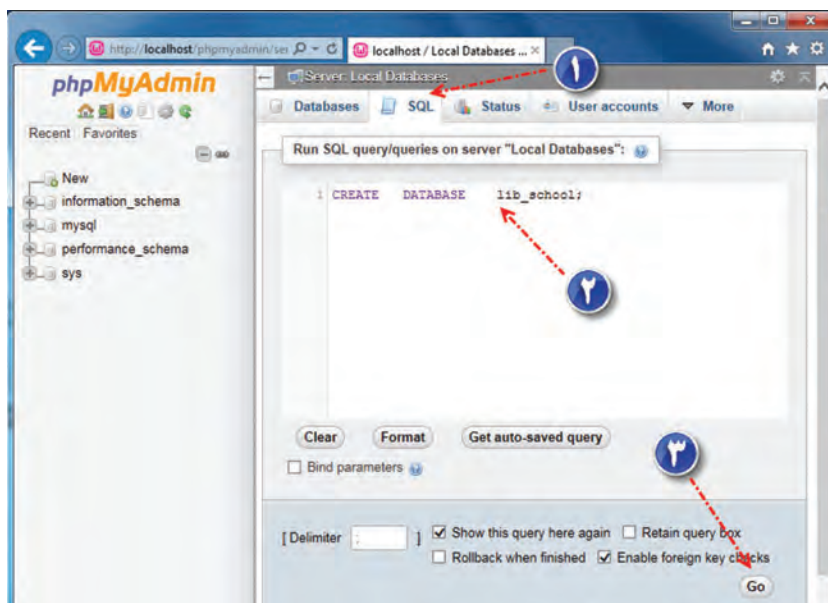
شکل ۱- اجرای نرم‌افزار phpMyAdmin

### ۲ یک پایگاه داده ایجاد کنید.

شکل کلی

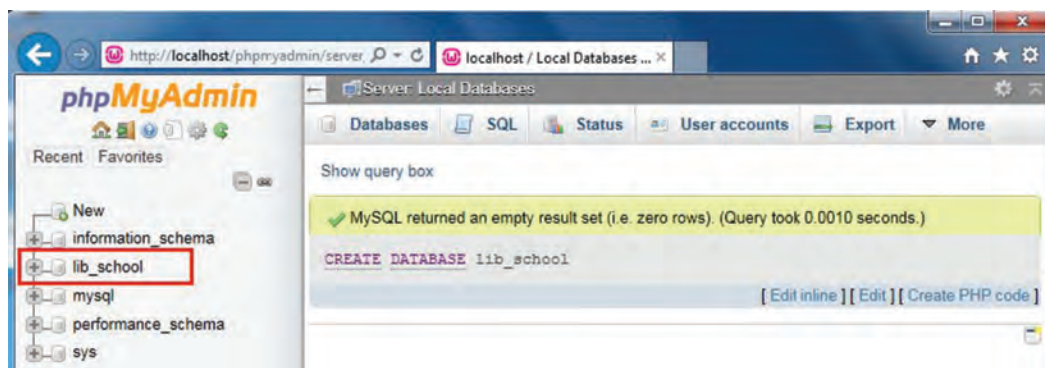
CREATE DATABASE نام پایگاه داده

برای ایجاد پایگاه داده، دستورهای SQL را وارد کرده، روی دکمه Go کلیک کنید (شکل ۲).  
CREATE DATABASE lib\_school;



شکل ۲- ایجاد پایگاه داده

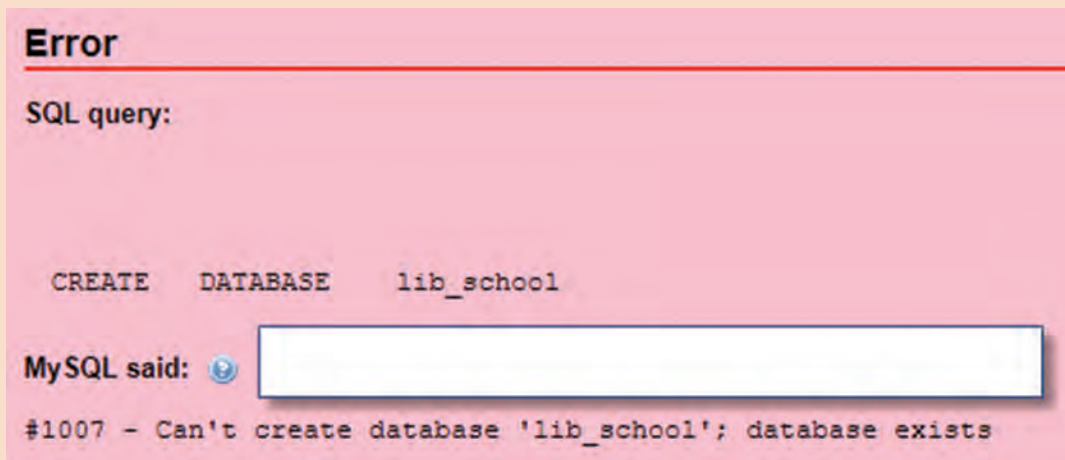
۳ در فهرست پایگاه‌های داده موجود، lib\_school را پیدا کنید. پس از فشردن دکمه Go در صورت درست بودن عملیات، باید پایگاه داده lib-school به لیست پایگاه‌های موجود، اضافه شود (شکل ۳).



شکل ۳- فهرست پایگاه‌های داده



در چه صورت ممکن است خطای شکل ۴ ایجاد شود؟ تغییری ایجاد کنید تا این خطا روی پایگاه داده جدید ظاهر شود. سپس آن را برطرف کنید.



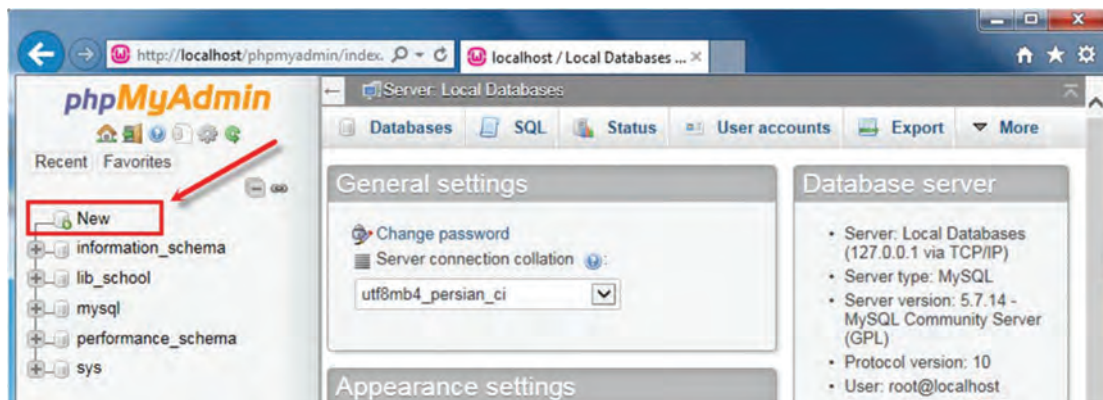
شکل ۴- خطای هنگام ذخیره‌سازی پایگاه داده

## کارگاه ۲ ایجاد پایگاه داده با استفاده از wizard

۱ نرم‌افزار phpMyAdmin را اجرا کنید.

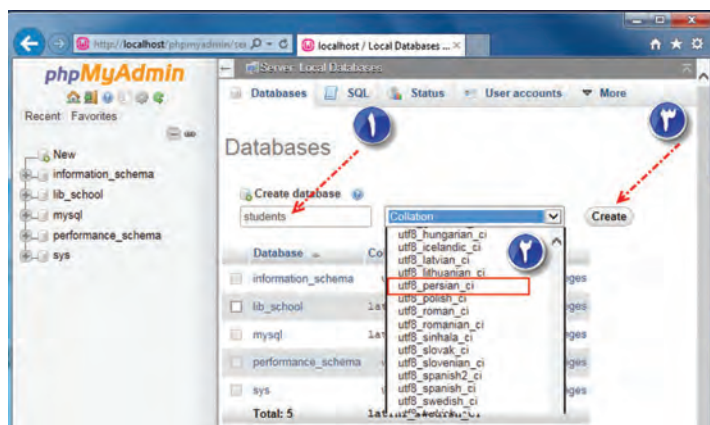
۲ یک پایگاه داده ایجاد کنید.

از پنل سمت چپ نرم‌افزار روی پیوند New کلیک کنید (شکل ۵). در پنل سمت راست phpMyAdmin بخش Create Database نام پایگاه داده students را وارد کنید.



شکل ۵- ایجاد پایگاه داده به وسیله wizard

۳ زبان فارسی را تنظیم کنید. از فهرست کشویی Collation برای تنظیم داده‌ها به زبان فارسی گزینه utf8\_persian\_ci را انتخاب و روی دکمه Create کلیک کنید (شکل ۶).



شکل ۶- بررسی ایجاد پایگاه داده

از ایجاد پایگاه داده students اطمینان حاصل کنید.

با استفاده از دستورهایی SQL پایگاه داده با نام شهر خود با COLLATE سازگار با زبان فارسی ایجاد کنید.

فعالیت کارگاهی



## جدول ارزشیابی شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت و توجهات زیست محیطی

نمبره	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	شایستگی‌ها
۲	حذف کاربرهای ایجاد شده پس از انجام عملیات تعیین شده - کنترل جدول و محتویات آن قبل از حذف - حفاظت از تجهیزات کارگاه	قابل قبول	مسئولیت‌پذیری، توجه به جزئیات کار - زبان فنی	شایستگی‌های غیر فنی
			رعایت ارگونومی	ایمنی و بهداشت
۱	توجه به ایمنی و بهداشت محیط کارگاه	غیر قابل قبول	ایجاد پایگاه داده کاهش مصرف کاغذ و نوشت افزار	توجهات زیست محیطی
			دقت در تعیین نوع داده فیلدها و کلید اصلی هنگام ایجاد جدول و انتخاب جدول برای حذف	نگرش

● این شایستگی‌ها در ارزشیابی پایانی واحد یادگیری باید مورد توجه قرار گیرند.



## ارزشیابی مرحله ۱



مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نمره
راه‌اندازی سرویس‌دهنده و ایجاد پایگاه داده	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: رایانه‌ای که نرم‌افزار شبیه‌ساز سرویس‌دهنده منبع داده روی آن فعال باشد	بالاتر از حد انتظار	اجرای برنامه شبیه‌ساز سرویس‌دهنده منبع داده - تعیین سرویس‌های فعال و غیرفعال - ایجاد کاربر با دسترسی تعیین‌شده - ایجاد پایگاه داده - رفع خطاهای احتمالی	۳
		در حد انتظار	اجرای برنامه شبیه‌ساز سرویس‌دهنده منبع داده - تعیین سرویس‌های فعال و غیرفعال - ایجاد کاربر با دسترسی تعیین‌شده - ایجاد پایگاه داده	۲
	پایین‌تر از حد انتظار	اجرای برنامه شبیه‌ساز سرویس‌دهنده منبع داده	۱	
	زمان: ۲۰ دقیقه			

## انواع داده (Datatype)

سرویس‌دهنده پایگاه داده MySQL از نوع داده‌های متنوعی پشتیبانی می‌کند. داده‌های عددی، رشته‌ای، منطقی و ... را می‌توان در MySQL برای فیلدها تعریف کرد. در MySQL سه نوع داده اصلی وجود دارد: رشته‌ای، عددی و تاریخ و زمان

جدول ۲- برخی از انواع داده‌ها در سرویس‌دهنده MySQL

نوع داده	ماهیت	اندازه	توضیحات
<b>VARCHAR(n)</b>	رشته‌ای	وابسته به تعداد نویسه‌های تعریف‌شده	n تعداد نویسه‌ها را مشخص می‌کند که حداکثر ۲۵۵ نویسه است. توجه: اگر رشته‌ای با طول بیش از ۲۵۵ نویسه را در آن قرار دهید، به نوع TEXT تبدیل خواهد شد.
<b>TEXT</b>	رشته‌ای	وابسته به تعداد نویسه‌های تعریف‌شده	رشته‌ای با طول حداکثر ۶۵۵۳۵ نویسه
<b>INT</b>	صحیح	۴ بایت	محدوده اعداد مجاز به صورت علامت‌دار: ۲۱۴۷۴۸۳۶۴۸ تا ۲۱۴۷۴۸۳۶۴۷ محدوده اعداد مجاز به صورت بدون علامت: ۰ تا ۴۲۹۴۹۶۷۲۹۵
<b>FLOAT(size,d)</b>	اعشاری	۴ یا ۸ بایت	از این نوع داده برای ذخیره اعداد اعشاری با ممیز شناور استفاده می‌شود. size حداکثر تعداد ارقام و d حداکثر تعداد ارقام سمت راست ممیز اعشار را مشخص می‌کند.
<b>DATE</b>	تاریخ	۳ بایت	این نوع داده برای نگهداری تاریخ میلادی، بدون ساعت است. محدوده تاریخ از '1000-01-01' تا '9999-12-31' است.
<b>TIME</b>	ساعت	۳ بایت	این نوع داده برای نگهداری زمان استفاده می‌شود.

برای مشاهده فهرست کامل انواع داده‌های قابل پشتیبانی در سرویس‌دهنده MySQL به کتاب همراه هنرجو مراجعه کنید.

### ایجاد جدول (Table)

```
CREATE TABLE ( نام جدول. نام پایگاه داده
, نوع داده نام فیلد ۱
, نوع داده نام فیلد ۲
, نوع داده نام فیلد ۳
....
PRIMARY KEY (نام فیلد)
);
```

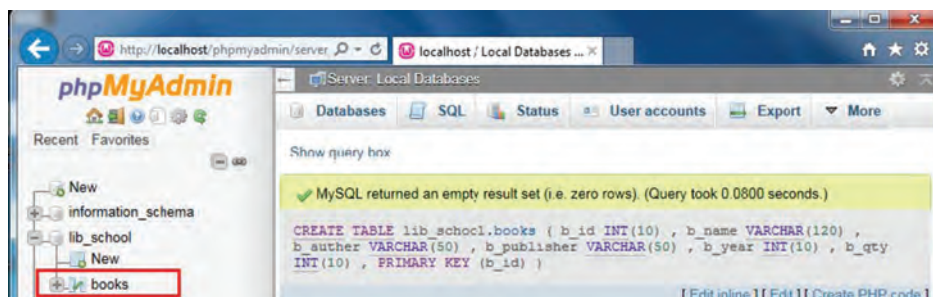
### کارگاه ۳ ایجاد جدول

- ۱ نرم‌افزار phpMyAdmin را اجرا کنید.
- ۲ یک جدول در پایگاه داده ایجاد کنید.

برای ایجاد جدول books دستورهای SQL را وارد کنید.

```
CREATE TABLE lib_school.books (
b_id INT(10) NOT NULL ,
b_name VARCHAR(120) ,
b_auther VARCHAR(50) ,
b_publisher VARCHAR(50) ,
b_year INT(10) ,
b_qty INT(10) ,
PRIMARY KEY (b_id)
);
```

برگه SQL را برای وارد کردن دستورهای ایجاد جدول books انتخاب، دستورات SQL را وارد کرده و دکمه Go را کلیک کنید (شکل ۷).

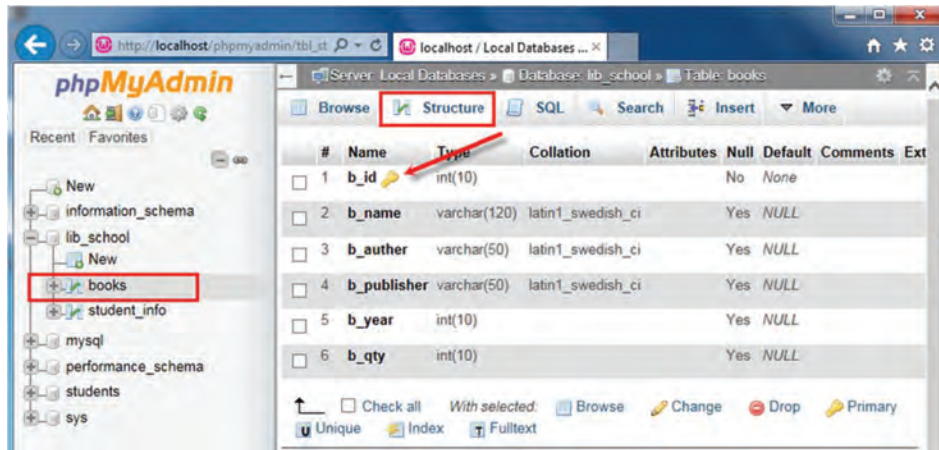


شکل ۷- ایجاد جدول books

بودمان چهارم: پیاده‌سازی پایگاه داده در وب

### ۳ ساختار جدول را نمایش دهید.

با کلیک روی نام جدول و انتخاب برگه Structure ساختار جدول نمایش داده می‌شود (شکل ۸).



شکل ۸- ساختار جدول books

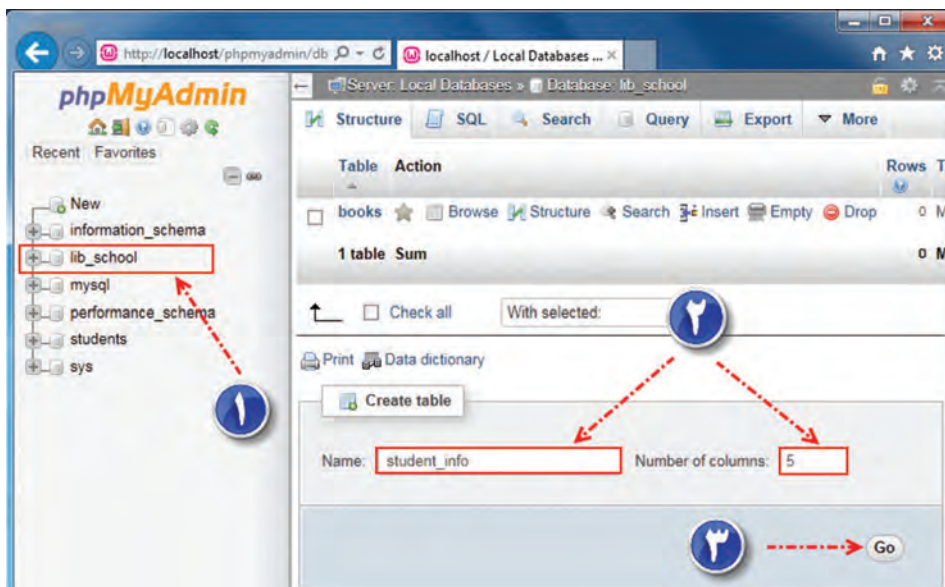
چگونه می‌توان فیلد کلیدی را تشخیص داد؟

### کارگاه ۴ ایجاد جدول با استفاده از wizard

#### ۱ نرم‌افزار phpMyAdmin را اجرا کنید.

#### ۲ جدول را ایجاد کنید.

برای ایجاد جدول، پایگاه داده موردنظر را انتخاب کرده، سپس نام جدول و تعداد فیلدها را وارد کنید (شکل ۹). برای این جدول ۵ فیلد در نظر بگیرید.



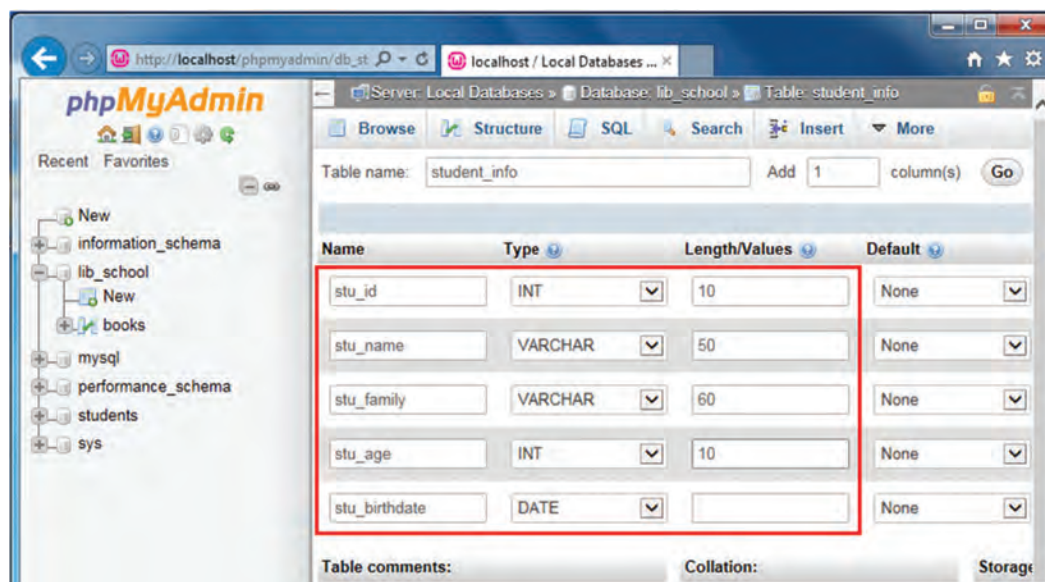
شکل ۹- ایجاد جدول به وسیله wizard

### ۳ مشخصات فیلدها را وارد کنید.

ساختار فیلدهای جدول student\_info را با ساختار جدول ۳ تشکیل دهید و روی دکمه Save کلیک کنید (شکل ۱۰).

#### جدول ۳- ساختار فیلدهای جدول student\_info

نام فیلد	نوع داده	اندازه	شرح
stu_id	INT	۱۰	کد هنرجو (کلید اصلی)
stu_name	VARCHAR	۵۰	نام هنرجو
stu_family	VARCHAR	۶۰	نام خانوادگی هنرجو
stu_age	INT	۱۰	سن
stu_birthdate	DATE		تاریخ تولد



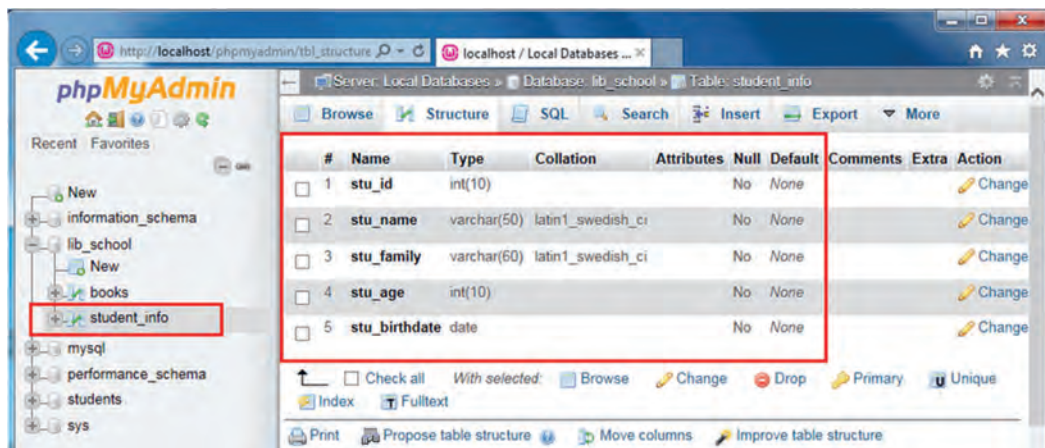
شکل ۱۰- درج فیلدها در جدول

### ۴ زبان فارسی را تنظیم کنید.

شکل ۱۱ نشان می‌دهد که در ستون Collation نوع کدگذاری حروف به صورت پیش فرض latin1\_swedish\_ci ذخیره شده است.

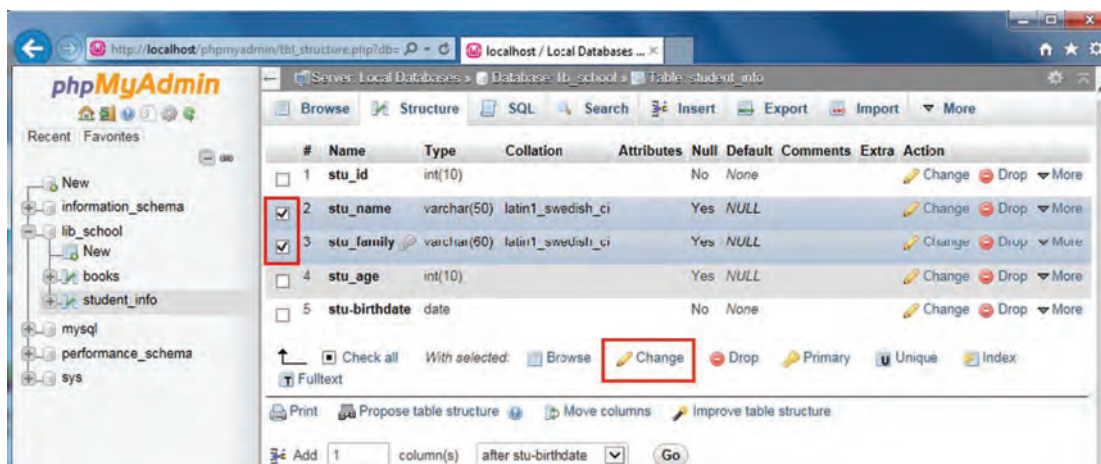
در صورتی که در زبان فارسی برای نمایش صحیح کلمات و حروف باید این گزینه روی utf8\_persian\_ci تنظیم شود.

بودمان چهارم: پیاده‌سازی پایگاه داده در وب



شکل ۱۱- نمایش تنظیمات فیلدها

Collation فیلدهای نام و نام خانوادگی را به utf8\_persian\_ci تغییر دهید. ابتدا فیلدهای مورد نظر را انتخاب و از جعبه ابزار پایین مرورگر روی پیوند Change کلیک کنید (شکل ۱۲).

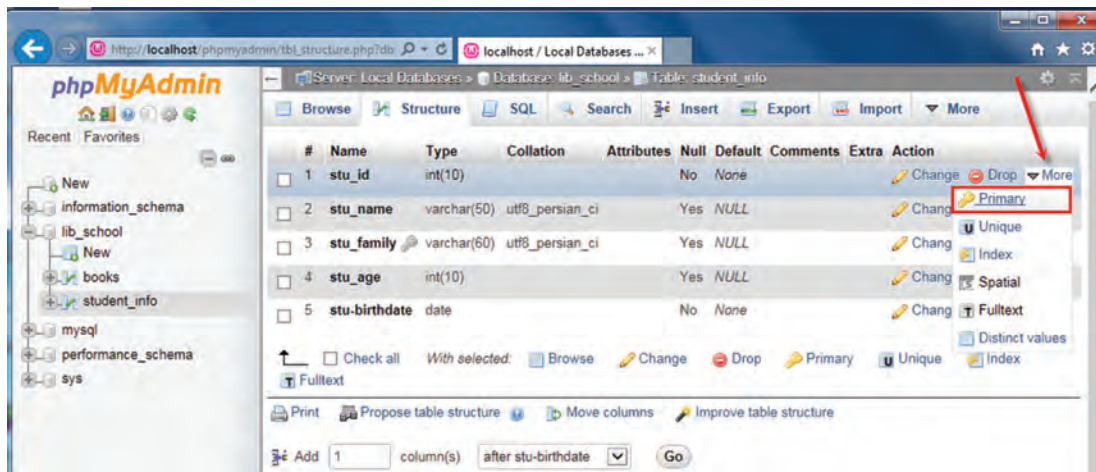


شکل ۱۲- تنظیم زبان فارسی برای فیلدها

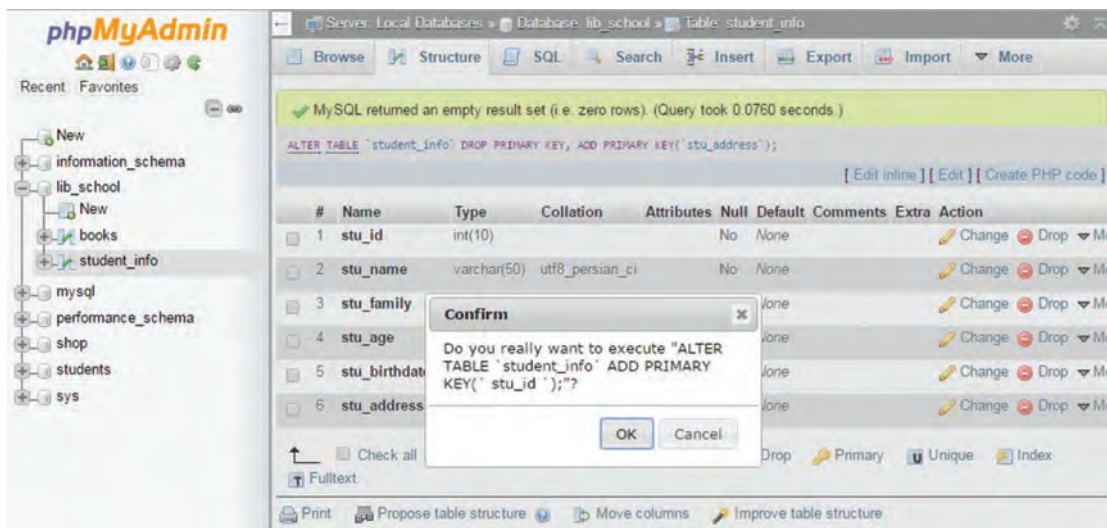
کلید اصلی برای جدول انتخاب کنید.

برای تبدیل فیلد stu\_id به‌عنوان کلید اصلی، روی گزینه Primary از منوی More کلیک کنید (شکل ۱۳) و بعد از باز شدن پنجره Confirm آن را تأیید کنید (شکل ۱۴). با توجه به اندازه صفحه مرورگر مورد استفاده، ممکن است برخی از گزینه‌های مربوط به ویرایش تنظیمات فیلدها، درون فهرست More قرار بگیرند.





شکل ۱۳- فهرست More برای نگهداری برخی تنظیمات



شکل ۱۴- تأیید تغییر کلید اصلی



## ارزشیابی مرحله ۲



مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نمره
ایجاد جدول	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: رایانه‌ای که نرم‌افزار شبیه‌ساز سرویس‌دهنده منبع داده روی آن فعال باشد. زمان: ۱۰ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	تعیین نام جدول و تعداد فیلدها و مشخصات فیلدها - تعیین کلید اصلی - تنظیم زبان فارسی - رفع خطا	۳
		در حد انتظار	تعیین نام جدول و تعداد فیلدها و مشخصات فیلدها - تعیین کلید اصلی	۲
		پایین تر از حد انتظار	تعیین نام جدول و تعداد فیلدها	۱

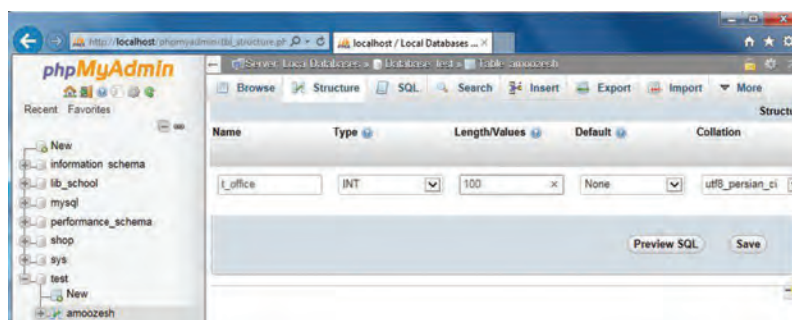
## ویرایش ساختار جدول

به دلایل مختلفی ممکن است بخواهیم ساختار فیلد را تغییر دهیم. اگر کاربر نوع داده فیلد را درست وارد نکرده باشد و یا بعد از ایجاد جدول بخواهیم تعداد نویسه‌های یک فیلد را تغییر دهیم. باید بتوانیم ساختار جدول را ویرایش کنیم.



از دستور Alter برای ویرایش ساختار یک جدول در پایگاه داده استفاده می‌شود.

در نرم‌افزار phpMyAdmin امکان ویرایش ساختار یک جدول علاوه بر حالت دستوری به صورت wizard هم امکان‌پذیر است. برای ویرایش ساختار به صورت wizard می‌توانید از برگه Structure استفاده کنید و با انتخاب پیوند Change هر ستون، امکان تغییر در فیلد مورد نظر را مانند شکل ۱۵ خواهید داشت.



شکل ۱۵- ویرایش ساختار جدول با استفاده از wizard

## کارگاه ۵ ویرایش ساختار جدول

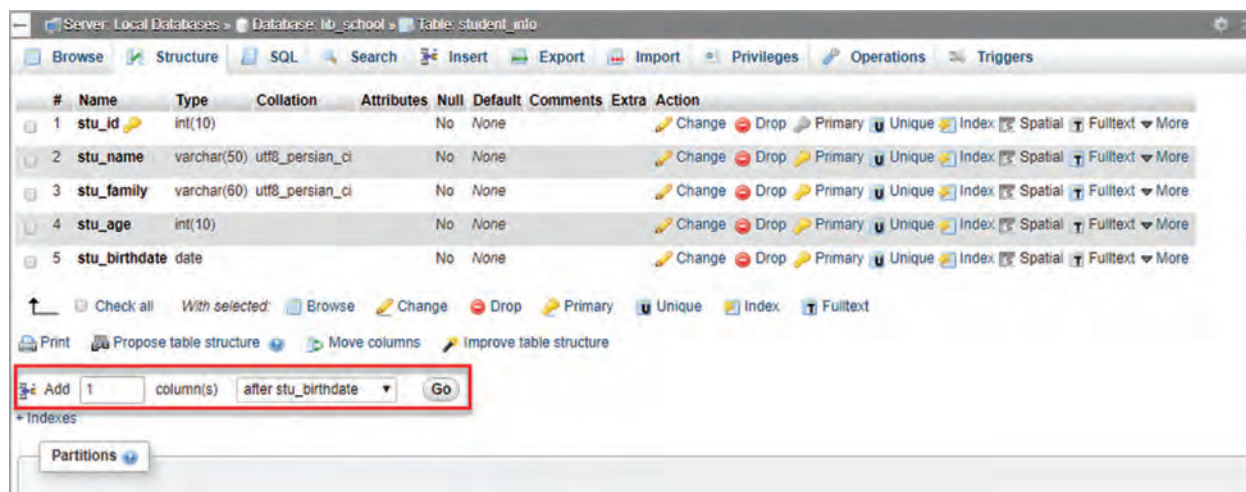
گاهی لازم است در تعداد، نام یا نوع فیلدهای جدول تغییراتی ایجاد کنیم. ممکن است سفارش‌دهنده پایگاه داده برای توسعه برنامه بخواهد این تغییرات روی جدول اعمال شود. برای مثال در جدول `student_info` دو فیلد برای تاریخ تولد و سن تعریف شده است. به جای داشتن دو فیلد، می‌توان سن را از روی تاریخ تولد محاسبه کرد. بنابراین نیازی به فیلد `stu_age` در جدول نیست.

سفارش‌دهنده پایگاه داده از ما خواسته است، اندازه فیلدهای نام و نام خانوادگی را بیشتر کنیم و نشانی هنرجو (`stu_address`) و کد ملی (`stu_nationalcode`) او را نیز در جدول مشخصات ثبت کنیم. با توجه به بررسی‌های مجدد و پیش‌بینی‌های صورت گرفته اندازه فیلد متنی `stu_name` را نیز ۱۰ نویسه بیشتر خواهیم کرد.

۱ نرم‌افزار phpMyAdmin را اجرا کنید.

۲ از فهرست پایگاه داده، جدول موردنظر را انتخاب کنید.

از فهرست پایگاه داده، `lib_school` و از فهرست جداول، جدول `student_info` را انتخاب کنید. سپس روی برگه Structure کلیک کنید (شکل ۱۶).



شکل ۱۶- اضافه کردن فیلد به جدول

۳ فیلد جدید را به جدول اضافه کنید.

تعداد فیلدهایی که می‌خواهید به جدول اضافه کنید را در جعبه متن Add و محل درج آنها در جدول را در لیست انتخابی تعیین کنید (شکل ۱۶).

روی دکمه Go کلیک کنید و در صفحه جدید مقادیر را طبق جدول صفحه بعد وارد کنید.

Name	Type	Length/Values	Collation
Stu-address	VARCHAR	۲۰۰	utf8-persian-ci

روی دکمه Save کلیک کنید.  
دستور SQL اضافه کردن فیلد به جدول را در کادر زیر بنویسید.

۴ فیلد **stu-nationalcode** را با ۱۰ نویسه، برای کد ملی به جدول اضافه کنید.  
۵ فیلد سن هنرجو را حذف کنید.

با کلیک روی پیوند DROP در مقابل نام فیلد سن هنرجو(شکل ۱۶) و زدن دکمه OK در پنجره تأیید فیلد مورد نظر حذف می‌شود. دستور حذف فیلد در پنجره تأیید را در کادر زیر بنویسید.

آیا می‌توان چند فیلد را با هم حذف کرد؟

کنجکاوی



۶ اندازه فیلد نام هنرجو را ۱۰ نویسه افزایش دهید.

پیوند Change را در مقابل فیلد stu-name انتخاب کنید. مقدار جعبه متن Length/Values را ۱۰ واحد اضافه کنید. با کلیک روی دکمه Save تغییرات را اعمال کنید. دستور تغییر اندازه فیلد را که در پنجره نتیجه کار نمایش داده می‌شود، در کادر زیر بنویسید.

۷ فیلد کلید اصلی را تغییر دهید.

کلید اصلی را از فیلد stu-id به فیلد stu-nationalcode تغییر دهید.  
با کلیک روی پیوند Primary در مقابل فیلد stu-nationalcode و زدن دکمه OK در پنجره تأیید ویژگی

کلید اصلی از فیلد قبلی برداشته شده، به فیلد کد ملی اضافه می‌شود. دستور تغییر کلید اصلی که در پنجره تأیید نمایش داده می‌شود را در کادر زیر بنویسید.

فعالیت  
کارگاهی



اندازه فیلد نام خانوادگی هنرجو را ۱۰ نویسه افزایش دهید و دستور SQL آن را بنویسید.  
با استفاده از wizard تغییرات زیر را برای جدول books انجام دهید.  
- فیلد شابک کتاب (b\_ISBN) را با نوع رشته‌ای و اندازه ۳۰ به جدول اضافه کنید.  
- کلید اصلی را از فیلد کد کتاب به فیلد شابک انتقال دهید.  
- فیلد کد کتاب را حذف کنید.  
- اندازه فیلدهای نام نویسنده و نام ناشر را از ۵۰ به ۷۰ تغییر دهید.

با توجه به اینکه کد ملی عدد است، چرا در جدول student\_info از نوع رشته‌ای تعریف شده است؟

کنجکاوی



## ارزشیابی مرحله ۳



مرحله	استاندارد (شاخص‌ها/داوری‌ها / نمره‌دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	مراحل کار
۳	اضافه کردن فیلد - تغییر اندازه فیلد - تغییر نوع داده فیلد - حذف فیلد - تغییر کلید اصلی - رفع خطا	بالاتر از حد انتظار	مکان: کارگاه استاندارد رایانه	اصلاح جدول
۲	اضافه کردن فیلد - تغییر اندازه فیلد - تغییر نوع داده فیلد - تغییر کلید اصلی	در حد انتظار	تجهیزات: رایانه‌ای که نرم‌افزار شبیه‌ساز سرویس‌دهنده منبع داده روی آن فعال باشد	
۱	اضافه کردن فیلد	پایین‌تر از حد انتظار	زمان: ۱۵ دقیقه	

## درج رکورد در جدول

از دستور INSERT برای درج یک رکورد جدید در جدول استفاده می‌شود.

شکل کلی درج رکورد در جدول

```
INSERT INTO (نام فیلد ۱) نام جدول. نام پایگاه داده  
VALUES (مقدار ۱, مقدار ۲, مقدار ۳, ...);
```

برای مقاردهی همه فیلدها می‌توانید بدون ذکر نام آنها از دستور INSERT INTO استفاده کنید. مقادیر به ترتیب قرار گرفتن نام فیلدها در ساختار جدول هنگام طراحی، نوشته می‌شوند.

نام جدول . نام پایگاه داده INSERT INTO  
VALUES (مقدار ۱, مقدار ۲, مقدار ۳, ...);

### کارگاه ۶ درج رکورد

می‌خواهیم یک رکورد حاوی فیلدهای کتاب به جدول اضافه کنیم.

1 پایگاه داده و سپس جدول را انتخاب کنید.

2 یک رکورد در پایگاه داده درج کنید.

برگه SQL را انتخاب و پس از حذف دستورهای پیش‌فرض، دستورهای SQL مربوط به درج رکورد را وارد و سپس اجرا کنید (شکل ۱۷).

```
INSERT INTO lib_school.books (b_ISBN,b_name,b_auther,b_publisher,b_year,  
b_qty)
```

```
VALUES (
```

```
'978_964_05_2714_6' ,
```

```
'تولید محتوای الکترونیک و برنامه‌سازی' ,
```

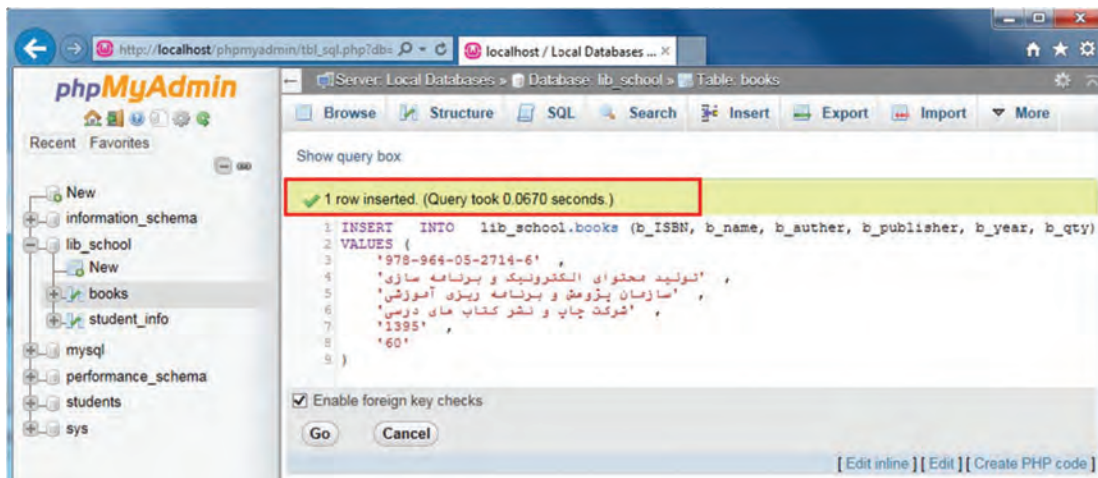
```
'سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی' ,
```

```
'شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی' ,
```

```
'1396' ,
```

```
'60'
```

```
);
```



شکل ۱۷- درج رکورد جدید در جدول

### ۳ علت رخ دادن خطا را در کادر سفید بنویسید (شکل ۱۸).



شکل ۱۸- پیام خطا

۴ یک رکورد دیگر با مقادیر دلخواه وارد کنید. مقادیر را طوری انتخاب کنید که خطای عدم تطابق مقدار و نوع فیلد رخ دهد.

مشخصات یک کتاب جدید را بدون ذکر نام فیلدها درج کنید.

فعالیت  
کارگاهی

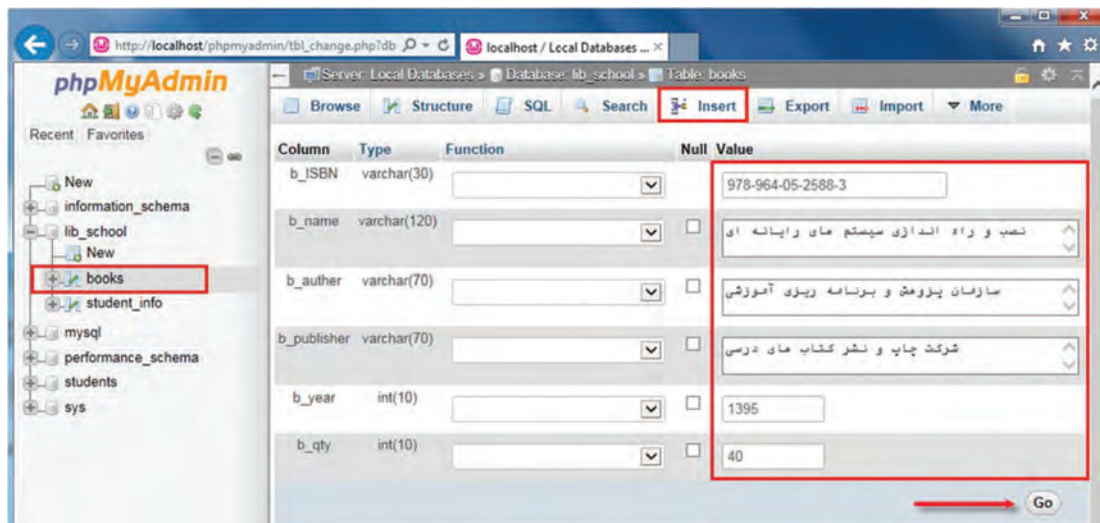


### ۵ یک رکورد جدید با استفاده از wizard در جدول درج کنید.

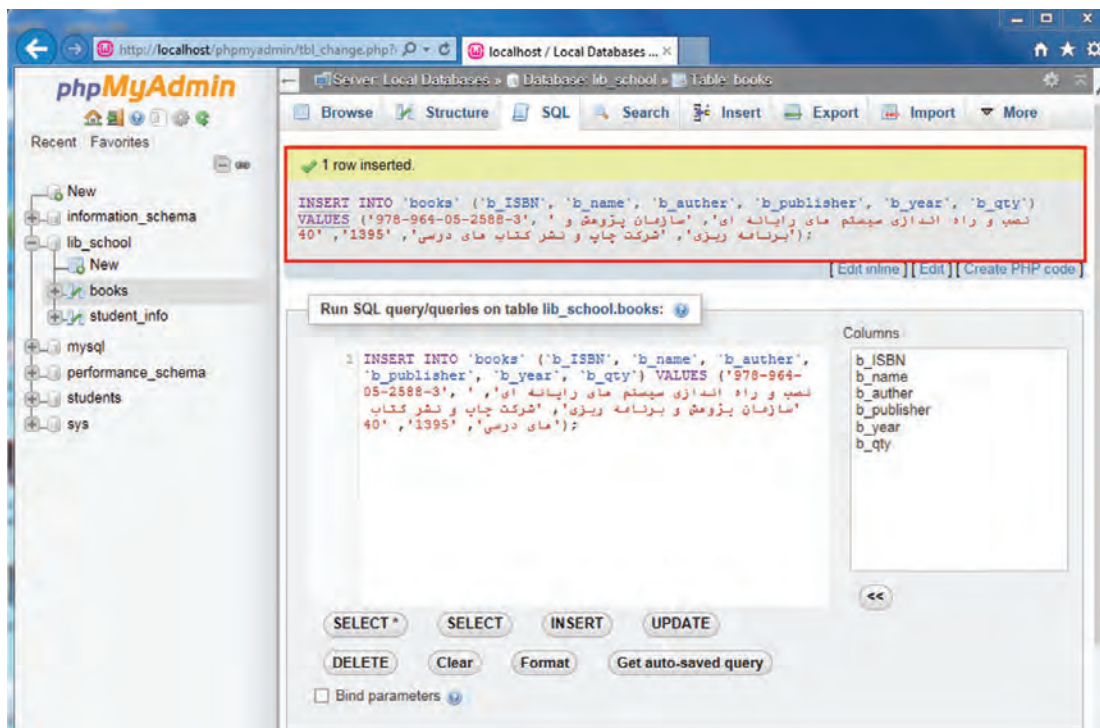
پس از انتخاب پایگاه داده lib\_school و جدول books داده‌های موردنظر را وارد کنید. سپس روی دکمه Go کلیک کنید (شکل ۱۹). پس از درج موفق داده‌ها علاوه بر پیام «درج یک سطر» دستور SQL نیز نمایش داده می‌شود (شکل ۲۰).



بودمان چهارم: پیاده‌سازی پایگاه داده در وب



شکل ۱۹- درج رکورد به وسیلهٔ wizard



شکل ۲۰- رکورد درج شده با wizard

فیلد کلید را تکراری وارد کنید و نتیجه را بررسی کنید.  
اگر خطایی رخ می‌دهد آن را بنویسید.

## حذف رکورد از جدول

ممکن است بخواهیم یک یا چند کتاب را از فهرست کتابخانه خارج کنیم. بنابراین باید رکوردهای موردنظر را حذف کنیم. با حذف هر رکورد تعداد کل رکوردها یکی کم می‌شود. بنابراین پایگاه داده باید مجدداً فهرستی از رکوردهای جدول ایجاد کند. این عمل به صورت خودکار انجام می‌شود.

شکل کلی حذف رکورد

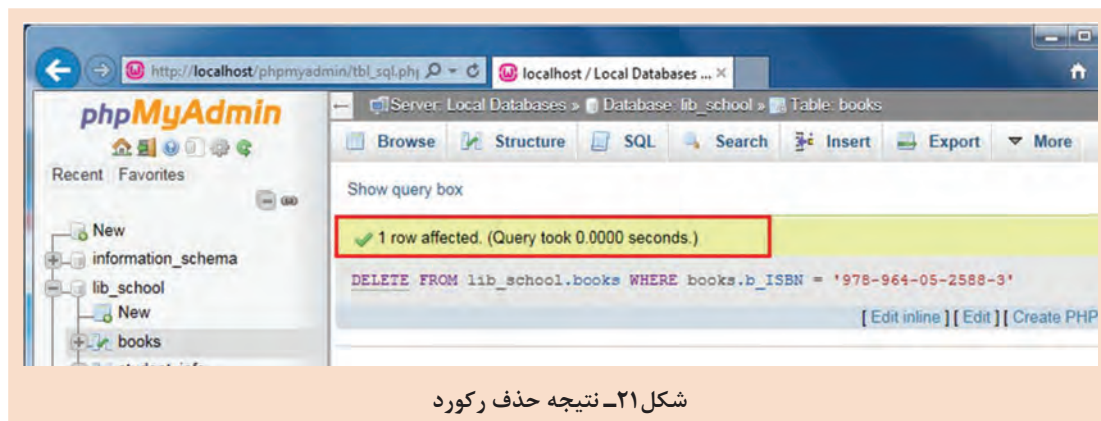
نام جدول . نام پایگاه داده  
DELETE FROM  
WHERE شرط ;

### کارگاه ۷ حذف رکورد

- 1 پایگاه داده را از نرم‌افزار phpMyAdmin اجرا کنید.
- 2 رکورد کتاب با شابک '3-2588-05-964-978' را حذف کنید.

برگه SQL را انتخاب کنید و پس از حذف دستورهای پیش‌فرض، دستورهای SQL زیر را وارد و سپس اجرا کنید (شکل ۲۱).

```
DELETE FROM lib_school.books  
WHERE books.b_ISBN = '978-964-05-2588-3';
```

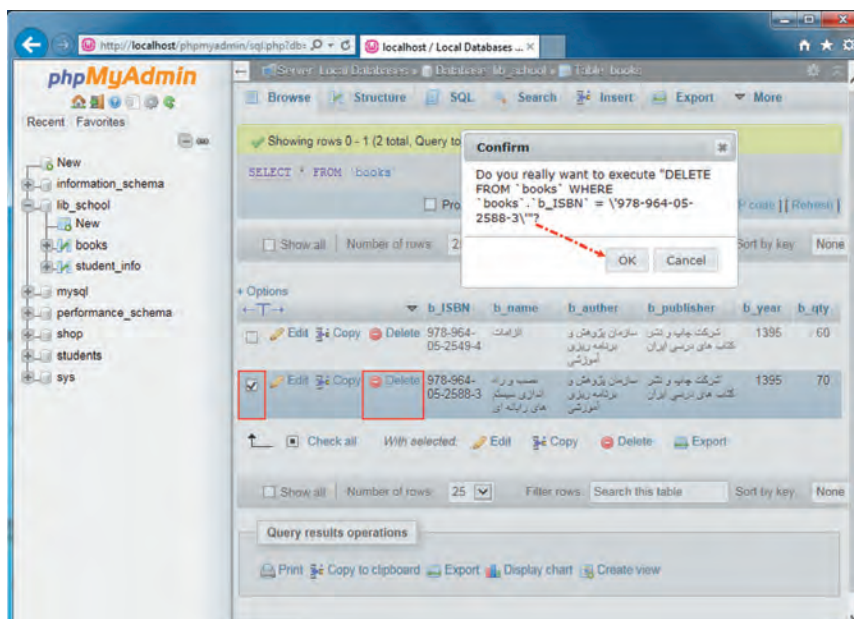


- بررسی کنید در صورتی که رکوردی پیدا نشود با چه پیامی مواجه می‌شوید؟

### ۲ یک رکورد از جدول را به وسیله wizard حذف کنید.

قصد داریم رکوردی که مقدار فیلد نام کتاب آن شبکه‌های کامپیوتری است، پس از انتخاب حذف کنیم. بعد از انتخاب پایگاه داده و جدول موردنظر در برگه Browse امکان حذف یک یا چندین رکورد را به طور هم‌زمان خواهید داشت. برای حذف یک رکورد روی پیوند Delete در سطر موردنظر کلیک کنید. برای حذف چند رکورد بعد از انتخاب آنها روی پیوند Delete در نوار ابزار پایین مرورگر کلیک کنید. در هر دو صورت پنجره‌ای باز شده و سؤالی برای اطمینان شما از حذف رکوردها پرسیده خواهد شد. پس از تأیید پیام، رکوردها حذف می‌شوند (شکل ۲۲).

پودمان چهارم: پیاده‌سازی پایگاه داده در وب



شکل ۲۲- حذف رکورد با wizard

برای حذف همه رکوردها دستور دیگری به نام TRUNCATE TABLE وجود دارد که به مراتب سریع‌تر از دستور DELETE است. اگر جدول شامل فیلدی با ویژگی AUTO\_INCREMENT باشد، پس از اجرای دستور TRUNCATE مقدار این فیلد به مقدار اولیه خود بازمی‌گردد، درحالی‌که در دستور DELETE این چنین نیست.

تفاوت دستورهای DELETE و TRUNCATE TABLE را بررسی و به دلخواه یک مثال عملیاتی شبیه‌سازی کنید.

پژوهش



## ویرایش رکوردها

اطمینان از ورود داده‌ها در جدول و بررسی مجدد آنها در پایگاه داده از جمله وظایف یک کاربر پایگاه داده است. امکان اشتباه، هنگام ورود داده‌ها (Data Entry) اجتناب‌ناپذیر است. بنابراین باید روی رکوردها ویرایش انجام داد.

برای مثال در جدول کتابخانه، اگر مقدار نام کتاب به اشتباه وارد شده باشد، بررسی داده‌های ورودی و سپس ویرایش رکوردها ضروری است. این ویرایش می‌تواند برای همه رکوردهای موجود در پایگاه داده یا رکوردهای خاصی انجام شود.

از دستور UPDATE برای تغییر رکورد یا رکوردهای موجود در یک جدول استفاده می‌شود.

## شکل کلی ویرایش رکوردها

```
نام جدول. نام پایگاه داده UPDATE  
SET  
مقدار ۱ = نام فیلد ۱ ,  
مقدار ۲ = نام فیلد ۲ ,  
...  
شرط WHERE ;
```

توجه داشته باشید شرط جلوی WHERE تعیین می‌کند کدام رکوردها به‌روزرسانی شوند. بنابراین در صورتی که از شرط استفاده نشود، تمام رکوردها به‌روز می‌شوند.

## کارگاه ۸ ویرایش رکورد

۱ پایگاه داده را در نرم‌افزار phpMyAdmin باز کنید.

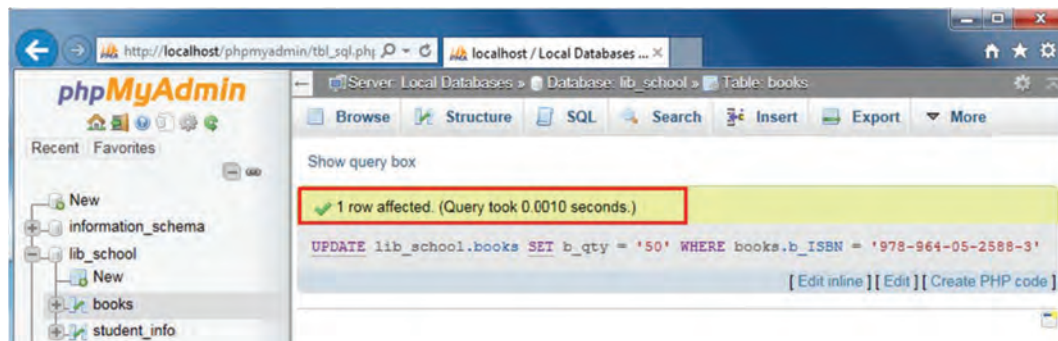
۲ یک رکورد را ویرایش کنید.

برگه SQL را انتخاب و پس از حذف دستورهای پیش‌فرض، دستورهای SQL زیر را وارد و سپس اجرا کنید.

```
UPDATE lib_school.books SET b_qty = '50'  
WHERE books.b_ISBN = '978-964-05-2588-3' ;
```

با توجه به شکل ۲۳ چه نوع تغییری روی رکورد صورت می‌گیرد؟

کنجکاوی



شکل ۲۳- نتیجه ویرایش رکورد

با استفاده از دستورات کد نویسی موجودی کتاب‌هایی که سال چاپ آنها ۱۳۹۵ است را ۳۰ عدد اضافه کنید.

فعالیت  
کارگاهی



بودمان چهارم: پیاده‌سازی پایگاه داده در وب

۳ بدون درج شرط، رکوردها را ویرایش کنید و نتیجه را یادداشت کنید.

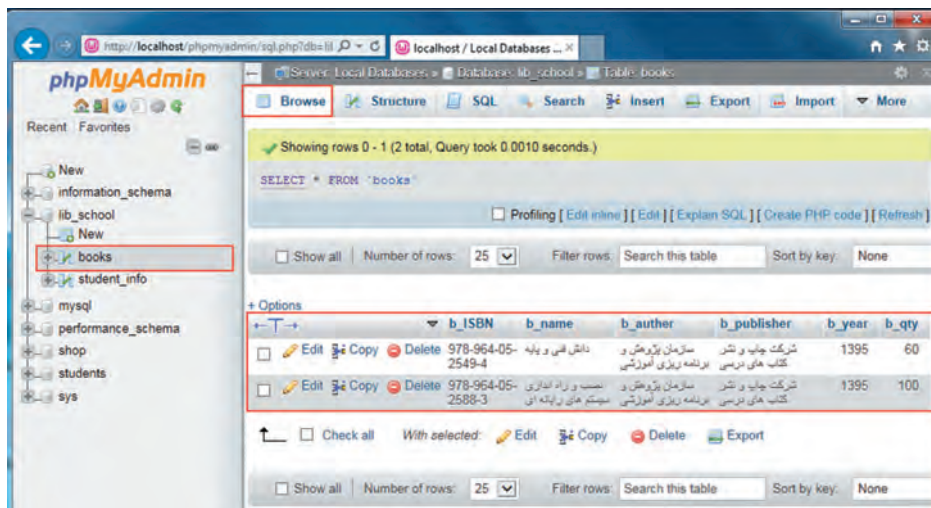
۴ رکوردهایی با شرط خاص را به‌وسیلهٔ wizard ویرایش کنید.

بعد از انتخاب پایگاه داده و جدول موردنظر در برگه Browse امکان ویرایش یک یا چندین رکورد را به‌طور هم‌زمان خواهید داشت. برای ویرایش یک رکورد می‌توانید روی پیوند Edit در سطر جاری کلیک کنید. برای ویرایش چند رکورد بعد از انتخاب آنها روی پیوند Edit در نوار ابزار پایین مرورگر کلیک کرده؛ سپس در پنجره باز شده مقادیر مورد نظر را ویرایش کنید (شکل ۲۴).

- فیلد شابک و نام کتاب رکورد اول جدول را به ترتیب «۴-۲۵۴۹-۰۵-۹۶۴-۹۷۸» و «دانش فنی پایه» تغییر دهید.

- فیلد موجودی کتاب رکورد دوم جدول را به ۱۰۰ تغییر دهید.

فعالیت  
کارگاهی



شکل ۲۴- نتیجه ویرایش رکورد به کمک wizard

یک رکورد جدید با اشتباه تایپی درج کنید. سپس با استفاده از wizard آن را تصحیح کنید.

فعالیت  
کارگاهی



پایگاه داده‌ای به نام shop و جدولی به نام products ایجاد کنید (جدول ۴). نوع داده و اندازهٔ فیلدها را بر اساس نیاز تعیین کنید.

پروژه



جدول ۴- ساختار جدول products

نام فیلد	نوع داده	اندازه داده	توضیحات فیلد
p_code			کد کالا
p_name			نام کالا
p_qty			موجودی





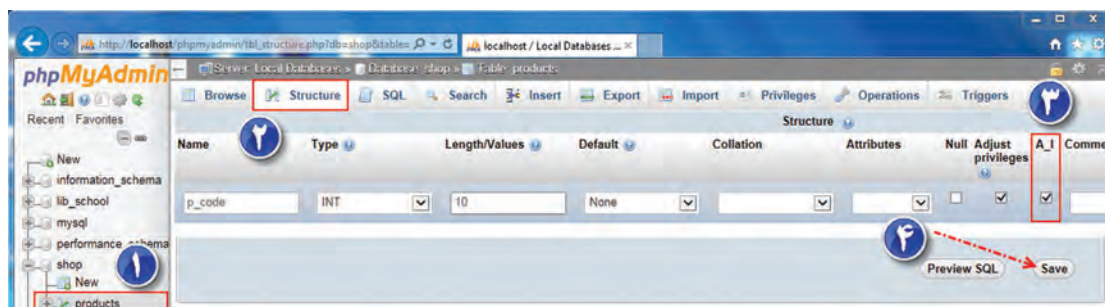
به نظر شما در کارگاه قبلی به چه علت نمی‌توان رکوردهای تعیین شده را ویرایش یا حذف کرد. با هم‌گروهی خود در این مورد مشورت کرده و مشکل را برطرف کنید.

## ویژگی افزایش خودکار (AUTO INCREMENT)

در صورتی که ویژگی AUTO\_INCREMENT برای یک فیلد عددی اختصاص یابد، فیلد مربوطه در هنگام درج اطلاعات نیاز به مقداری ندارد و سرویس‌دهنده پایگاه داده MySQL به صورت خودکار در درج هر رکورد یک واحد به محتوای فیلد مورد نظر اضافه می‌کند. به صورت پیش فرض واحد افزایش ۱ و شروع آن نیز از عدد ۱ است. البته می‌توان شروع را نیز تغییر داد. برای اینکه یک فیلد دارای ویژگی AUTO\_INCREMENT شود باید حداقل یکی از ویژگی‌های کلید اصلی (Primary Key) یا نمایه (Index) را داشته باشد. در غیر این صورت سرویس‌دهنده پایگاه داده اجازه افزوده شدن این ویژگی را به فیلد مربوطه نمی‌دهد.

### کارگاه ۹ اضافه کردن ویژگی AUTO\_INCREMENT به فیلد

- ۱ پایگاه داده و جدول مورد نظر را انتخاب کنید.
  - پایگاه داده shop را انتخاب و روی جدول products کلیک کنید.
  - ۲ برای اصلاح ساختار جدول، برگه Structure را انتخاب کنید.
  - ۳ به فیلد p\_code ویژگی AUTO\_INCREMENT اضافه کنید.
- روی پیوند change فیلد p\_code کلیک کنید. ویژگی AUTO\_INCREMENT را برای فیلد کد کالا فعال کنید (شکل ۲۵).

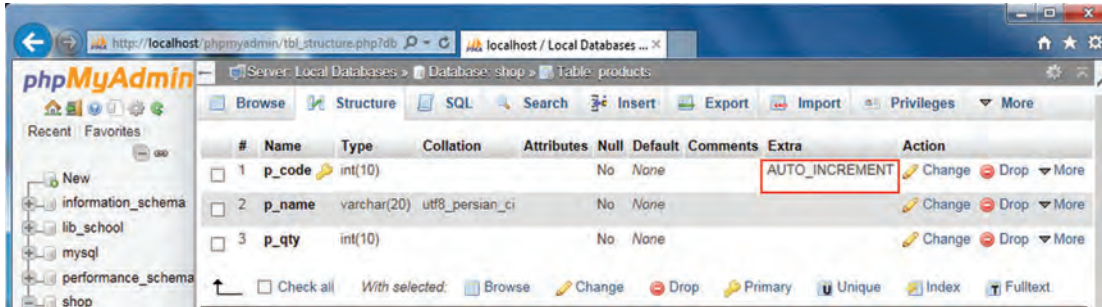


شکل ۲۵- تغییر ساختار جدول



#### ۴ رکورد جدیدی به صورت wizard درج کنید.

بدون وارد کردن مقدار p\_code یک رکورد جدید به صورت wizard درج کنید.



شکل ۲۶- اضافه کردن ویژگی AUTO\_INCREMENT

- نمایش عبارت AUTO\_INCREMENT را برای فیلد کد کالا، در ستون Extra بررسی کنید (شکل ۲۶).

- چرا مقدار تولیدشده برای p\_code معادل ۱ نشده است؟  
- ضرورت استفاده از فیلدی با ویژگی Auto\_increment چیست؟

کنجکاو



### ارزشیابی مرحله ۴

نمره	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	مراحل کار
۳	درج، ویرایش و حذف رکورد - تنظیم ویژگی افزایش خودکار - رفع خطا	بالاتر از حد انتظار	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: رایانه‌ای که نرم‌افزار شبیه‌ساز سرویس‌دهنده منبع داده روی آن فعال باشد زمان: ۲۰ دقیقه	ذخیره، ویرایش و حذف داده‌ها
۲	درج، ویرایش و حذف رکورد	در حد انتظار		
۱	درج رکورد	پایین‌تر از حد انتظار		



## حذف جدول

از دستور DROP TABLE برای حذف یک جدول از پایگاه داده استفاده می‌شود.

شکل کلی حذف جدول

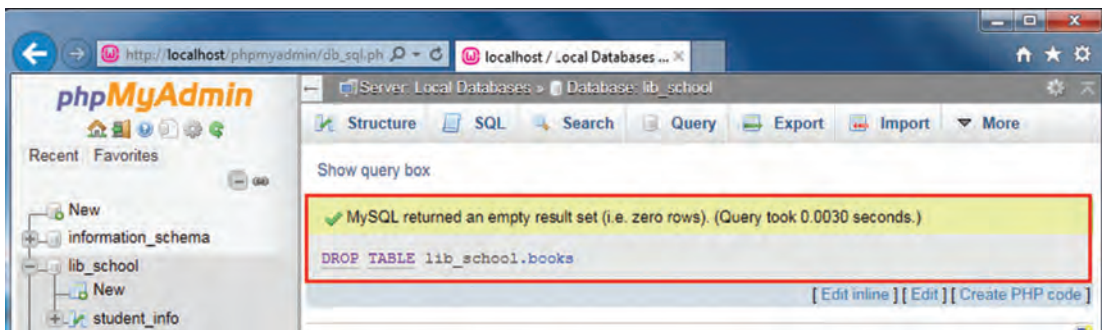
نام جدول . نام پایگاه داده DROP TABLE

### کارگاه ۱۰ حذف جدول از پایگاه داده

۱ نرم افزار phpMyAdmin را اجرا کنید.

۲ دستور حذف جدول را وارد کنید.

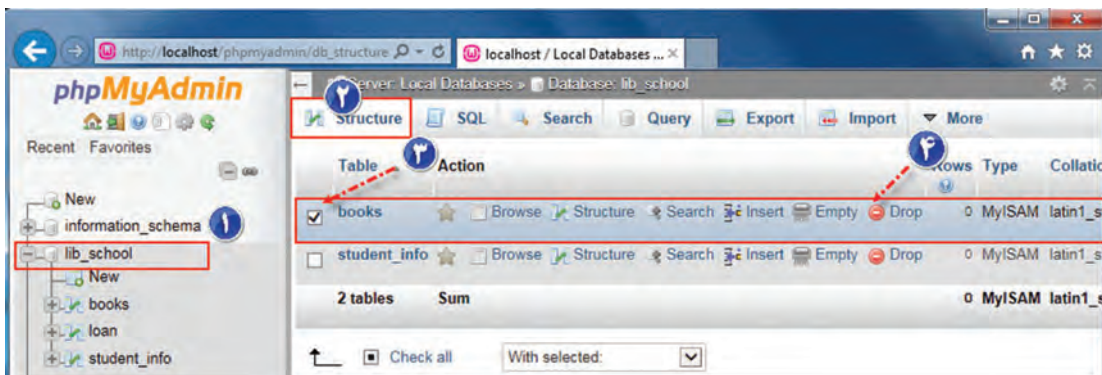
برگه SQL را انتخاب کنید و پس از حذف دستورهای پیش فرض، دستور حذف جدول را وارد کنید (شکل ۲۷).



شکل ۲۷- نتیجه حذف جدول

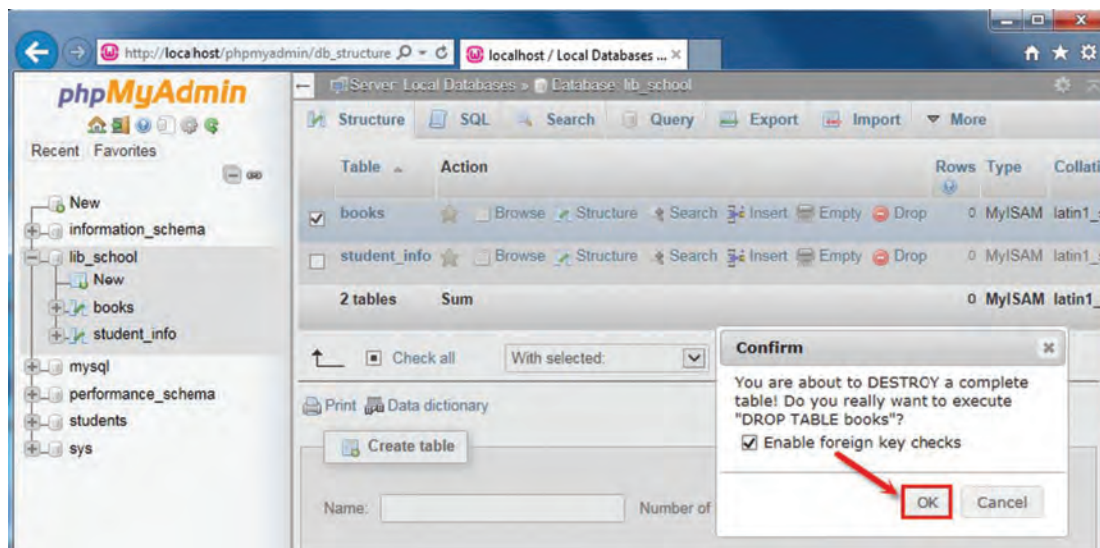
۳ جدول را با استفاده از wizard حذف کنید.

پایگاه داده مورد نظر را انتخاب و برگه Structure را کلیک کنید. جدول مورد نظر را از بین جدول‌های موجود انتخاب کرده، سپس روی Drop کلیک کنید (شکل ۲۸).



شکل ۲۸- انتخاب و حذف جدول

بودمان چهارم: پیاده‌سازی پایگاه داده در وب



شکل ۲۹- تأیید حذف جدول

- شکل ۲۹ چه پیامی را اعلام می‌کند؟  
- کاربرد Enable foreign Key checks را بررسی کنید.

کنجکاو



جدول info در پایگاه داده students را با دستورات SQL و wizard حذف کنید.

فعالیت  
کارگاهی



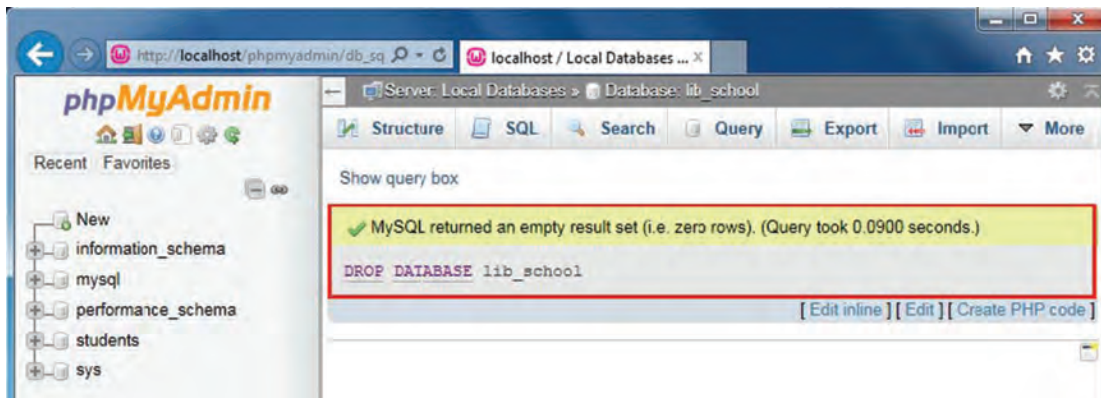
### کارگاه ۱۱ حذف پایگاه داده

از دستور DROP DATABASE برای حذف یک پایگاه داده استفاده می‌شود.

شکل کلی حذف پایگاه داده

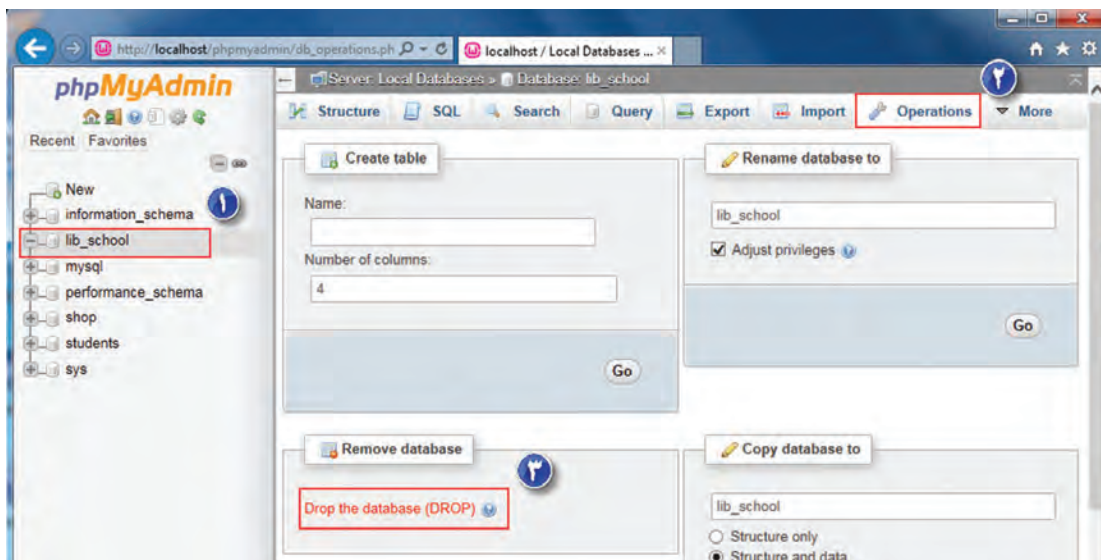
; نام پایگاه داده DROP DATABASE

- ۱ نرم‌افزار phpmyadmin را اجرا کنید.
- ۲ دستور حذف پایگاه داده lib\_school را وارد کنید (شکل ۳۰).



شکل ۳۰- حذف پایگاه داده

۳ پایگاه داده را با استفاده از wizard حذف کنید. پایگاه داده موردنظر را انتخاب و پس از برگه Structure برگه Operations را انتخاب کنید. روی پیوند Drop the database (DROP) کلیک کنید (شکل ۳۱).



شکل ۳۱- حذف پایگاه داده با استفاده از wizard

پیام تأیید حذف و ترجمه آن را بنویسید.

.....

.....

- پایگاه داده students را با استفاده از دستورات SQL یا wizard حذف کنید.

فعالیت  
کارگاهی





در نمایندگی یک شرکت خودروسازی، ماشین‌هایی برای تعمیر پذیرفته می‌شوند و تعدادی قطعه برای تعمیر ماشین مورد استفاده قرار می‌گیرند. هر ماشین توسط یک یا چند تعمیرکار تعمیر شده، در نهایت هزینه تعمیر به صورت برگ خرید برای مالک خودرو صادر می‌شود. جدولی به نام تعمیرکار با فیلدهای کد تعمیرکار، نام تعمیرکار ایجاد کنید. جدولی به نام تعمیر با فیلدهای کد تعمیر، کد نوع تعمیر، کد ماشین، کد قطعه، کد تعمیرکار ایجاد کنید.

جدولی به نام قطعه با فیلدهای کد قطعه، نام قطعه و قیمت ایجاد کنید. جدولی به نام نوع تعمیر با فیلدهای کد نوع تعمیر، نوع تعمیر و قیمت تعمیر ایجاد کنید. جدولی به نام خودرو با فیلدهای کد و نام مالک، نام خودرو، کد، نوع و شماره پلاک خودرو ایجاد کنید. جدولی به نام برگ خرید با فیلدهای کد برگ خرید، کد تعمیر، هزینه ایجاد کنید.

۱ فهرست ماشین‌های تعمیرشده را به همراه نام مالک خودرو نمایش دهید.

۲ فهرست یک نوع ماشین تعمیرشده به همراه نام مالک خودرو نمایش دهید.

۳ نام قطعاتی که برای تعمیر خودرو با شماره پلاک ۱۲۳ به کار رفته نمایش دهید.

۴ هزینه تعمیر نهایی یک خودرو را نمایش دهید.

۵ فهرست تعمیرکاران را به همراه لیست مشخصات تعمیر شده توسط آن نمایش دهید.

۶ کمترین و بیشترین هزینه تعمیر برای کدام خودرو انجام می‌شود.

۷ کمترین و بیشترین هزینه تعمیر که هر تعمیرکار انجام داده است چقدر بوده است.

## ارزشیابی مرحله ۵



مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره دهی)	نمره
حذف بانک و جدول	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: رایانه‌ای که نرم‌افزار شبیه‌ساز سرویس‌دهنده منبع داده روی آن فعال باشد زمان: ۱۰ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	حذف جدول و پایگاه داده - رفع خطاهای احتمالی	۳
		در حد انتظار	حذف جدول و پایگاه داده	۲
		پایین تر از حد انتظار	حذف جدول	۱

### معیار شایستگی انجام کار:

کسب حداقل نمره ۲ از مراحل راه‌اندازی سرویس‌دهنده و ایجاد پایگاه داده، ایجاد جدول و ذخیره، ویرایش و حذف داده‌ها کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار



## جدول ارزشیابی پایانی

### شرح کار:

- ۱- راه‌اندازی سرویس‌دهنده و ایجاد پایگاه داده
- ۲- ایجاد جدول
- ۳- اصلاح جدول
- ۴- ذخیره، ویرایش و حذف داده‌ها
- ۵- حذف بانک و جدول

### استاندارد عملکرد:

با استفاده از امکانات نرم‌افزار سرویس‌دهنده منبع داده، ایجاد و ویرایش ساختار پایگاه داده تحت وب، ذخیره، ویرایش و حذف داده‌ها، جدول و پایگاه داده را براساس دانش کسب شده انجام دهد.

### شاخص‌ها:

شماره مرحله کار	شاخص‌های مرحله کار
۱	اجرای برنامه شبیه‌ساز سرویس‌دهنده منبع داده - تعیین سرویس‌های فعال و غیرفعال - ایجاد کاربر با دسترسی تعیین شده - ایجاد پایگاه داده - رفع خطاهای احتمالی
۲	تعیین نام جدول و تعداد و مشخصات فیلدها برحسب نیاز - تعیین کلید اصلی - تنظیم زبان فارسی - رفع خطا
۳	افزودن فیلد - تغییر اندازه و نوع داده فیلد در صورت نیاز - حذف فیلد - تغییر کلید اصلی - رفع خطا
۴	درج، ویرایش و حذف رکورد - تنظیم ویژگی افزایش خودکار در صورت نیاز - رفع خطا
۵	حذف جدول و پایگاه داده - رفع خطاهای احتمالی

### شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

مکان: کارگاه رایانه مطابق استاندارد تجهیزات هنرستان‌ها

تجهیزات: رایانه‌ای که نرم‌افزار شبیه‌ساز سرویس‌دهنده منبع داده روی آن فعال باشد.

زمان: ۷۵ دقیقه (راه‌اندازی سرویس‌دهنده و ایجاد پایگاه داده ۲۰ دقیقه - ایجاد جدول ۱۰ دقیقه - اصلاح جدول ۱۵ دقیقه - ذخیره، ویرایش و حذف داده‌ها ۲۰ دقیقه - حذف بانک و جدول ۱۰ دقیقه)

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	راه‌اندازی سرویس‌دهنده و ایجاد پایگاه داده	۲	
۲	ایجاد جدول	۲	
۳	اصلاح جدول	۱	
۴	ذخیره، ویرایش و حذف داده‌ها	۲	
۵	حذف بانک و جدول	۱	
	<b>شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش:</b> مسئولیت‌پذیری، توجه به جزئیات کار - زبان فنی رعایت ارگونومی ایجاد پایگاه داده کاهش مصرف کاغذ و نوشت افزار دقت در تعیین نوع داده فیلدها و کلید اصلی هنگام ایجاد جدول و انتخاب جدول برای حذف		۲
	میانگین نمرات		*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ است.

## واحد یادگیری ۶

### شایستگی اتصال پایگاه داده در وب

#### آیا تا به حال پی برده‌اید

- در پایگاه داده تحت وب چگونه داده‌ها مدیریت می‌شوند؟
  - استفاده از نرم‌افزار phpMyAdmin چه تأثیری در نحوه نگهداری داده‌ها دارد؟
  - چگونه می‌توان در نرم‌افزار phpMyAdmin گزارش‌های متنوع ایجاد کرد؟
  - چگونه می‌توان یک صفحه وب را به پایگاه داده متصل کرد؟
  - عملیات پشتیبان‌گیری و گزارش‌گیری از یک پایگاه داده تحت وب چگونه انجام می‌شود؟
- هدف از این واحد شایستگی، چگونگی مدیریت داده‌های جداول در پایگاه داده تحت وب است.

#### استاندارد عملکرد

با استفاده از دانش پایگاه داده، اتصال صفحه به پایگاه داده و درج و نمایش اطلاعات در آن را انجام دهد و از پایگاه داده پشتیبان‌گیری کند.



## ایجاد پرس و جو (Query)

به نظر شما برای دانستن تعداد موجودی کتاب مورد نظر و یا دانستن نام کتاب‌های یک مؤلف و یا تعداد کل کتاب‌های موجود در کتابخانه چه باید کرد؟  
مهم‌ترین بخش SQL، پرس و جو است. برای کسب اطلاعات و تهیه گزارش‌های مختلف، ذخیره داده‌ها به تنهایی کفایت نمی‌کند. با استفاده از پرس و جو از این داده‌ها می‌توان در تهیه گزارش استفاده کرد.  
از دستور SELECT برای ایجاد پرس و جو و نمایش رکورد یا رکوردهای موجود در یک جدول استفاده می‌شود. در صورتی که از شرط استفاده نکنید همه رکوردها نمایش داده می‌شوند.

شکل کلی ایجاد پرس و جو

```
SELECT ۱، فیلد ۲، فیلد ۳ ...
FROM نام جدول
WHERE شرط ;
```

فیلد ۱ و فیلد ۲ و ... نام فیلدهایی از جدول هستند که داده‌های آن نمایش داده می‌شود. در صورتی که بخواهید همه فیلدها را نمایش دهید به جای وارد کردن نام آنها از نویسه \* استفاده کنید. برای اینکه شرط‌های متعددی قرار دهیم، باید تنوع عملگرها را بررسی کنیم.

### جدول ۵- انواع عملگرها در SQL

عملگر	عملکرد	مثال
=	مساوی بودن مقداری را با مقادیر فیلد انتخاب شده بررسی می‌کند.	"تولید محتوا" مقادیری که مساوی عبارت «تولید محتوا» باشد را جست و جو می‌کند.
!=	نامساوی بودن مقداری را با مقادیر فیلد انتخاب شده بررسی می‌کند.	!= 50 مقادیری که با عدد 50 مساوی نباشند را جست و جو می‌کند.
IN	مساوی بودن با چند مقدار را بررسی می‌کند.	IN ("الزامات"، "برنامه‌سازی 2") مساوی بودن مقادیر فیلد را با یکی از مقادیر داخل پرانتز بررسی می‌کند.
BETWEEN	برای انتخاب اطلاعات در یک محدوده خاص، در بین دو مقدار تعیین شده استفاده می‌شود.	BETWEEN 10 AND 100 بین دو مقدار 10 و 100 را بررسی می‌کند.
IS NULL	NULL بودن مقدار فیلد را مشخص می‌کند.	WHERE b_auther IS NULL رکوردهایی که مقدار نام مؤلف آنها تهی است

## فیلم شماره ۱۱۲۱۱: استفاده از برگه Search

فیلم



فعالیت کارگاهی



فیلم را مشاهده کنید و فعالیت زیر را انجام دهید.

با استفاده از برگه Search

- همه کتاب‌هایی که از ناشر «شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی» در کتابخانه موجود است را نمایش دهید.

- همه کتاب‌هایی که بین سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ چاپ شده‌اند را نمایش دهید.

### کارگاه ۱ ایجاد پرس‌وجو

می‌خواهیم کتاب‌های چاپ شده در سال ۱۳۹۵ را نمایش دهیم.

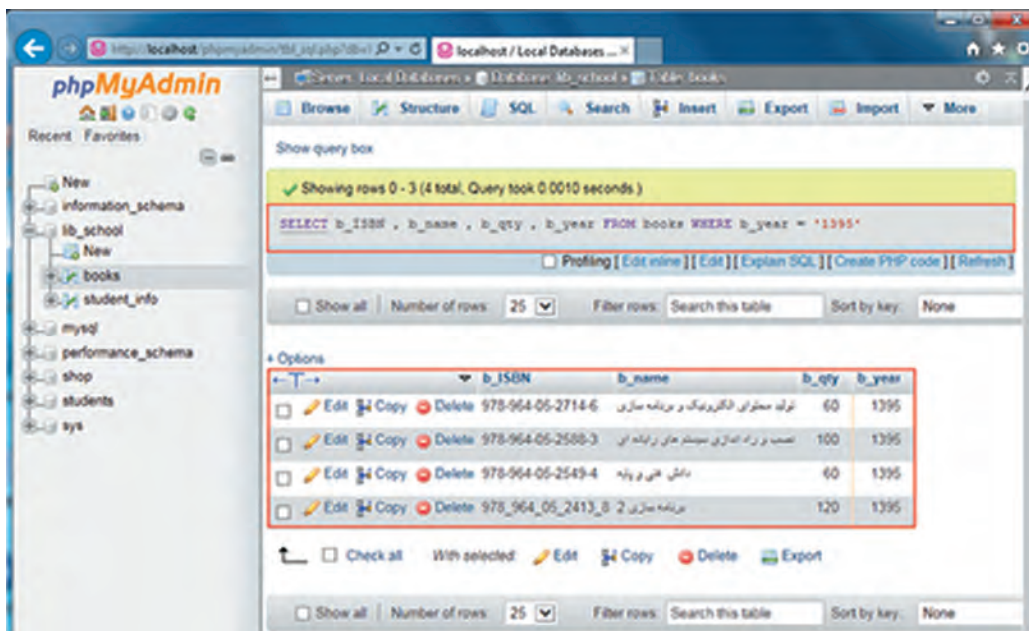
۱ نرم‌افزار phpMyAdmin را اجرا کنید.

۲ پایگاه داده lib\_school را باز کرده و جدول books را انتخاب کنید.

۳ پرس‌وجویی ایجاد کنید که کتاب‌های چاپ سال ۱۳۹۵ را نمایش دهد.

برگه SQL را انتخاب کنید و پس از حذف دستورهای پیش‌فرض، دستورهای SQL زیر را وارد و اجرا کنید (شکل ۳۲).

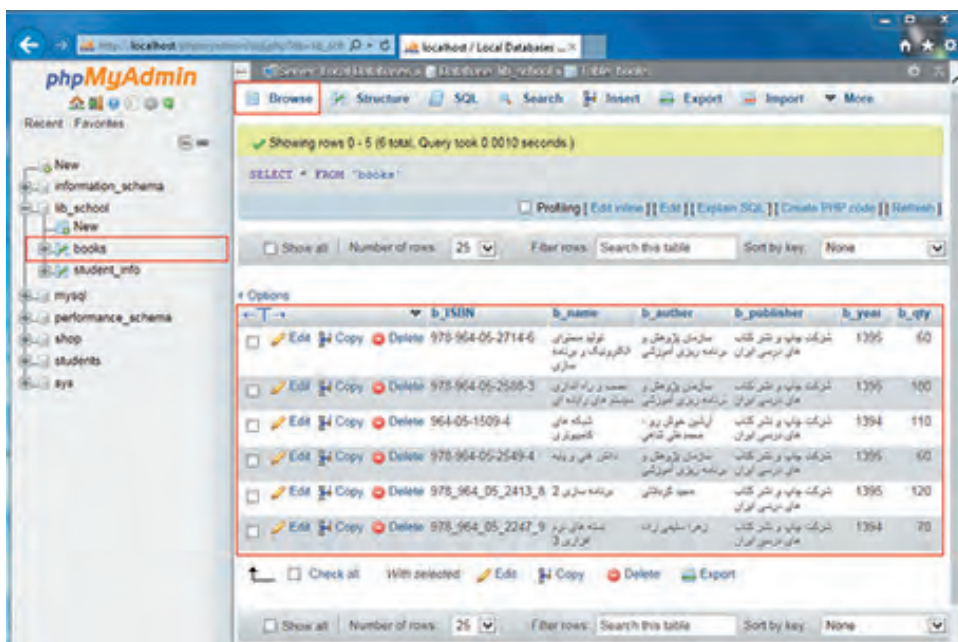
```
SELECT b_ISBN , b_name , b_qty , b_year  
FROM books  
WHERE b_year = '1395' ;
```



شکل ۳۲- نتیجه پرس‌وجو

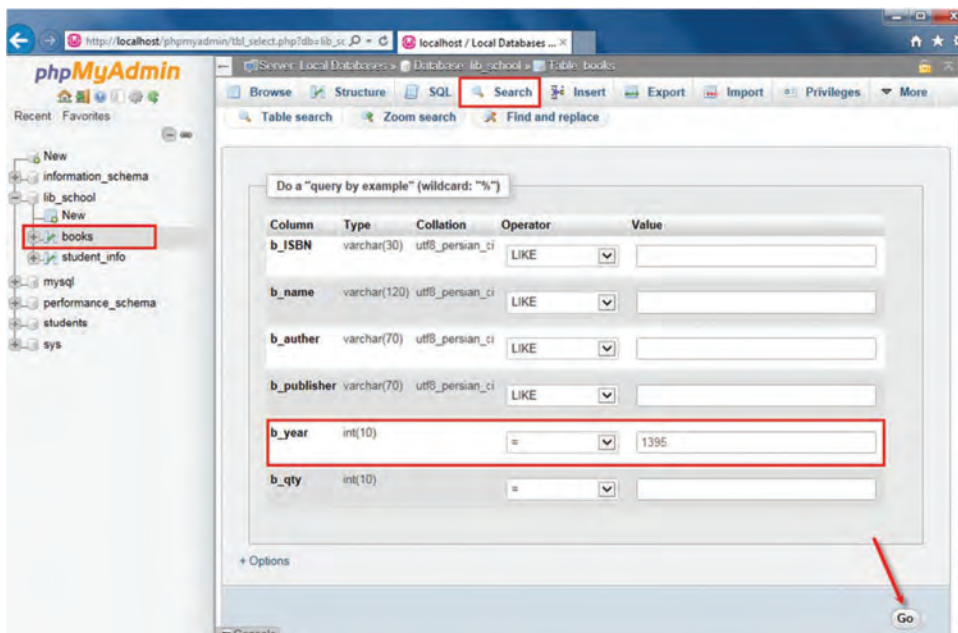
۴ همه رکوردهای جدول books را نمایش دهید.

پس از انتخاب جدول موردنظر و با انتخاب برگه Browse می‌توان تمام رکوردهای جدول را مشاهده کرد (شکل ۳۳).



شکل ۳۳- نتیجه پرس و جوی استخراج همه رکوردهای جدول

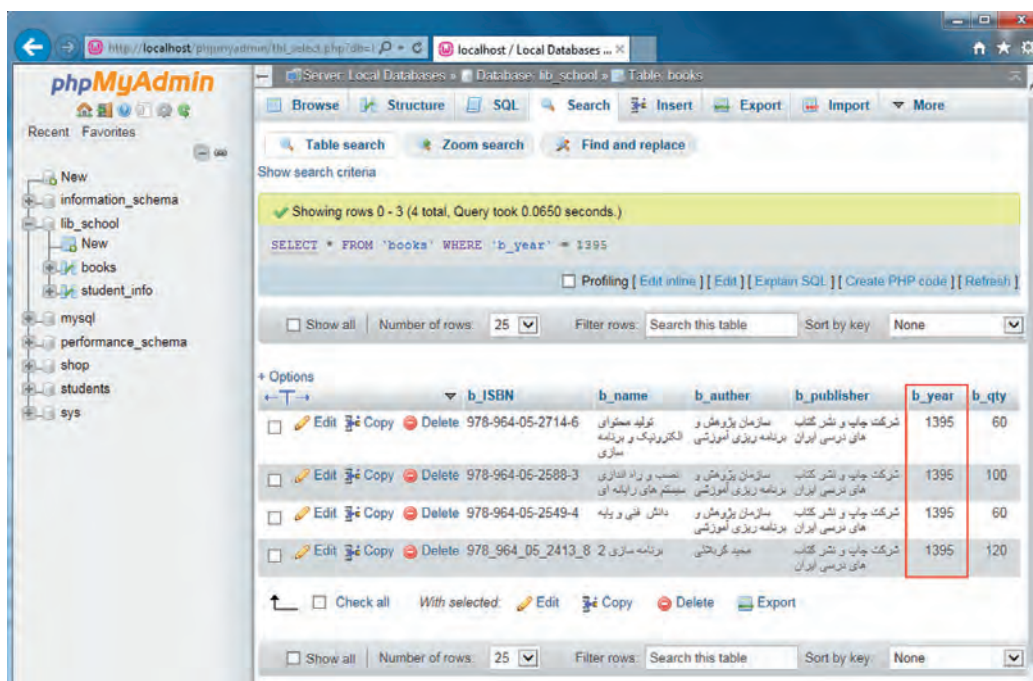
۵ برای پرس و جو محدودیت تعیین کنید.



شکل ۳۴- تعیین محدودیت برای پرس و جو

بودمان چهارم: پیاده‌سازی پایگاه داده در وب

بعد از انتخاب پایگاه داده و جدول مورد نظر برای ایجاد پرس‌وجوی جدید روی برگه Search کلیک کنید. با توجه به نوع هر فیلد در ستون Operator عملگرهای خاص آن نوع داده، قابل استفاده است که با انتخاب هر کدام و وارد کردن مقدار در جعبه ستون Value می‌توانید پرس‌وجوی جدیدی ایجاد کنید (شکل ۳۴). با وارد کردن عدد ۱۳۹۵ در جعبه Value و فشردن دکمه Go پرس‌وجویی ایجاد می‌شود که برای کتاب‌های چاپ سال ۱۳۹۵ است (شکل ۳۵).



شکل ۳۵- نتیجه پرس‌وجو پس از اعمال محدودیت

## فیلم شماره ۱۱۲۱۲: تولید کدهای SQL به صورت wizard

فیلم



فعالیت کارگاهی



فیلم را مشاهده کنید و فعالیت را انجام دهید.

با استفاده از برگه SQL

- نام، شماره کتاب و تعداد کتاب‌هایی که از ناشر «شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی» در کتابخانه موجود است را نمایش دهید.

- مشخصات آخرین کتابی که مطالعه کردید را در جدول درج کنید.

- تعداد کتاب را ۱۰ عدد اضافه کنید.

- کتاب‌هایی که سال چاپ آنها ۱۳۸۰ است را حذف کنید.



## مرتب‌سازی رکوردهای جدول

گاهی لازم است رکوردها براساس یک فیلد مرتب شوند. با استفاده از ORDER BY می‌توان خروجی پرس‌وجو را بر اساس فیلد یا فیلدهای موردنظر به صورت صعودی (ASC) و یا نزولی (DESC) مرتب کرد.

شکل کلی مرتب‌سازی رکوردها

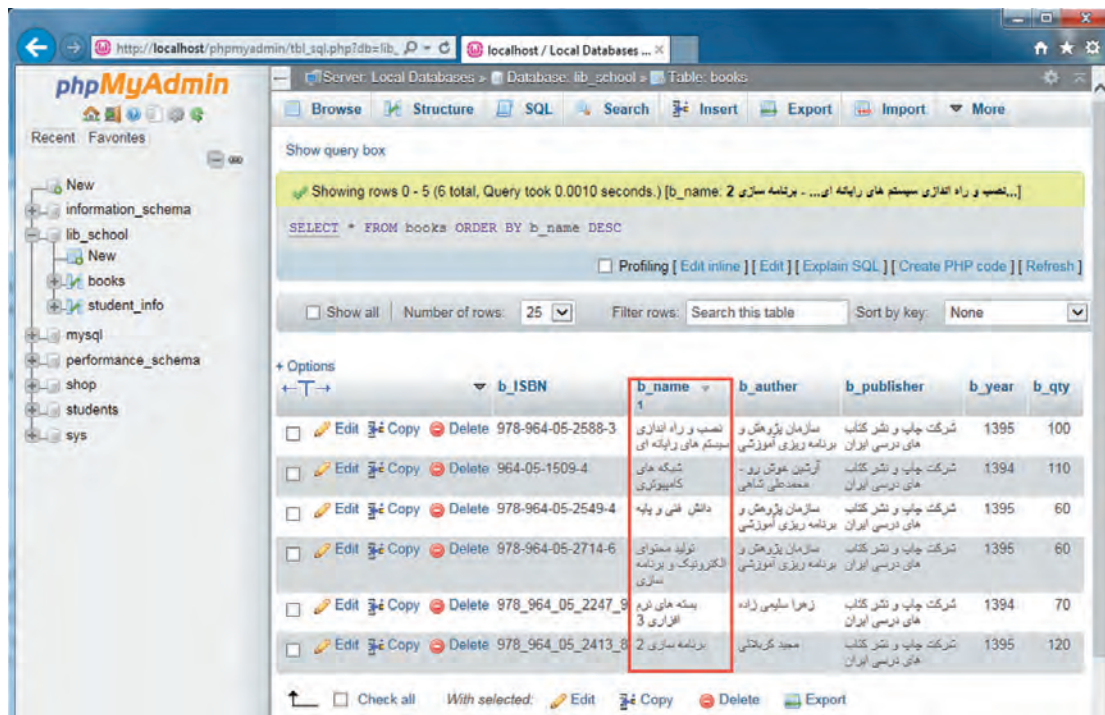
```
SELECT ... , فیلد ۲ , فیلد ۱  
FROM نام جدول  
ORDER BY ... , فیلد ۲ , فیلد ۱ ASC|DESC ;
```

### کارگاه ۲ مرتب‌سازی رکوردهای جدول

۱ نرم‌افزار phpMyAdmin را اجرا کنید.

۲ دستورهای SQL را برای مرتب‌سازی رکوردها بر اساس نام و به صورت نزولی وارد کنید. برگه SQL را انتخاب کنید و پس از حذف دستورهای پیش‌فرض، دستورهای SQL زیر را وارد و اجرا کنید (شکل ۳۶).

```
SELECT * FROM books  
ORDER BY b_name DESC ;
```



The screenshot shows the phpMyAdmin interface. The SQL query box contains the following query:

```
SELECT * FROM books ORDER BY b_name DESC
```

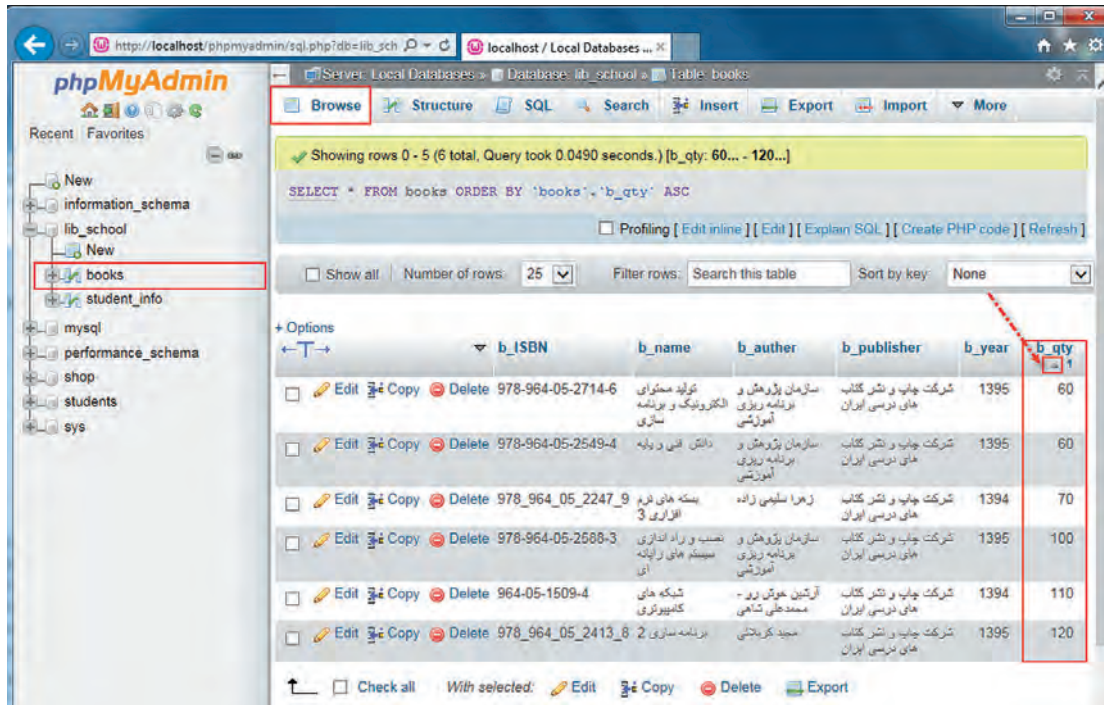
The results table shows the following data:

b_ISBN	b_name	b_auther	b_publisher	b_year	b_qty
978-964-05-2588-3	۱	سازمان پژوهش و نشر کتاب های درسی ایران	شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران	1395	100
964-05-1509-4	شماره های کامپیوتری	آرشین خوش رو - محمدعلی شاهی	شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران	1394	110
978-964-05-2549-4	دانش هنر و پایه	سازمان پژوهش و نشر کتاب های درسی ایران	شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران	1395	60
978-964-05-2714-6	تولید مستوای الکترونیک و برنامه سازی	سازمان پژوهش و نشر کتاب های درسی ایران	شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران	1395	60
978_964_05_2247_9	پنده های نرم افزاری 3	زهرا سلیمی زاده	شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران	1394	70
978_964_05_2413_8	برنامه سازی 2	محمد کریمانی	شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران	1395	120

شکل ۳۶- مرتب‌سازی بر اساس نام و به صورت نزولی

### ۳ رکوردها را بر اساس فیلد موجودی کتاب مرتب کنید.

بعد از انتخاب پایگاه داده و جدول موردنظر و با انتخاب برگه Browse می‌توانید تمام رکوردهای جدول را مشاهده کنید. با هر بار کلیک روی نام هر ستون می‌توانید رکوردها را بر اساس آن ستون به صورت صعودی یا نزولی مرتب کنید (شکل ۳۷).



شکل ۳۷- مرتب‌سازی بر اساس فیلد موجودی

علامت مثلث رو به بالا و مثلث رو به پایین چه معنایی دارد و در چه مواقعی مشاهده می‌شود؟

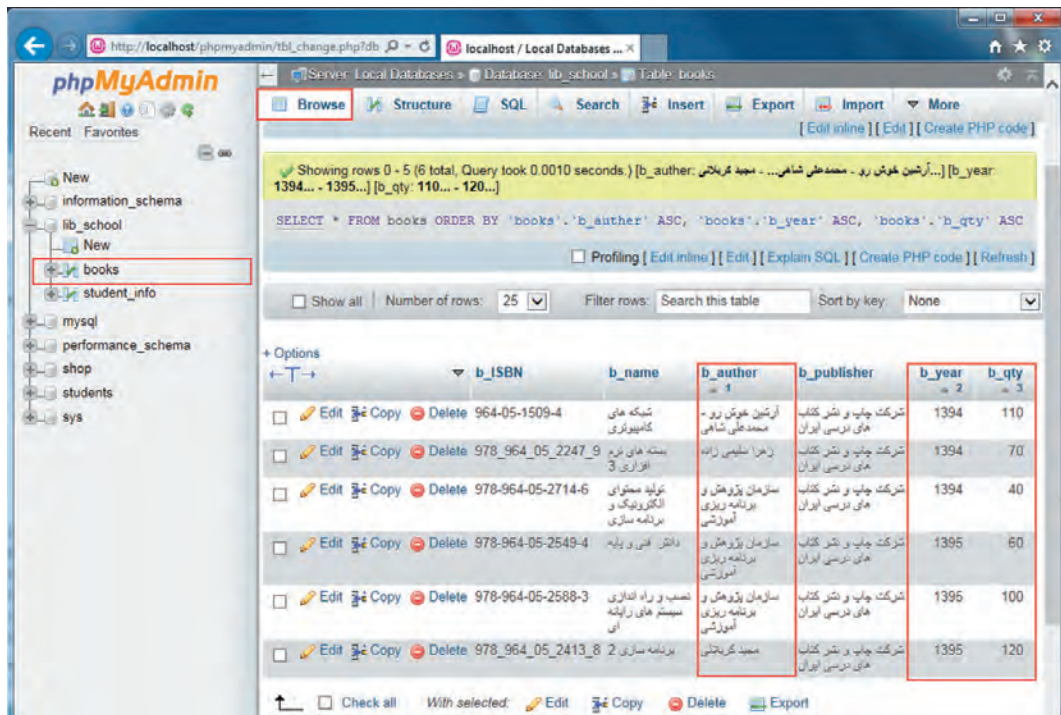
کنجکاوی



### ۴ رکوردها را بر اساس چند فیلد مرتب کنید.

بعد از انتخاب پایگاه داده و جدول مورد نظر، با انتخاب برگه Browse می‌توانید مرتب‌سازی را بر اساس چندین ستون انجام دهید. برای این کار روی نام اولین ستون کلیک کنید و با پایین نگاه‌داشتن کلید Shift و کلیک کردن روی نام هر ستون آن را به مجموعه فیلدهای مرتب‌سازی اضافه کنید. برای خارج کردن یک فیلد از فهرست مرتب‌سازی با نگاه‌داشتن Ctrl روی نام آن ستون کلیک کنید تا از لیست خارج شود (شکل ۳۸).





شکل ۳۸- مرتب‌سازی بر اساس چند فیلد

### ویژگی AS (Aliases)

این ویژگی باعث ایجاد یک نام مستعار به صورت موقت برای یک فیلد یا نتیجه یک پرس‌وجوی محاسباتی می‌شود.

شکل کلی ایجاد نام مستعار

نام مستعار AS نام فیلد SELECT  
 نام جدول. نام پایگاه داده FROM ;

### توابع آماری

با اینکه دستور SELECT یکی از قوی‌ترین و پیچیده‌ترین دستورات SQL است اما برای تهیه برخی از گزارش‌ها لازم است از توابع استفاده کرد. به نظر شما می‌توانیم گزارشی از تعداد عناوین کتاب، کمترین و یا بیشترین تعداد کتاب مربوط به یک مؤلف و یا مجموع کتاب‌های موجود در کتابخانه تهیه کنیم؟

بررسی کنید می‌توان گزارش‌های بالا را فقط با استفاده از دستور SELECT تهیه کرد؟

کنجکاوی



### کارگاه ۳ استفاده از تابع COUNT و MIN و MAX

۱ نرم‌افزار phpMyAdmin را اجرا کنید.

۲ از فهرست پایگاه داده، جدول مورد نظر را انتخاب کنید.

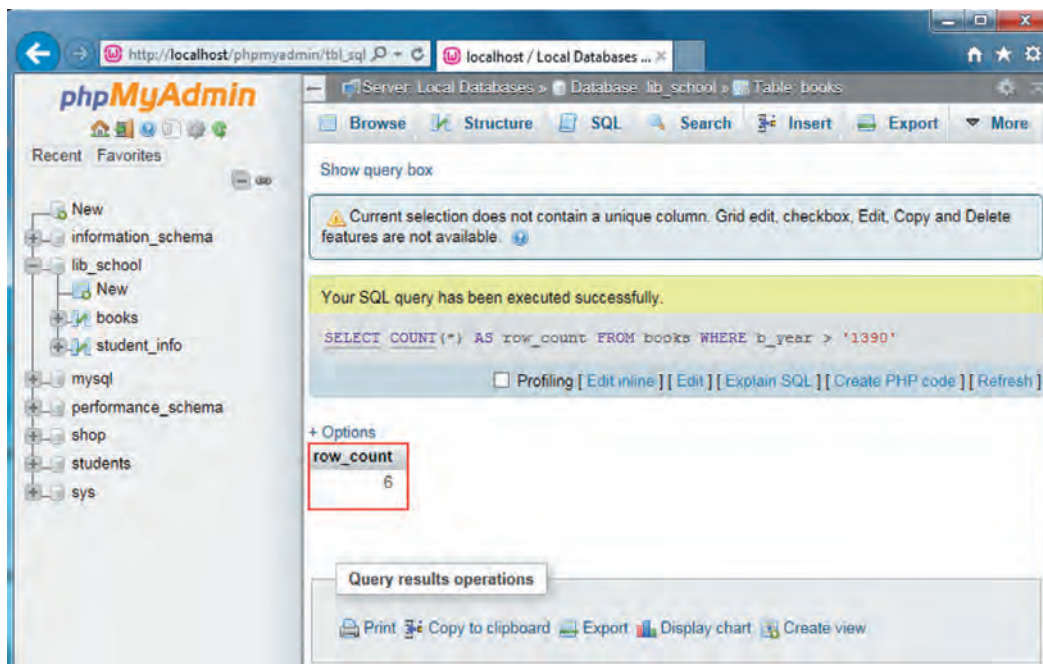
از فهرست پایگاه داده، lib\_school و از فهرست جداول، جدول books را انتخاب کنید.

۳ پرس‌وجویی بنویسید که تعداد عناوین کتاب‌های موجود در کتابخانه با چاپ پس از سال ۱۳۹۰ را گزارش دهد.

برگه SQL را انتخاب و پس از حذف دستورهای پیش‌فرض، دستورهای SQL زیر را وارد و اجرا کنید (شکل ۳۹).

```
SELECT COUNT (*) AS row_count  
FROM books  
WHERE b_year > '1390' ;
```

با استفاده از این دستورها تعداد عناوین کتابی که بعد از سال ۱۳۹۰ چاپ شده‌اند نمایش داده می‌شود (شکل ۳۹).



شکل ۳۹- استفاده از تابع COUNT برای تعداد کتاب‌های پس از سال ۱۳۹۰

تعداد کل عناوین کتاب‌های موجود در کتابخانه را به‌دست بیاورید.

فعالیت  
کارگاهی

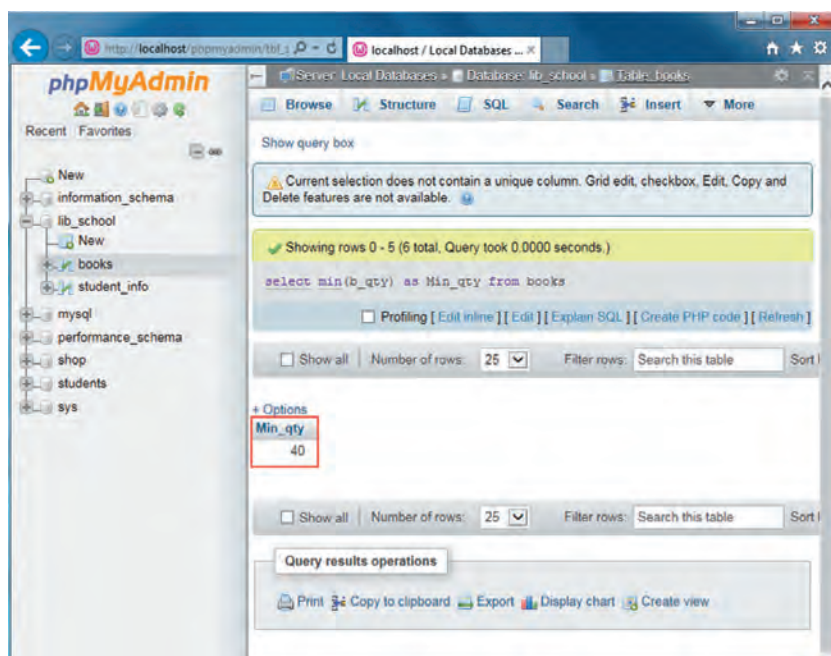


۴ نام کتابی که کمترین موجودی را دارد به دست آورید.

برگه SQL را انتخاب و پس از حذف دستورهای پیش فرض، دستورهای SQL را وارد و اجرا کنید.

```
SELECT MIN (b_qty) AS min_qty  
FROM books;
```

با استفاده از این دستورها کمترین موجودی عناوین کتابها نمایش داده می شود (شکل ۴۰).



شکل ۴۰- استفاده از تابع MIN

قدیمی ترین کتاب موجود در چه سالی چاپ شده است؟

فعالیت  
کارگاهی

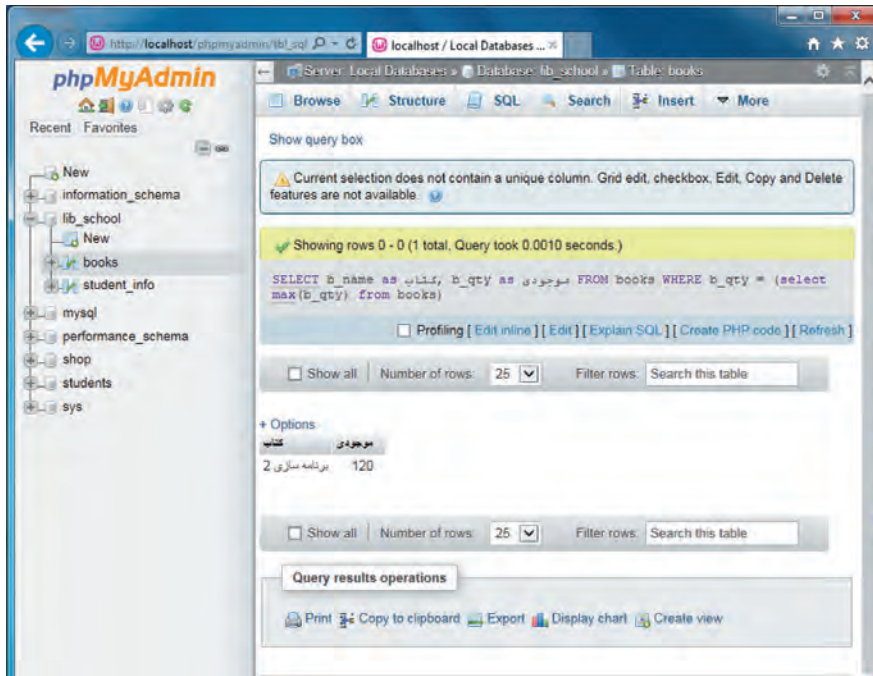


۵ بین کتابهایی که بعد از سال ۱۳۹۲ منتشر شده اند نام کتابی که بیشترین موجودی را دارد به دست آورید.

برگه SQL را انتخاب و پس از حذف دستورهای پیش فرض، دستورهای SQL را وارد و اجرا کنید (شکل ۴۱).

```
SELECT b_name AS کتاب و b_qty AS موجودی  
FROM books  
WHERE b_qty= (SELECT MAX (b_qty) FROM books)
```

بودمان چهارم: پیاده‌سازی پایگاه داده در وب



شکل ۴۱- استفاده از تابع MAX

- بیشترین موجودی کتاب‌های موجود در کتابخانه را به دست بیاورید.  
- با راهنمایی از شکل ۴۰، عنوان شکل ۴۱ را کامل کنید.

فعالیت  
کارگاهی



تابع  $AVG()$  مقدار میانگین و تابع  $SUM()$  جمع کل ستون عددی رکوردهای انتخاب شده را بر اساس شرط مشخص شده برمی‌گرداند.

یادداشت



- ۶ تعداد کل کتاب‌های موجود در کتابخانه را محاسبه کنید.
- ۷ میانگین موجودی کتاب‌هایی که در سال ۱۳۹۵ چاپ شده‌اند را به دست آورید.

## جدول ارزشیابی شایستگی های غیر فنی، ایمنی و بهداشت و توجهات زیست محیطی

شایستگی ها	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها/داوری /نمره دهی)	نمره
شایستگی های غیر فنی ایمنی و بهداشت	مسئولیت پذیری، انجام صحیح کارها با حداقل نظارت - زبان فنی	قابل قبول	حفاظت از تجهیزات کارگاه - توجه به پشتیبان گیری دوره ای از پایگاه داده برحسب نیاز و صحت ورود داده ها در پایگاه داده	۲
	رعایت ارگونومی			
توجهات زیست محیطی نگرش	ایجاد پایگاه داده کاهش مصرف کاغذ و نوشت افزار	غیر قابل قبول	توجه به ایمنی و بهداشت محیط کارگاه	۱
	دقت در واکشی داده های مورد نیاز و پشتیبان گیری از اطلاعات			
<p>● این شایستگی ها در ارزشیابی پایانی واحد یادگیری باید مورد توجه قرار گیرند.</p>				

## ارزشیابی مرحله ۱



مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها/داوری /نمره دهی)	نمره
واکشی داده ها	مکان: کارگاه استاندارد رایانه	بالاتر از حد انتظار	واکشی رکوردهای تعیین شده جدولها- مرتب سازی رکوردها - تعیین نام مستعار برای فیلدهای پرس وجو - گروه بندی رکوردها - استفاده از توابع آماری - رفع خطا	۳
	تجهیزات: رایانه ای که نرم افزار شبیه ساز سرویس دهنده منبع داده روی آن فعال باشد		در حد انتظار	واکشی رکوردهای تعیین شده جدولها- مرتب سازی رکوردها - تعیین نام مستعار برای فیلدهای پرس وجو
	زمان: ۲۰ دقیقه	پایین تر از حد انتظار	واکشی همه داده های جدول	۱



## ایجاد پایگاه داده تارنمای فروشگاه

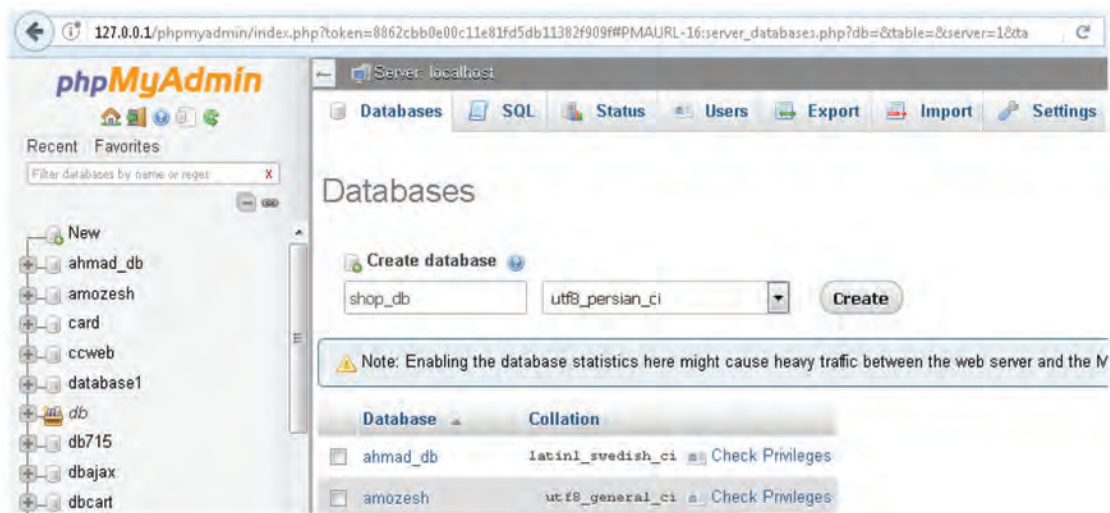
تارنما مجموعه‌ای از صفحات برای انتقال اطلاعات به بهترین شکل به بازدیدکنندگان است. اگر بخواهیم تارنما با کاربر در تعامل باشد، باید علاوه بر نمایش صفحات ایستا دارای قابلیت‌های بیشتری باشد. توانایی ورود به تارنما براساس نام کاربری و گذرواژه، دریافت تقاضاها، پردازش ورودی‌ها و نمایش نتایج روی تارنما از قابلیت‌هایی هستند که به کمک پایگاه داده به‌وجود می‌آید.

### کارگاه ۴ ایجاد پایگاه داده و جدول

برای استفاده مجدد از اطلاعات اعضای تارنما لازم است، آنها را در یک پایگاه داده ذخیره کنیم. بهتر است نام‌گذاری فیلدهای جدول کاربران بر اساس نام اشیاء در نمون برگ عضویت تارنما انجام شود.

۱ phpMyAdmin را از نرم‌افزار وب سرور WAMP اجرا کنید.

۲ پایگاه داده shop\_db را با انتخاب utf8\_persian\_ci از منوی collation ایجاد کنید (شکل ۴۲).



شکل ۴۲- ایجاد پایگاه داده در phpMyAdmin

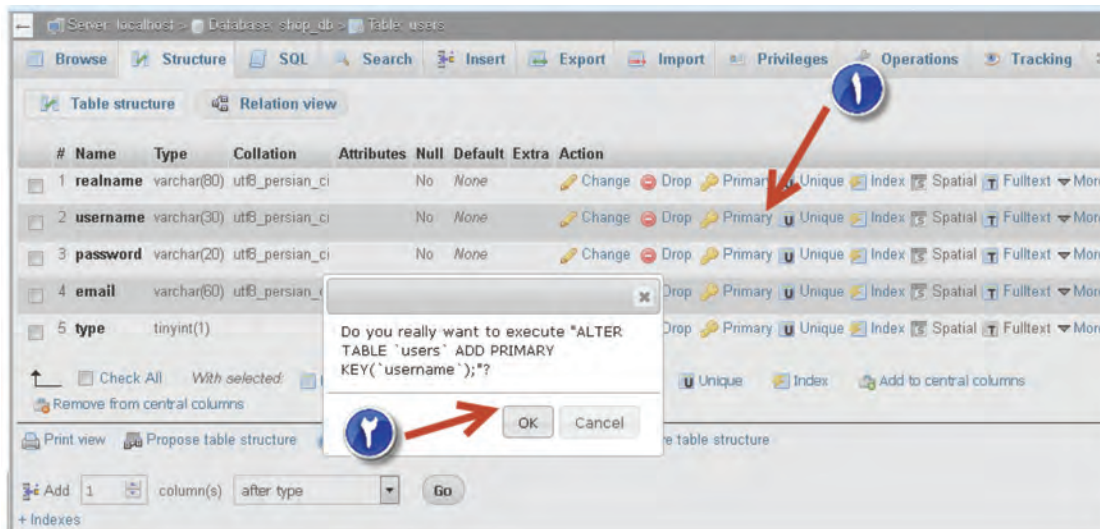
۳ جدول users را در پایگاه داده shop\_db براساس جدول ۶ ایجاد کنید.

#### جدول ۶- فیلدهای جدول users

نام فیلد	نوع داده	اندازه	توضیحات فیلد
realname	VARCHAR	۸۰	نام واقعی کاربر
username	VARCHAR	۳۰	نام کاربری (کلید اصلی)
password	VARCHAR	۲۰	گذرواژه
email	VARCHAR	۶۰	رایانامه
type	TINYINT	۱	نوع کاربر (مدیر/کاربر عادی)



۴ فیلد **username** را به عنوان فیلد کلید (primary key) تعیین کنید (شکل ۴۳).



شکل ۴۳- ایجاد جدول در پایگاه داده

کنجکاو

به چه دلیل نام کاربری به عنوان کلید اصلی انتخاب شده است؟



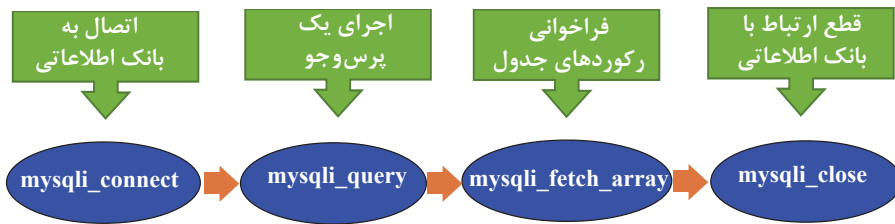
فعالیت گروهی

با مشورت هم گروهی خود بررسی کنید که اگر کاربر نهایی به صورت مستقیم و بدون واسطه به پایگاه داده و جداول طراحی شده دسترسی داشته باشد، چه خطراتی را به دنبال خواهد داشت.



برای دسترسی به پایگاه داده و جداول طراحی شده، صفحات وب پویا به عنوان واسط کاربری در نظر گرفته شده است؛ بنابراین در زبان برنامه نویسی php دستوراتی پیش بینی شده است که برای برقراری ارتباط بین صفحات وب پویا و پایگاه داده استفاده می شود. در این بخش با دستورهای پرکاربرد آشنا خواهید شد که مدیریت پایگاه داده و جداول تعریف شده در سرویس دهنده MySQL را بر عهده خواهند گرفت. مرحله اول اتصال به سرویس دهنده پایگاه داده MySQL است که در حالت مستقیم با استفاده از phpMyAdmin انجام می شود (شکل ۴۴).

بودمان چهارم: پیاده‌سازی پایگاه داده در وب



شکل ۴۴- دستورات php برای ارتباط با پایگاه داده

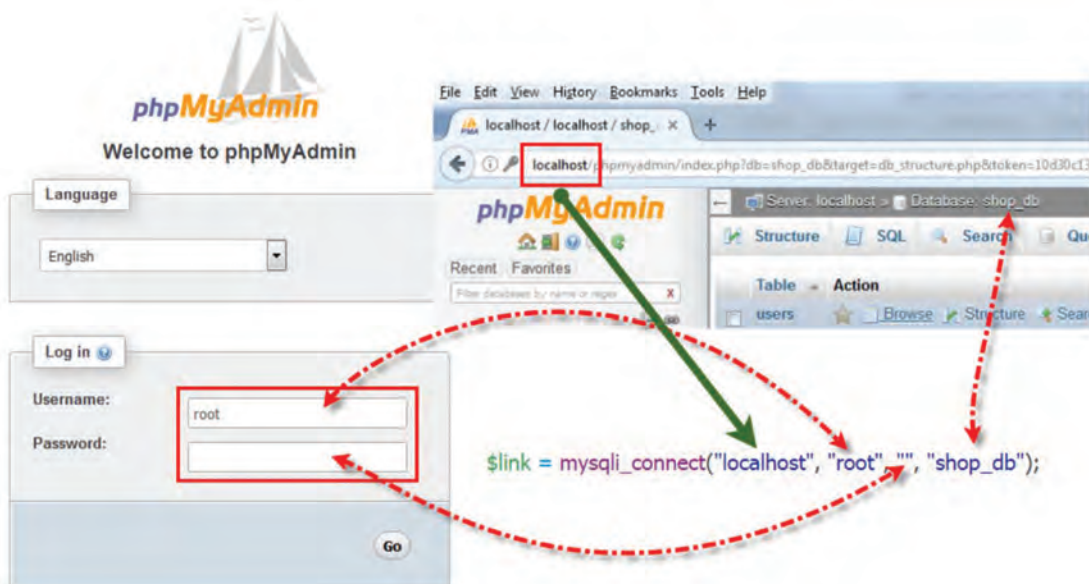
### تابع `mysqli_connect`

از این تابع برای ایجاد یک اتصال به سرویس دهنده MySQL و انتخاب یک پایگاه داده استفاده می‌شود.

شکل کلی تابع `mysqli_connect`

(نام پایگاه داده، گذرواژه سرویس دهنده MySQL، نام کاربری سرویس دهنده MySQL، نام سرور) `mysqli_connect`

مقدار برگشتی این تابع باید در متغیری ذخیره شود تا به عنوان مشخصه اتصال، در ورودی دستورات بعدی استفاده شود. در شکل ۴۵ عملیات معادل تابع `mysqli_connect()` را در phpMyAdmin مشاهده می‌کنید.



شکل ۴۵- معادل دستور `mysqli_connect` در phpMyAdmin

### تابع mysqli\_connect\_errno

این تابع برای بررسی موفقیت آمیز بودن اتصال به سرویس دهنده MySQL استفاده می‌شود. خروجی تابع در صورت عدم اتصال به سرویس دهنده MySQL، شماره خطای رخ داده است و در صورت برقراری اتصال عدد ۰ خواهد بود.

شکل کلی تابع mysqli\_connect\_errno

```
mysqli_connect_errno();
```

### تابع mysqli\_connect\_error

از این تابع وقتی استفاده می‌شود که بخواهیم شرح خطای عدم اتصال به سرویس دهنده MySQL را نمایش دهیم. در صورت اتصال موفق خروجی این تابع null است.

شکل کلی تابع mysqli\_connect\_error

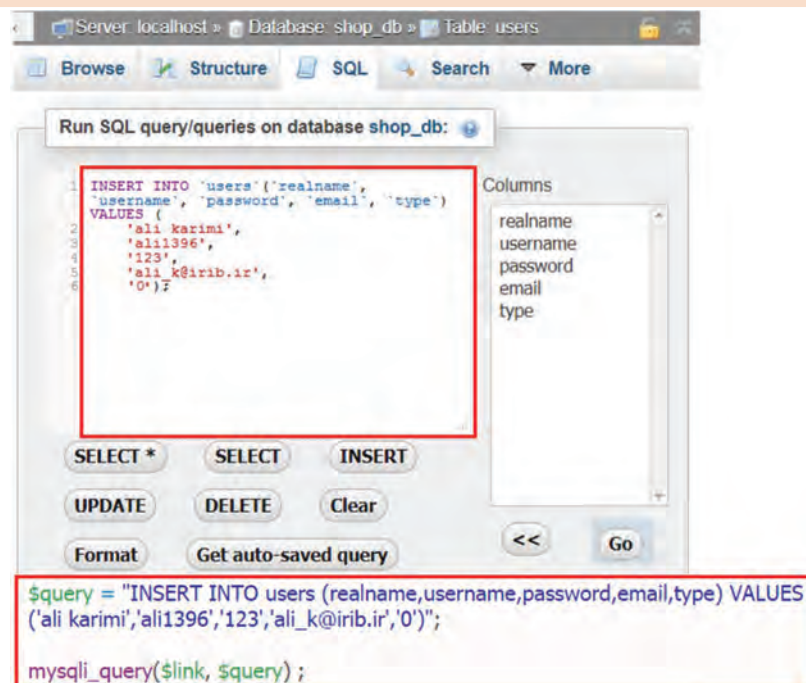
```
mysqli_connect_error();
```

### تابع mysqli\_query

این تابع پرس‌وجو مورد نظر را در پایگاه داده اجرا می‌کند. در شکل ۴۶ عملیات معادل تابع mysqli\_query را در phpMyAdmin مشاهده می‌کنید.

شکل کلی تابع mysqli\_query

(; فرمان‌ها SQL, مشخصه اتصال به سرویس دهنده MySQL) mysqli\_query(



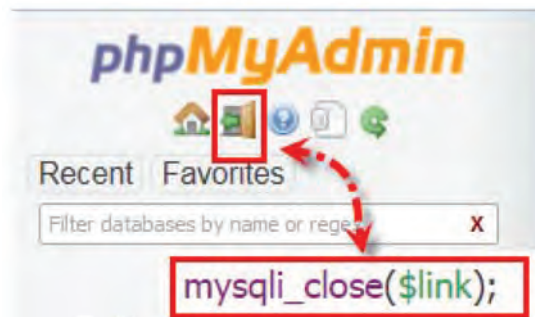
شکل ۴۶- عملیات معادل تابع mysqli\_query در phpMyAdmin

## تابع `mysqli_close`

این تابع اتصال ایجادشده با سرویس دهنده MySQL را قطع می‌کند (شکل ۴۷).

شکل کلی تابع `mysqli_close`

`mysqli_close(MySql)` (مشخصه اتصال به سرویس دهنده MySQL);



شکل ۴۷- عملیات معادل تابع `mysqli_close` در phpMyAdmin

## کارگاه ۵ ثبت اطلاعات عضویت در تارنما

در این کارگاه صفحه‌ای برای ثبت اطلاعات کاربران عضو در جدول کاربران (users) طراحی می‌کنیم. **۱** پرونده `action_register.php` را باز کرده، مکان نما را به زیر دستورات بررسی صحت ورود اطلاعات، انتقال دهید. محل درج دستورات جدید در پرونده `action_register.php` را در کد زیر ببینید.

```
<?php
include ("includes/header.php");

if (isset($_POST['realname']) && !empty($_POST['realname']) && isset($_POST['username']) &&
!empty($_POST['username']) && isset($_POST['password']) && !empty($_POST['password']) &&
isset($_POST['repassword']) && !empty($_POST['repassword']) && isset($_POST['email']) &&
!empty($_POST['email'])) {

    $realname = $_POST['realname'];
    $username = $_POST['username'];
    $password = $_POST['password'];
    $repassword = $_POST['repassword'];
    $email = $_POST['email'];
} else
    exit("برخی از فیلدها مقداردهی نشده است");

if ($password != $repassword)
    exit("کلمه عبور و تکرار آن مشابه نیست");

if (filter_var($email, FILTER_VALIDATE_EMAIL) === false)
    exit("پست الکترونیک واردشده صحیح نیست");
<-----
include ("includes/footer.php");
?>
```

۲ اتصال به سرویس دهنده MySQL برقرار کنید.

```
$link = mysqli_connect("localhost", "root", "", "shop_db");  
  
if (mysqli_connect_errno())  
    exit("خطای با شرح زیر رخ داده است");
```

در دستور if اگر به جای شرط عدد قرار داده شود، عدد غیر صفر معادل true و عدد صفر معادل false در نظر گرفته می شود. در کد بالا اگر اتصال به پایگاه داده برقرار نباشد، خروجی تابع mysqli\_connect\_errno شماره خطا خواهد بود و پس از نمایش توضیحات خطای ایجاد شده، از ادامه برنامه جلوگیری می کند.

۳ اطلاعات عضویت را ذخیره کنید.

برای ذخیره کردن اطلاعات عضویت در تارنما در جدول users دستورات زیر را وارد کنید.

```
$query = "INSERT INTO users (realname,username,password,email,type) VALUES  
('$realname','$username','$password','$email','0')";  
  
if (mysqli_query($link, $query) === true)  
    echo "<p style='color:green;'><b>" . $realname .  
        " گرامی عضویت شما با نام کاربری "  
        "$username .  
        " در فروشگاه با موفقیت انجام شد "  
        "</b></p>";  
else  
    echo "<p style='color:red;'><b>عضویت شما در فروشگاه انجام نشد</b></p>";
```

از آنجا که خروجی دستور mysqli\_query می تواند از انواع مختلف باشد، برای بررسی true بودن خروجی از عملگر === استفاده شده است که علاوه بر مقدار خروجی، نوع آن هم بررسی شود. فیلد type برای تفکیک نوع کاربران پیش بینی شده است. عدد ۰ برای کاربر عادی و عدد ۱ برای کاربر مدیر در نظر گرفته شده است.

۴ اتصال سرویس دهنده را ببندید.

```
mysqli_close($link);
```

برای بستن اتصال سرویس دهنده MySQL دستور روبه رو را وارد کنید.

۵ نمایش اطلاعات نمون برگ را حذف کنید.

در پرونده action\_register.php دستورهایی نمایش اطلاعات نمون برگ را حذف کنید.

۶ کاربر جدید ثبت نام کنید.

تغییرات پرونده را ذخیره کنید، سپس از طریق نمون برگ عضویت در تارنما اقدام به ثبت نام کاربر جدید کنید.

۷ از ثبت اطلاعات کاربر جدید در جدول کاربران اطمینان حاصل کنید.



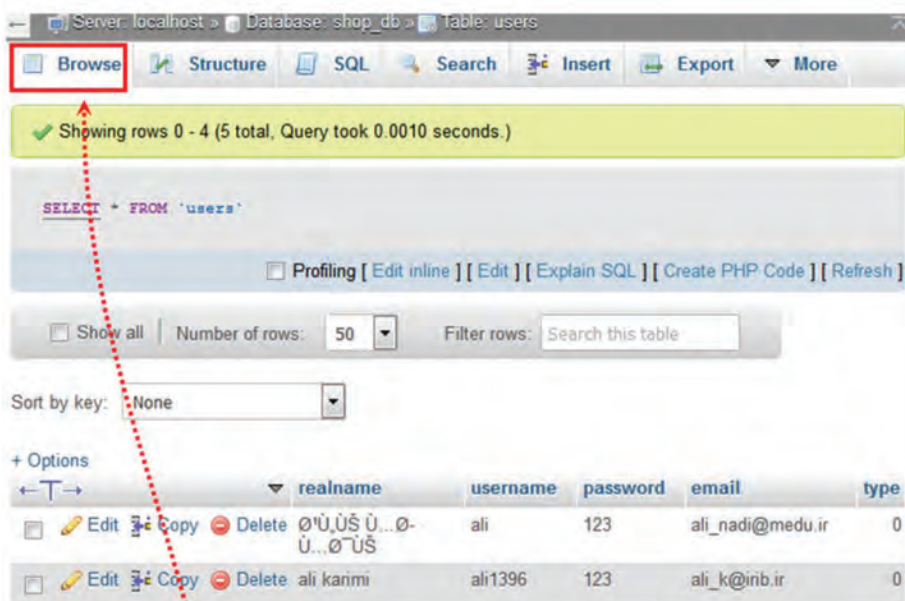
## تابع `mysqli_fetch_array`

این تابع محتوای یک سطر از جدول را در یک آرایه ذخیره می‌کند. اندیس‌های این آرایه اسامی فیلدهای جدولی است که پرس‌وجو برای آن انجام شده است. همچنین برای دسترسی به عناصر آرایه می‌توان از اندیس عددی نیز استفاده کرد که ترتیب این اندیس‌ها بر اساس موقعیت فیلدها در جدول تعیین می‌شود.

شکل کلی تابع `mysqli_fetch_array`

؛ (خروجی تابع اجراکننده پرس‌وجو) `mysqli_fetch_array`

خروجی این تابع یک آرایه است. هنگام استفاده از این تابع می‌توان خروجی را در یک متغیر ذخیره کرد. شکل ۴۸ عملیات معادل تابع `mysqli_fetch_array` در phpMyAdmin را نمایش می‌دهد.



```
$query = "SELECT * FROM users WHERE username='$username' AND password='$password'";  
$result = mysqli_query($link, $query);  
$row = mysqli_fetch_array($result);
```

شکل ۴۸- عملیات معادل تابع `mysqli_fetch_array` در phpMyAdmin

## کارگاه ۶ صفحه ورود به تارنما

در این کارگاه صفحه ورود به تارنما را برای کاربران طراحی می‌کنیم (شکل ۴۹).





۴ با استفاده از localhost پرونده login.php را اجرا کنید.

۵ مشخصات کاربر را بررسی کنید.

برای بررسی مشخصات کاربر پرونده action\_login.php را ایجاد کرده، کدهای زیر را تکمیل کرده در آن بنویسید.

```
<?php
.....; // اضافه کردن پرونده header.php

// بررسی خالی نبودن کادر متن نام کاربری و گذرواژه

if (( .....&& .....&& .....&&
..... )) {

    $username = .....; // ذخیره نام کاربری
    $password = .....; // ذخیره گذرواژه
} else
    exit("برخی از فیلدها مقدار دهی نشده است");

$link = .....; // اتصال به پایگاه داده

if (.....)
    exit("mysql_connect_error() . : خطای با شرح زیر رخ داده است");

// بررس و جو بر اساس نام کاربری و گذرواژه
$query = .....;
$result = .....; // اجرای اجرای بررس و جو

$row = mysqli_fetch_array($result); ----->


با فراخوانی تابع mysqli_fetch_array رکورد اطلاعات کاربر را در آرایه $row ذخیره می‌کنیم



if ($row) {
    echo ("<p style='color:green;'><b>{$row['realname']}</b> خوش آمدید</p>");
} else
    echo ("<p style='color:red;'><b>نام کاربری با کلمه عبور یافت نشد</b></p>");

.....; // قطع اتصال پایگاه داده

.....; // اضافه کردن پرونده footer.php
?>
```

۶ پرونده action\_login.php را در پوشه iranianshop ذخیره کنید.

۷ عملکرد پرونده action\_login.php را بررسی کنید.

پرونده login.php را اجرا کنید. نام کاربری و گذرواژه را به شکل صحیح وارد کرده، روی دکمه ورود کلیک کنید و نتیجه را مشاهده کنید.

بار دیگر پرونده login.php را اجرا کنید. نام کاربری یا گذرواژه را اشتباه وارد کنید. روی دکمه ورود کلیک کنید.

- یک کاربر با نام واقعی مدیریت، نام کاربری admin، گذرواژه admin و نشانی رایانامه admin@medu.ir ایجاد کنید. سپس وارد phpMyAdmin شوید و مقدار فیلد type این رکورد را از ۰ به ۱ تغییر دهید.  
- این تغییر چه تأثیری در نوع کاربر دارد؟

فعالیت  
کارگاهی





مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره دهی)	نمره
اتصال به پایگاه داده و درج اطلاعات تحت وب	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: رایانه‌ای که نرم‌افزار شبیه‌ساز سرویس‌دهنده منبع داده روی آن فعال باشد زمان: ۲۵ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	اتصال به پایگاه داده و قطع اتصال - درج اطلاعات در پایگاه داده تحت وب - نمایش رکوردهای مورد نیاز از پایگاه داده تحت وب - رفع خطا	۳
		در حد انتظار	اتصال به پایگاه داده و قطع اتصال - درج اطلاعات در پایگاه داده تحت وب	۲
		پایین‌تر از حد انتظار	اتصال به پایگاه داده و قطع اتصال	۱

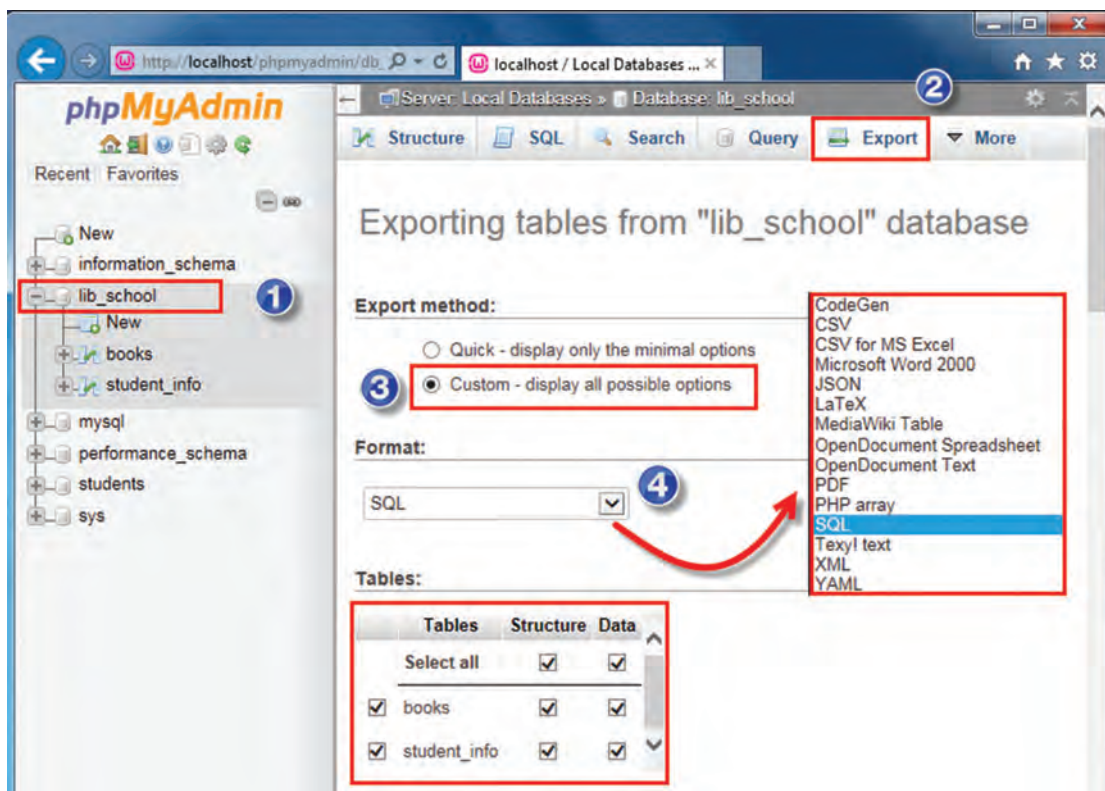
## پشتیبان‌گیری

هر شرکت و یا کسب‌وکار با تعدادی سیستم مستقل یا تحت شبکه، دارای اطلاعات بسیار مهمی است که سرمایه محسوب می‌شوند. پس باید براساس ضوابط از پیش تعیین شده، از آنها محافظت کرد. پشتیبان‌گیری راهکاری مناسب برای نگهداری اطلاعات است، در زمان از بین رفتن داده‌ها، پشتیبان‌های ایجاد شده، نجات‌دهنده کسب‌وکار برای ادامه فعالیت است.

پشتیبان‌گیری از پایگاه داده و جداول، برای انتقال داده‌ها به یک سیستم دیگر نیز استفاده می‌شود.

### کارگاه ۷ تهیه نسخه پشتیبان از پایگاه داده

- ۱ نرم‌افزار phpMyAdmin را اجرا کنید.
  - ۲ پایگاه داده مورد نظر را انتخاب و روی برگه Export کلیک کنید.
  - ۳ خروجی مورد نظر را انتخاب کنید.
- در بخش Export method با انتخاب Custom می‌توانید همه حالت‌های ممکن را مشاهده کنید. در بخش Format می‌توانید نوع پرونده خروجی را انتخاب کنید. در این بخش یکی از خروجی‌های موجود مانند PDF، CSV، SQL و ... را انتخاب کنید (شکل ۵۰).



شکل ۵۰- تعیین شیوه پشتیبان‌گیری

#### ۴ از جدول نسخه پشتیبان تهیه کنید.

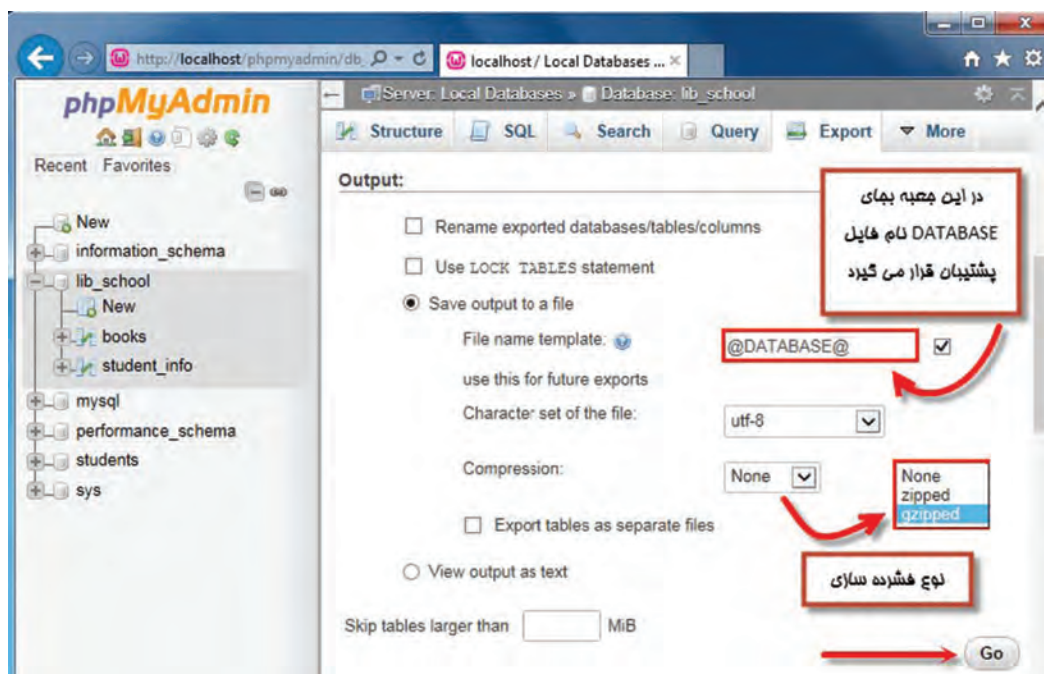
در بخش Tables این امکان وجود دارد که همه یا بعضی از جدول‌ها را برای تهیه نسخه پشتیبان انتخاب کنید. با انتخاب Structure می‌توان از ساختار جدول، نسخه پشتیبان تهیه کرد.

انتخاب Data چه کاربردی دارد؟

کنجکاوی



در بخش Output می‌توانید نام موردنظرتان را در کادر File name template وارد کنید. در بخش Compression نوع فشرده‌سازی را gzipped تعیین کنید. انتخاب سبب فشرده‌سازی پرونده پشتیبان در خروجی می‌شود (شکل ۵۱).



شکل ۵۱- تعیین نام پرونده و شیوه فشرده‌سازی

با توجه به موارد زیر از پایگاه داده lib\_school نسخه پشتیبان تهیه کنید.  
 - فقط از ساختار جدول student\_info پشتیبان بگیرید.  
 - علاوه بر ساختار از داده‌های جدول books نسخه پشتیبان بگیرید.

فعالیت  
کارگاهی



### کارگاه ۸ تهیه نسخه پشتیبان از جدول

۱ نرم‌افزار phpMyAdmin را اجرا کنید.

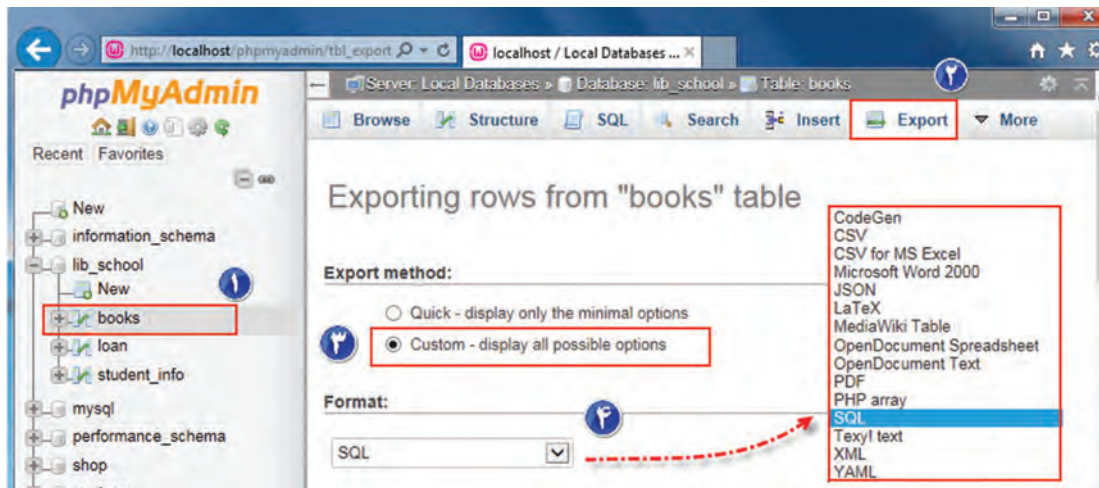
۲ جدول موردنظر را انتخاب و روی برگه Export کلیک کنید.

۳ خروجی موردنظر را انتخاب کنید.

در بخش Export method با انتخاب Custom می‌توانید همه حالت‌های ممکن را مشاهده کنید. در این بخش یکی از خروجی‌های موجود مانند CSV, PDF, SQL و ... را انتخاب کنید (شکل ۵۲).



بودمان چهارم: پیاده‌سازی پایگاه داده در وب

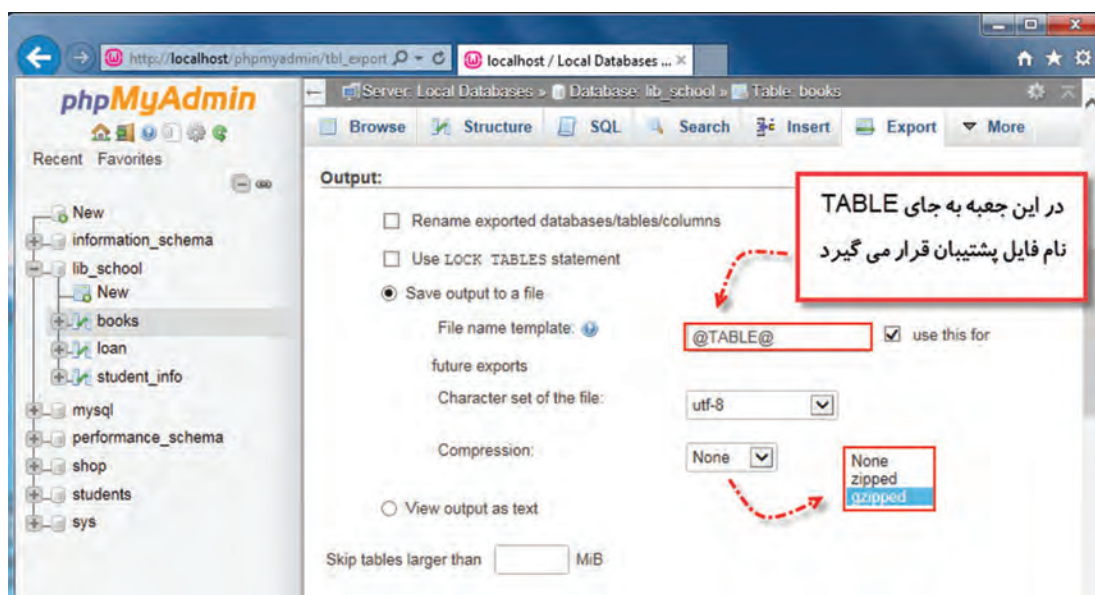


شکل ۵۲- تعیین نوع پشتیبان گیری

اگر در بخش object creation options گزینه Add CREATE TABLE statement و سپس IF NOT EXISTS را انتخاب کنید، هنگام بازایی جدول در صورتی که جدول وجود نداشته باشد ایجاد می‌شود.

نام پرونده پشتیبان را تعیین کنید.

در بخش Output می‌توانید نام موردنظرتان را در کادر File name template وارد کنید. در بخش Compression نوع فشرده‌سازی را gzipped تعیین کنید. این انتخاب سبب فشرده‌سازی پرونده پشتیبان در خروجی می‌شود (شکل ۵۳).



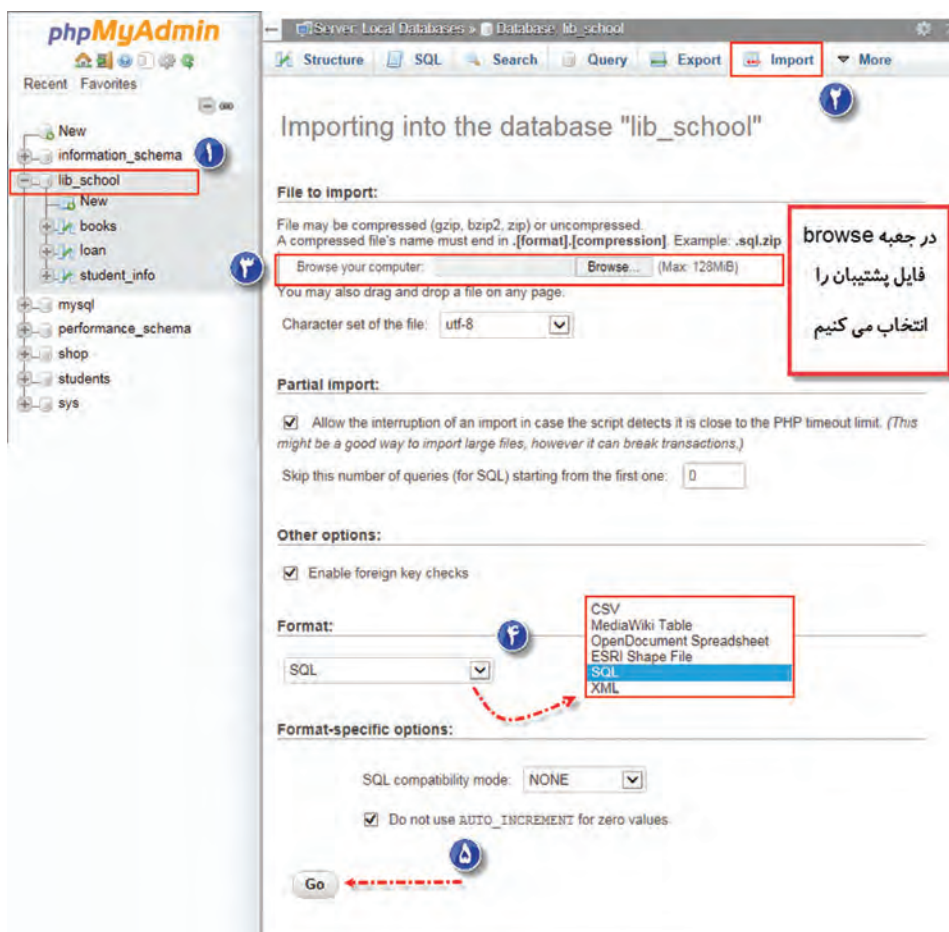
شکل ۵۳- تعیین نام پرونده و شیوه فشرده‌سازی



از جدول info در پایگاه داده students نسخه پشتیبان تهیه کنید.

## کارگاه ۹ بازیابی اطلاعات پایگاه داده

- ۱ نرم افزار phpMyAdmin را اجرا کنید.
- ۲ پایگاه داده مقصد برای بازیابی اطلاعات را باز کنید.
- در صورتی که پایگاه داده وجود ندارد ابتدا آن را ایجاد کنید.
- ۳ پرونده پشتیبان را انتخاب کنید.



شکل ۵۴- انتخاب پرونده پشتیبان

هنگام پشتیبان گیری از پایگاه داده چه تنظیمی انجام شود تا نیاز به ایجاد پایگاه داده هنگام بازیابی نباشد؟



بودمان چهارم: پیاده‌سازی پایگاه داده در وب

۴ قالب پرونده پشتیبان را انتخاب کنید.

در بخش Format قالب پرونده پشتیبان را انتخاب کنید و دکمه Go را بزنید (شکل ۵۴).

پایگاه داده students را بازیابی کنید.

فعالیت  
کارگاهی



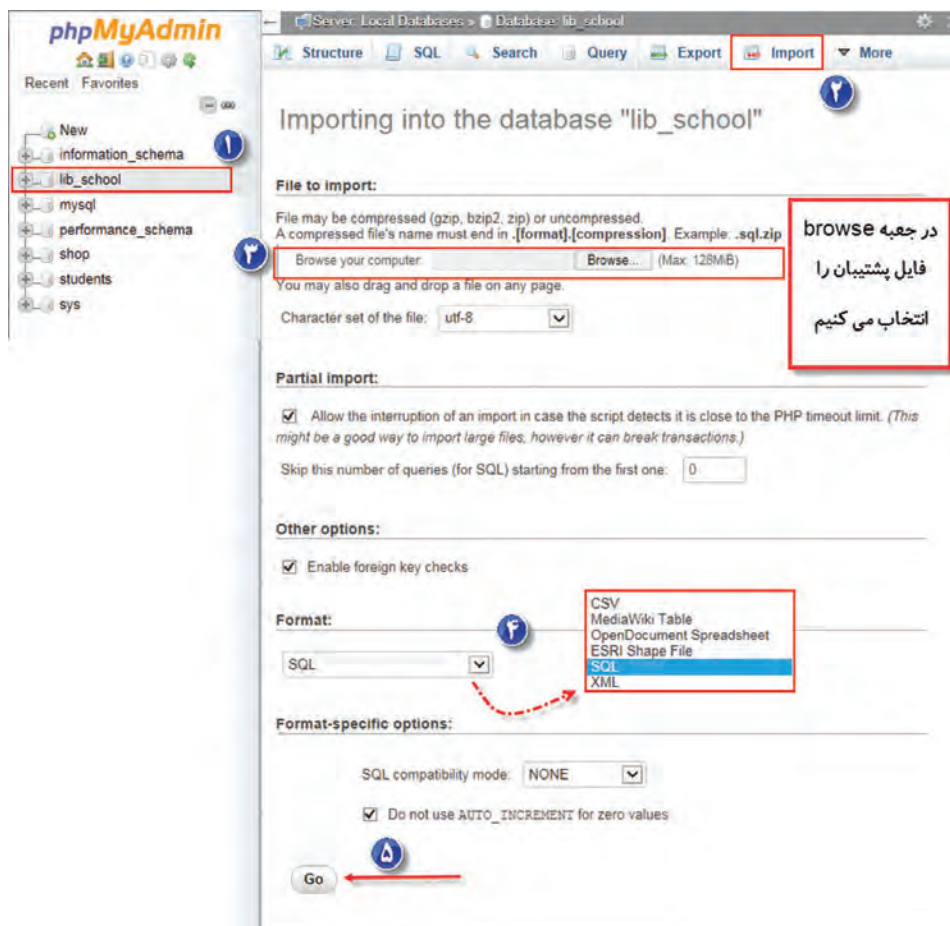
### کارگاه ۱۰ بازیابی اطلاعات جدول

۱ نرم‌افزار phpMyAdmin را اجرا کنید.

۲ پایگاه داده مقصد را انتخاب کنید.

۳ ساختار پرونده پشتیبان جدول را انتخاب کنید.

در برگه Import با فشردن دکمه Browse پرونده پشتیبان و در بخش Format ساختار پرونده پشتیبان را انتخاب کنید (شکل ۵۵).



شکل ۵۵- انتخاب پرونده پشتیبان



جدول info در پایگاه داده students را بازیابی کنید.

## ارزشیابی مرحله ۳



مرحله کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/ نمره دهی)	نمره
پشتیبان گیری و بازیابی اطلاعات	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: رایانه‌ای که نرم‌افزار شبیه‌ساز سرویس‌دهنده منبع داده روی آن فعال باشد و مرورگر استاندارد وب روی آن نصب باشد.  زمان: ۱۵ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	پشتیبان گیری از جدول و پایگاه داده با تنظیمات تعیین شده - بازیابی پایگاه داده - بازیابی جدول - رفع خطا	۳
		در حد انتظار	پشتیبان گیری از جدول و پایگاه داده با تنظیمات تعیین شده - بازیابی پایگاه داده - بازیابی جدول	۲
		پایین تر از حد انتظار	پشتیبان گیری از جدول و پایگاه داده با تنظیمات پیش فرض	۱
<p>معیار شایستگی انجام کار: کسب حداقل نمره ۲ از مراحل اتصال به پایگاه داده و درج اطلاعات تحت وب و پشتیبان گیری و بازیابی اطلاعات کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار</p>				

## جدول ارزشیابی پایانی

شرح کار:

- ۱- واکنشی داده‌ها
- ۲- اتصال به پایگاه داده و درج اطلاعات تحت وب
- ۳- پشتیبان‌گیری و بازیابی اطلاعات

استاندارد عملکرد:

با استفاده از دانش پایگاه داده، اتصال صفحه به پایگاه داده، درج و نمایش اطلاعات در آن را انجام دهد و از پایگاه داده پشتیبان‌گیری کند.  
شاخص‌ها:

شماره مرحله کار	شاخص‌های مرحله کار
۱	واکنشی رکوردهای تعیین شده جدول‌ها - مرتب‌سازی رکوردها - تعیین نام مستعار برای فیلدهای پرس‌وجو در صورت نیاز - گروه‌بندی رکوردها و استفاده از توابع آماری برحسب نیاز - رفع خطا
۲	اتصال به پایگاه داده و قطع اتصال - درج اطلاعات در پایگاه داده تحت وب - نمایش رکوردهای مورد نیاز از پایگاه داده تحت وب - رفع خطا
۳	پشتیبان‌گیری از جدول و پایگاه داده با تنظیمات تعیین شده - بازیابی پایگاه داده - بازیابی جدول - رفع خطا

شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:

مکان: کارگاه رایانه مطابق استاندارد تجهیزات هنرستان‌ها  
تجهیزات: رایانه‌ای که نرم‌افزار شبیه‌ساز سرویس‌دهنده منبع داده روی آن فعال و مرورگر استاندارد وب روی آن نصب باشد  
زمان: ۶۰ دقیقه (واکنشی داده‌ها ۲۰ دقیقه - اتصال به پایگاه داده و درج اطلاعات تحت وب ۲۵ دقیقه - پشتیبان‌گیری و بازیابی اطلاعات ۱۵ دقیقه)

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	واکنشی داده‌ها	۱	
۲	اتصال به پایگاه داده و درج اطلاعات تحت وب	۲	
۳	پشتیبان‌گیری و بازیابی اطلاعات	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: مسئولیت‌پذیری، انجام صحیح کارها با حداقل نظارت - زبان فنی رعایت ارگونومی ایجاد پایگاه داده کاهش مصرف کاغذ و نوشت‌افزار دقت در واکنشی داده‌های مورد نیاز و پشتیبان‌گیری از اطلاعات	۲	
	میانگین نمرات		*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ است.



