



Namatek
True Education



Database

www.namatek.com

دیتابیس چیست؟

فهرست مطالب

۱. تعریف دیتابیس (Database)
۲. اجزای اصلی دیتابیس
۳. سلسله مراتب یک دیتابیس
۴. سیستم مدیریت پایگاه داده (DBMS)
۵. زبان برنامه نویسی SQL
۶. لزوم نیاز به تکنولوژی RAID دیتابیس

همانطور که در دنیای حقیقی و زندگی شخصی باید نظم و ترتیب را رعایت کنیم تا هم آرامش بیشتری داشته باشیم و هم در مواقع لزوم به هرچه نیاز داریم به راحتی دسترسی پیدا کنیم. در دنیای صفر و یک و داده نیز نیاز هست تا مجموعه ای از اطلاعات را در جداول با ساختار منظم دسته بندی کنیم و یک بانک اطلاعاتی بسازیم تا در صورتی که به آنها نیاز داشتیم بتوانیم به راحتی آنها را پیدا کنیم.

داشتن یک پایگاه داده (Data base) دسترسی به اطلاعات را برایمان ساده و راحت می کند. اگر دوست دارید بیشتر درباره چگونگی ساخت دیتابیس و کاربردهای آن بدانید به شما پیشنهاد میکنیم خواندن این مقاله را از دست ندهید.

تعریف دیتابیس



در علم کامپیوتر و فن آوری اطلاعات، هرگاه بخواهیم مجموعه ای از داده ها را با اهداف زیر دسته بندی و سازمان دهی کنیم در حقیقت یک پایگاه داده یا بانک اطلاعاتی ساخته ایم که در اصطلاح به آن دیتابیس می گوییم.

- دسترسی سریع
- مدیریت
- ویرایش آسان
- به روز رسانی

به بیان علمی تر میتوان گفت به محل نگهداری اطلاعات به صورت داینامیک، پایگاه داده یا دیتابیس (Database) گفته می شود. در حقیقت کاری که ما در بانک اطلاعات انجام می دهیم بایگانی الکترونیکی داده است. معمولا انواع دیتابیس ها را بر اساس نوع اطلاعاتی که ذخیره می کنند به موارد زیر می توان طبقه بندی کرد:

- متنی
- عددی
- تصویری

دیتابیس ها بر اساس نوع ساختار نیز انواع مختلفی چون , MSSQL و MySQL ... را شامل می شوند.

اجزای اصلی دیتابیس



یک پایگاه داده از قسمت های مختلفی تشکیل شده است. لازم است تمامی این اجزا در کنار هم قرار بگیرند تا یک پایگاه به درستی کار کند. در ادامه این اجزا را نام برده و یک به یک معرفی خواهیم کرد:

سخت افزار

این عنصر اصلی، وظیفه پردازش اطلاعات را بر عهده دارد. هر بانک اطلاعاتی با توجه به کارایی هایی که دارد ممکن است از سخت افزارهای متفاوتی

استفاده کند. مانند سخت افزارهای ذخیره سازی داده، سخت افزارهای ارتباطی، سخت افزارهای جانبی و...

نرم افزار

وظیفه برقراری ارتباط میان کاربر و دیتابیس بر عهده نرم افزار می باشد. سیستم عامل، نرم افزارهای ارتباطی شبکه، نرم افزار مدیریت دیتابیس و اپلیکیشن ها نمونه هایی از نرم افزار می باشند.

کاربر

افرادی که به روش های مختلفی با دیتابیس در ارتباط هستند را در علوم کامپیوتر کاربر می نامند.

برنامه نویس ها (DBP)

افرادی که ساختار اصلی یک پایگاه داده را طراحی میکنند.

طراحان دیتابیس (DBD)

افرادی که با کمک زبان های مختلف برنامه نویسی از جمله SQL دیتابیس ها را می سازند.

مدیر پایگاه داده (DBA)

افرادی که با تخصص «دانش مدیریت اطلاعات» دیتابیس را مدیریت می کنند.

کاربران نهایی (End users)

افرادی که از داده های دیتابیس استفاده می کنند.

سلسله مراتب یک دیتابیس

دیتابیس نیز مانند هر سیستم جامعی سلسله مراتبی دارد.

برای اینکه بتوانید به خوبی با اجزای یک پایگاه داده آشنا شوید، بهتر است با سطوح مختلف این سلسله هم آشنا شوید:

بیت: کوچکترین واحد حافظه (Memory) را بیت می گویند. نکته جالب این است که عظمت دیتابیس ها روی همین بیت های کوچک بنا شده است.

بایت: هر ۸ بیت، تشکیل یک بایت را می دهد. هر بایت هم نمایشگر یک کاراکتر است.

کاراکتر: به اولین واحد منطقی داده کاراکتر یا نویسه می گویند و انسان می تواند آن را به راحتی درک کند. عدد، حرف یا هر علامت قراردادی می تواند یک کاراکتر محسوب شود.

فیلد: یک مورد از اطلاعات فرد، شی یا یک پدیده را فیلد یا میدان می گویند.

رکورد: از ترکیب چند فیلد، رکورد یا سابقه ای اطلاعاتی به وجود می آید. شرح اطلاعات درباره فروش محصول یا مشخصات مشتری و یا مشخصات یک کالا نمونه هایی از یک سابقه اطلاعاتی به حساب می آیند.

فایل: تعدادی از رکوردهای مرتبط با هم یک فایل یا پرونده را تشکیل می دهند.

جدول: مهم ترین سطح یک دیتابیس جداول هستند. هر جدول شامل سطر و ستون هایی است که داده ها در آن ذخیره سازی، دسته بندی و سامان دهی می شوند.

پایگاه اطلاعات: در نهایت، مجموعه ای از جدول ها در کنارهم پایگاه اطلاعاتی یا دیتابیس را شکل می دهند.



سیستم مدیریت پایگاه داده (DBMS)

اگر ما پایگاه داده را به عنوان مجموعه داده های به هم مرتبط در نظر بگیریم آنگاه سیستم مدیریت پایگاه داده و یا همان (DBMS) نرم افزاری خواهد بود که وظیفه کنترل و مدیریت دسترسی بر داده ها را بر عهده دارد. یک

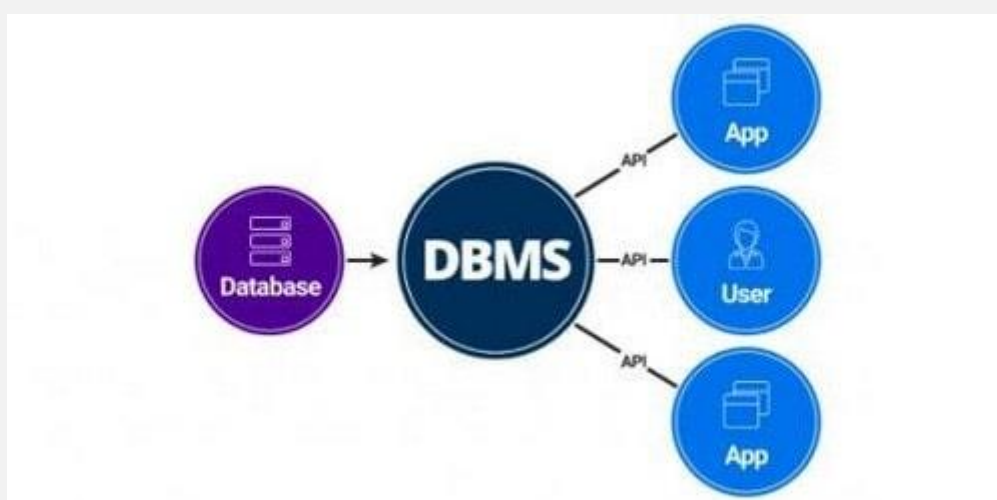
سیستم مدیریت پایگاه داده باید به طور جامع با موارد زیر، به طور متقابل و هم سو در ارتباط باشد.

- کاربران
- برنامه های کاربردی
- پایگاه داده

همچنین DBMS به کاربران خود این اجازه را میدهد که بتوانند در صورت نیاز تغییراتی اعم از موارد زیر در اطلاعات خود ایجاد کنند:

- درج
- به روز رسانی
- حذف یا بازیابی

ایجاد مخزن داده مرکزی برای همه داده ها و شرح داده ها به DBMS اجازه میدهد امکانات پرس و جوی جامعی به این داده ها را که زبان پرس و جو نام دارد فراهم سازد. یکی از این زبان های پرس و جو زبان برنامه نویسی SQL می باشد که در ادامه بیشتر درباره آن خواهیم گفت.



تقسیم بندی DBMS

به طور متداول DBMS ها را بر اساس مدل هایی که استفاده می کنند تقسیم بندی می کنند:

- ارتباطی
- شی گرا
- شبکه ای
- و امثال آن

مدل های داده ای به مشخص نمودن زبان های دسترسی به پایگاه های داده علاقه مند هستند. البته بخش قابل توجهی از مهندسی DBMS مستقل از مدل ها می باشد و به فاکتور هایی همچون اجرا، همزمانی، جامعیت و بازیافت از خطاهای سخت افزاری وابسته هستند.

زبان برنامه نویسی SQL



Structured Query Language را به اختصار SQL می نامیم که در حقیقت یکی از محبوب ترین و متداول ترین زبان های برنامه نویسی تحت وب است و به منظور برقراری ارتباط با پایگاه داده استفاده می شود.

طبق اعلام موسسه استاندارد ملی آمریکا SQL زبان استاندارد برای سیستم های مدیریت ارتباط پایگاه محسوب می شود. برای انجام وظایفی مانند به روز رسانی داده در یک پایگاه داده و یا بازیابی اطلاعات از یک پایگاه داده از دستورات SQL استفاده می شود. جالب است بدانید تعدادی از سیستم های معروف مدیریت ارتباط پایگاه داده در جهان که از SQL استفاده می کنند عبارتند از:

- اوراکل (Oracle)
- سایبیس (Sybase)
- مایکروسافت SQL سرور
- اکسس (Access)
- انگر (Ingres) و....

برخی از دستورات استاندارد SQL مانند "انتخاب"، "Insert"، "به روز رسانی"، "حذف"، "ایجاد"، و "Drop" تماماً برای انجام کارهایی که در پایگاه داده لازم است می توان استفاده کرد. هر پایگاه داده ایی در SQL از قسمت های مختلفی تشکیل شده است که این بخش ها شامل موارد زیر می باشد:

- Table
- View
- Stored procedure
- Function

لزوم نیاز به تکنولوژی RAID دیتابیس



تکنولوژی RAID در حقیقت به مفهوم مجازی سازی ذخیره دیتا می باشد. در RAID ، تعدادی هارد درایو فیزیکی با هم ترکیب می شوند و تشکیل یک یا چند واحد لاجیکال و منطقی می دهند. به بیان ساده تر تعریف رید اینگونه است که داده و اطلاعات را بین چند هاردی که با هم رید بسته شده اند توزیع کنیم به طوریکه سیستم عامل، این هاردهای RAID شده را به عنوان یک هارد واحد شناسایی می کند.

به روش گروه بندی درایوهای فیزیکی مجزا در یک درایو بزرگتر در مجموع RAID گفته می شود. در چنین شرایطی، سرور می تواند همزمان بین چندین درایو، خواندن و نوشتن را انجام دهد که کارایی در درایوهای رید شده به مراتب مطلوب خواهد شد.