

---

---

# آموزش گام به گام بانک اطلاعاتی با پایتون

---

---

[www.ketab.ir](http://www.ketab.ir)

تألیف:

دکتر رمضان عباس نژاددورزی



فن آوری نوین

---

---



## فهرست مطالب

### فصل اول: مروری بر بانک اطلاعاتی

- ۱-۱. تعریف سیستم مدیریت بانک اطلاعات
- ۱-۲. دلایل استفاده از بانک اطلاعات.
- ۱-۳. مراحل طراحی بانک اطلاعاتی.
- ۱-۳-۱. تعیین کاربرد اصلی بانک اطلاعاتی.
- ۱-۳-۲. تعیین جداول موردنیاز بانک اطلاعاتی.
- ۱-۳-۳. تعیین فیلدهای موردنیاز بانک اطلاعاتی.
- ۱-۳-۴. تعریف رابطه‌های بین جداول.
- ۱-۳-۵. بهینه‌سازی طراحی.
- ۱-۴. مدل‌های داده‌ای متداول.
- ۱-۴-۱. مدل داده ثبت سفارش مشتری.
- ۱-۴-۲. مدل داده کنترل موجودی.
- ۱-۴-۳. مدل داده مدیریت سرمایه.
- ۱-۴-۴. مدل داده مدیریت پروژه.
- ۱-۴-۵. مدل داده مدیریت آموزش.
- ۱-۴-۶. مدل داده مدیریت منابع انسانی.
- ۱-۴-۷. مدل داده مدیریت حقوق و دستمزد.
- ۱-۴-۸. مدل داده کرایه اتومبیل.

### فصل دوم: بانک‌های اطلاعاتی رابطه‌ای و دستورات SQL

- ۲-۱. پایگاه داده‌های رابطه‌ای.
- ۲-۲. پایگاه داده‌های رایج برای برنامه‌های کاربردی در زبان پایتون.
- ۲-۳. پایگاه داده SQLite.
- ۲-۳-۱. ویژگی‌های SQLite در زبان پایتون.
- ۲-۳-۲. کاربرد SQLite در زبان پایتون.
- ۲-۳-۳. مزایا و معایب SQLite در زبان پایتون.
- ۲-۳-۴. معایب SQLite در پایتون.
- ۲-۴. بانک اطلاعاتی MySQL.
- ۲-۴-۱. ورود به بانک اطلاعاتی MySQL.
- ۲-۴-۲. تایپ و اجرای دستورات SQL.
- ۲-۴-۳. ایجاد بانک اطلاعاتی.
- ۲-۴-۴. حذف بانک اطلاعاتی موجود.
- ۲-۴-۵. ایجاد و تغییر ساختار جدول.
- ۲-۴-۶. انواع داده در MySQL.
- ۲-۴-۷. ایجاد جدول.
- ۲-۴-۸. تغییر ساختار جدول با دستور SQL.
- ۲-۴-۹. حذف جدول با دستور SQL.
- ۲-۴-۱۰. ورود، ویرایش، حذف و بازیابی اطلاعات.
- ۲-۴-۱۱. دستور INSERT.

## مقدمه

امروزه حجم زیادی از اطلاعات ذخیره و بازبازی می‌شوند. برای جلوگیری از افزونگی داده (تکراری بی‌مورد داده‌ها)، بی‌نظمی و ایجاد سازگاری بین گزارش‌ها از بانک اطلاعات استفاده می‌شود. پایگاه داده‌ای که اغلب توسعه برنامه‌های کاربردی و وب‌سایت‌ها در پایتون مورد استفاده قرار می‌گیرد، مجموعه‌ای از جداول رابطه‌ای است که به نام پایگاه داده‌های رابطه‌ای (Relational Database) می‌شناسیم. پایگاه داده‌های رابطه‌ای در حقیقت داده را در قالب جداول ذخیره می‌کنند. ارتباطات بین جداول به‌عنوان کلید خارجی تعریف می‌شوند. یک کلید خارجی یک مرجع منحصر به فرد از یک ردیف در یک جدول که با ردیف دیگری در یک جدول یا جداول دیگر ارتباط است، می‌باشد.

پیاده‌سازی روش‌های ذخیره‌سازی اطلاعات در بانک‌های اطلاعاتی بسیار پیچیده است. به‌طور مثال، SQLite یک پایگاه داده است که در پایتون قرار دارد. این پایگاه داده برای کلیه داده‌ها که در قالب یک بانک اطلاعاتی هستند، از یک فایل استفاده می‌کند. ولی پایگاه‌های داده دیگر مانند Oracle، MySQL، PostgreSQL، Microsoft SQL Server، هر یک از پایگاه‌های داده‌های بسیار پیچیده‌ای را ارائه می‌دهند تا ویژگی‌های پیشرفته‌ای را ارائه دهند که برای ذخیره‌سازی داده‌های برنامه‌های کاربردی و تحت وب مفید هستند. در این کتاب بسته‌های پایتون برای اتجا پرس‌وجو از پایگاه داده‌های مختلف مانند SQLite، MySQL، PostgreSQL و Microsoft Access شرح داده است. علاوه بر این عملیات مختلف از قبیل وصل شدن به پایگاه داده، ورود، ویرایش، حذف و بازبازی رکوردها ایجاد و استفاده از رویه‌های ذخیره شده و پیاده‌سازی تراکس‌ها در بانک اطلاعات بیان گردیده است.

کتاب حاضر با بهره‌گیری از سال‌ها تجربه در امر تدریس، تألیف کتب کامپیوتر و مهم‌تر از همه برنامه‌نویسی در زمینه بانک اطلاعات تدوین شده است. از ویژگی‌های جالب و برجسته این کتاب، بیان مثال‌های متنوع کاربردی، حل گام به گام آن‌ها و توضیح کامل مثال‌های بیان شده، می‌باشد.

از تمامی اساتید و دانشجویان عزیز تقاضا داریم، هر گونه اشکال، ابهام در متن کتاب، پیشنهاد و انتقادات را به آدرس پست الکترونیک [fanavarienovin@gmail.com](mailto:fanavarienovin@gmail.com) ارسال نمایند.

در پایان امیدوارم این اثر نیز مانند دیگر آثار مورد توجه جامعه انفورماتیک کشور، اساتید و دانشجویان عزیز قرار گیرد.

مؤلف

[fanavarienovin@gmail.com](mailto:fanavarienovin@gmail.com)