

۲۰۰۵۵۹

بسم الله الرحمن الرحيم

اصول طراحی و پیاده‌سازی پایگاه داده‌ها

با استفاده از

MySQL

نویسنده:

سید عباس باقری یزدی

عضو هیئت علمی و مدیر گروه کامپیوتر

مؤسسه آموزش عالی امام جواد (ع)

سرنشانه	باقری یزدی، سید عباس، ۱۳۶۰-
عنوان و نام پدیدآور	اصول طراحی و پیاده سازی پایگاه داده ها با استفاده از MySQL / نویسنده
مشخصات نشر	سید عباس باقری یزدی
مشخصات ظاهری	تهران: ناقوس، ۱۳۹۷.
شابک	۱۷۲ص: مصور، جدول، نمودار
وضعیت فهرست نویسی: فیا	۵-۱۴۸-۴۷۳-۹۷۸-۶۰۰
یادداشت	مای اس. کیو. ال (منبع الکترونیکی)
موضوع	MySQL(Electronic resource):
موضوع	پایگاه های اطلاعاتی
موضوع	Databases :
موضوع	پایگاه های اطلاعاتی - طراحی
موضوع	Database design :
رده بند	۱۳۹۷ ۲ پ ۲ Q4۷۶/۹
رده دیوید	۰۰۵/۷۵۶۵:
شمار کتابخانه	۵۳۹۷۲۸۳



برای دسترسی به آدرس زیر مراجعه کنید:

www.naghoospress.ir

انتشارات ناقوس

نام کتاب	اصول طراحی و پیاده سازی پایگاه داده ها با استفاده از MySQL
ناشر	انتشارات ناقوس
نویسنده	سید عباس باقری یزدی
چاپ اول	۱۳۹۷
تیراژ	۵۰۰ جلد
چاپ و صحافی	نارنجستان
قیمت	۲۲۰۰۰۰ ریال
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۴۷۳-۱۴۸-۵
ISBN	۹۷۸-۶۰۰-۴۷۳-۱۴۸-۵

کتاب برای سرمایه گذار محفوظ است. تکثیر یا قسمتی از این اثر بدون اجازه ناشر و ناشرین، ممنوع است و پیگردین دارد.

مرکز پخش: انتشارات ناقوس

۱- بلوار کشاورز-خیابان آذر-کوچه پارس-پلاک ۱۰

تلفاکس: ۶۶۴۷۸۹۵۸-۶۶۴۷۸۹۵۷

۲- کتابفروشی الیاس: خیابان انقلاب، نیش ۱۲ فروردین تلفن: ۶۶۴۰۵۰۸۴

۳- کتابفروشی گلریزان: ضلع جنوب شرقی میدان انقلاب، پلاک ۱۱ تلفن: ۶۶۹۷۶۲۳۰

فهرست مطالب

مقدمه ۱

فصل اول: مفاهیم اولیه ۳

۱-۱-۱. مانده‌های مدیریتی پایگاه داده‌ها چه کار مفیدی انجام می‌دهند؟ ۴

۱-۲-۱. آشنایی با برخی از سامانه‌های مشهور مدیریت پایگاه داده‌ها ۸

۱-۳-۱. آشنایی بیشتر با MySQL ۹

۱-۴-۱. کاربران پایگاه داده‌ها چگونه با آن ارتباط برقرار می‌کنند؟ ۱۱

۱-۵-۱. برنامه‌های کاربردی چگونه با پایگاه داده‌ها ارتباط برقرار می‌کنند؟ ۱۲

۱-۶-۱. مطالب این کتاب چگونه سازماندهی شده‌اند؟ ۱۳

فصل دوم: طراحی مفهومی و مدل رابطه‌ای ۱۵

۲-۱-۱. لایه‌بندی: ابزاری برای سادگی کار با پایگاه داده‌ها ۱۵

۲-۲-۱. روشهای مدل‌سازی داده‌ها ۱۶

۲-۳-۱. مفاهیم اساسی مدل ER ۱۷

۲-۴-۱. انواع صفتها ۱۹

۲-۵-۱. انواع رابطه‌ها ۲۰

۲-۶-۱. یک مثال کامل (بخش اول) ۲۵

۲-۷-۱. نحوه کار با نرم‌افزار Dia ۲۶

۲-۸-۱. تبدیل مدل ER به مدل رابطه‌ای ۲۸

۲-۹-۱. یک مثال کامل (بخش دوم) ۳۴

۲-۱۰-۱. موجودیت ضعیف ۳۸

۲-۱۱-۱. مدل‌سازی در نرم‌افزار MySQL Workbench ۳۸

فصل سوم: آشنایی با نرم افزار MySQL..... ۴۵

۱-۳- نصب و راه اندازی MySQL..... ۴۵

۲-۳- آشنایی با زبان SQL..... ۴۷

۳-۳- مدیریت پایگاه داده ها و جداول آن در محیط کنسول..... ۴۸

۴-۳- درج، حذف، و ویرایش مشاهده داده ها در محیط کنسول..... ۵۷

۵-۳- مدیریت پایگاه داده ها و جداول آن با استفاده از phpMyAdmin..... ۶۱

۶-۳- درج، حذف، ویرایش و مشاهده داده ها با استفاده از phpMyAdmin..... ۷۰

۷-۳- پرس و جو با استفاده از نرم افزار phpMyAdmin..... ۷۴

فصل چهارم: شنایی با انواع داده ها..... ۸۵

۱-۴- نگاه دقیق تر به انواع داده ها در MySQL..... ۸۵

۲-۴- ذخیره و بازیابی داده های خارجی در پایگاه داده MySQL..... ۹۶

۳-۴- تعریف انواع داده ها در نرم افزار phpMyAdmin..... ۹۸

۴-۴- تعریف مقدار پیش فرض برای داده ها..... ۱۰۴

۵-۴- تبدیل مدل رابط های فصل دوم به یک پایگاه داده..... ۱۰۵

فصل پنجم: پرس و جوهای پیشرفته..... ۱۱۱

۱-۵- آماده سازی پایگاه داده این فصل..... ۱۱۱

۲-۵- پشتیبان گیری از پایگاه داده این فصل..... ۱۱۵

۳-۵- سه نکته مقدماتی..... ۱۱۶

۴-۵- توابع محاسباتی جمعی..... ۱۱۹

۵-۵- پرس و جوهای تو در تو..... ۱۲۰

۶-۵- ایجاد جدول با استفاده از پرس و جو..... ۱۲۲

۷-۵- اجتماع و تفاضل دو مجموعه..... ۱۲۳

۸-۵- پیوند جداول..... ۱۲۵

۹-۵- گروه بندی داده ها..... ۱۳۰

۱۰-۵- تمرینات ۱۳۵

فصل ششم: آشنایی با انواع محدودیت‌ها ۱۳۷

۱-۶- محدودیت یکتایی ۱۳۷

۲-۶- محدودیت بررسی ۱۴۱

۳-۶- تعریف محدودیت بر روی کلیدهای خارجی ۱۴۲

فصل هفتم: امنیت در پایگاه داده‌ها ۱۴۵

۱-۷- تعریف کاربران جدید ۱۴۵

۲-۷- تعیین سطح دسترسی کاربران ۱۴۹

۳-۷- ویرایش و حذف کاربران ۱۵۳

۴-۷- آشنایی با چند حق دسترسی ویژه ۱۵۴

۵-۷- تعریف محدودیت در دسترسی به منابع ۱۵۵

۶-۷- چند توصیه ساده امنیتی ۱۵۷

۷-۷- بازنشانی رمز عبور فراموش شده ۱۵۸

۸-۷- لایه‌های مختلف امنیتی ۱۵۹

۹-۷- کاربران نرم‌افزار در مقایسه با کاربران پایگاه داده‌ها ۱۶۰

۱۰-۷- مدیریت کاربران و حقوق دسترسی آن‌ها در محیط کنسول ۱۶۱

منابع اصلی کتاب ۱۶۵

مقدمه

کمتر نرم‌افزاری می‌توان یافت که به ذخیره و بازیابی داده‌ها نیاز نداشته باشد. با این حال برنامه‌نویسان در بیشتر پروژه‌های نرم‌افزاری برای ذخیره و بازیابی داده‌ها از نرم‌افزارهای تخصصی ویژه‌ای به نام پایگاه داده‌ها استفاده می‌کنند. این نرم‌افزارها بسیار متنوع‌اند و هر کدام از آن‌ها بخشی از بازار این حوزه را به خود اختصاص داده‌اند. یکی از محبوب‌ترین این نرم‌افزارها پایگاه داده MySQL است که برنامه‌نویسان PHP علاقه بسیاری به آن دارند و به دلیل سبک و وسیع PHP بر دنیای وب، بخش عمده‌ای از بازار نرم‌افزاری تحت وب به آن اختصاص پیدا کرده است. البته استفاده از MySQL تنها محدود به PHP نیست و بسیاری از زبان‌های برنامه‌نویسی دیگر هم قادر به استفاده از آن هستند.

متأسفانه بیشتر کتاب‌های موجود در بازار به مبحث پایگاه داده‌ها به صورت یک بعدی نگاه نموده و آن را به عنوان یک دوره دانشگاهی کاملاً نظری و یا به عنوان یک دوره کاربردی کاملاً عملی در نظر می‌گیرند. ولی این کتاب برخلاف آن‌ها به مباحث نظری و عملی این حوزه به صورت همزمان توجه نموده و هر دوی آن‌ها را به صورت موازی به پیش برده است و بنابراین می‌تواند هم به عنوان یک کتاب نظری دانشگاهی و هم به عنوان یک دوره کاملاً عملی (و مفید برای بازار کار) مورد استفاده علاقه‌مندان واقع شود. در واقع این کتاب می‌تواند به عنوان یک مرجع درسی مناسب برای دروسی نظیر اصول طراحی پایگاه داده‌ها، ایجاد بانک‌های اطلاعاتی و یا حتی آزمایشگاه پایگاه داده‌ها مورد استفاده اساتید و دانشجویان رشته‌های مهندسی کامپیوتر، مهندسی تکنولوژی نرم‌افزار و یا حتی علوم کامپیوتر قرار بگیرد.

در این کتاب از یک طرف با روش‌های مدل‌سازی و طراحی جداول آشنا شده و آن‌ها را به کمک دو نرم‌افزار کاربردی مفید به نام‌های Dia و Workbench فرا می‌گیریم، و از طرف دیگر با نحوه کار با یک پایگاه داده واقعی به نام MySQL به صورت کاملاً عملی و در محیط نرم‌افزار phpMyAdmin آشنا می‌شویم. همچنین از ابتدا تا انتهای این کتاب از یک مثال آموزشی واحد (سامانه آموزش

دانشگاه) استفاده نموده‌ایم که کار خوانندگان را ساده‌تر نموده و در یادگیری بهتر مطالب به آن‌ها کمک می‌کند. ضمناً برای اطمینان از درستی مطالب این کتاب، کلیه دستورات مورد نظر را با استفاده از نسخه جدید نرم‌افزار Wampserver (نسخه ۳،۱،۰) بر روی پایگاه داده MySQL (نسخه ۵،۷،۱۹) اجرا نموده و خروجی آن را بدون هیچ تغییری در متن کتاب منعکس کرده‌ایم. همچنین بنا داریم که برای بهره‌برداری بهتر از مطالب این کتاب، محتوای آن را در آینده نه چندان دور به صورت یک فیلم آموزشی کامل ضبط نموده و نحوه کار با نرم‌افزارهای مورد نظر را به صورت کاملاً عملی در آن آموزش دهیم. برای آگاهی از وضعیت تولید این مجموعه آموزشی و روش تهیه آن (و همچنین ارائه هر گونه انتقاد و پیشنهاد در مورد مطالب این کتاب) می‌توانید با آدرس sa.bagheri@iju.ir مکاتبه کنید.

این کتاب حاصل تجربه نه‌یست چند ساله اینجانب در دانشگاه‌های مختلف و به ویژه دانشگاه امام جواد (ع) است. در این مایه ما را از مسئولان محترم دانشگاه و از دانشجویان عزیزی که با مشارکت مؤثر در کلاس‌های اینجانب به صورت غیر مستقیم به فرآیند تألیف این کتاب کمک کرده‌اند و همچنین از انتشارات محترم ناشر که رحمت نشر آن را بر عهده گرفته‌اند، تشکر کنیم. همچنین از همسر مهربان و دلسوزم تشکر و قدردان نمود و به روح بزرگوار مرحوم پدرم که هر چه دارم از اوست، درود می‌فرستم.

در ابتدا مایل بودم که این کتاب را به دختران عزیزم تقدیم کنم. چون همان‌طور که همسرم نیز موافق بود، آن‌ها مایه آرامش و امید ما در زندگی‌اند. اما ما سه‌ر دیدیم که این کار را به کسانی تقدیم کنیم که آرامش و امنیت ایران عزیزم را مدیون فداکاری و اخلاقی‌دشتگی آنان می‌دانم: شهدای مدافع حرم که در طی سالیان اخیر با مظلومیت و غربت وصف‌ناپذیر در خارج از مرزهای ایران جنگیدند تا از حریم مقدس اهل بیت (ع) و از جان و مال و ناموس هموطنان اسلامی نموده و سایه جنگ و ناامنی را از مرزهای ایران اسلامی برطرف کنند. از این رو این کار ناقابل را با کمال افتخار به شهدای مدافع حرم و خانواده‌های آن‌ها و به ویژه "شهید حسن غفاری" و خانواده محترم ایشان تقدیم می‌کنم.

سید عباس باقری یزدی

شهریور ۱۳۹۷