

آموزش Microsoft Access

جزوه‌ی کامل دوره — از مبانی پایگاه داده تا طراحی جدول

۱. پایگاه داده Access چیست؟

پایگاه داده Access جایی است که همه‌ی داده‌ها در آن ذخیره می‌شوند.

Access می‌تواند روی این داده‌ها عملیات انجام دهد، آن‌ها را ذخیره کند و به ما نمایش دهد.

برای مثال می‌توانیم یک کتابخانه بسازیم: مشخص کنیم هر عضو چند کتاب می‌تواند امانت بگیرد، چند کتاب گرفته، چه زمانی باید آن‌ها را تحویل دهد و چه کسی مجاز به گرفتن کتاب است.

اول باید بدانیم دقیقاً چه چیزهایی می‌خواهیم؛ سپس بر همان اساس، جدول‌های پایگاه داده را طراحی می‌کنیم.

۲. پیش از ساخت: چه اطلاعاتی نیاز داریم؟

چند نمونه‌ی عملی از این مرحله‌ی تصمیم‌گیری را با هم مرور می‌کنیم:

نمونه‌ی ۱: کتابخانه

۱) اطلاعات شخصی

- نام، فامیلی، کد ملی، کپی شناسنامه، عکس ۴×۳، شماره تلفن، آدرس، وضعیت تأهل، شغل، تاریخ تولد، سن، وضعیت کرونا

۲) اطلاعات کتاب‌ها

- نام کتاب، نویسنده، ناشر، تعداد تیراژ

پس از مشخص شدن این اطلاعات، اول باید جدول‌ها (Table) را بر همان اساس بسازیم.

نمونه‌ی ۲: آموزشگاه

برای مثال می‌خواهیم برای آموزشگاه خودمان یک پایگاه داده در Access بسازیم. چه جدول‌هایی نیاز داریم؟

۱) اساتید

- نام، کد ملی، کپی شناسنامه، کپی کارت ملی، عکس ۴×۳

۲) دانشجو

- شهریه، نام و نام خانوادگی، شناسنامه

نمونه ی ۳: مدیریت ساختمان

برای مثال، مدیر یک ساختمان ۲۰ طبقه تماس می گیرد و می گوید: «می خواهم برای این ساختمان برنامه ای بسازم که مشخص کند هر واحد چه هزینه هایی را پرداخت کرده و چه هزینه هایی را پرداخت نکرده است.»

۱) اعضای ساختمان

- نام و نام خانوادگی
- واحد
- طبقه
- پرداختی

۲) برق

۳) آب

۴) شارژ ساختمان

۵) گاز

۶) حق ورودی

۷) تعمیرات

۸) تاریخ

- فروردین ۱۴۰۵
- خرداد ۱۴۰۵
- اردیبهشت ۱۴۰۵
- اسفند ۱۴۰۵

نمونه ی ۴: بیمه

۱) اطلاعات شخصی

- نام و نام خانوادگی
- کد ملی
- سابقه ی بیماری
- سابقه ی استفاده از دارو

۳. شروع عملی ساخت پایگاه داده (نمونه‌ی کتابخانه)

۱) نام پایگاه داده را «کتابخانه» می‌گذاریم.

۲) وارد تب Create می‌شویم.

۳) چهار بخش اصلی داریم: Table، Query، Form و Report. (این نکته سؤال امتحانی است.)

۴) برای ساخت جدول (Table) سه روش وجود دارد: Table Design، Table و SharePoint.

۵) روی گزینه‌ی Table کلیک نکنید، چون جدول را به‌روشی نامناسب می‌سازد و دسترسی کامل به تنظیمات آن نخواهید داشت؛ برای مثال، خودش به‌طور خودکار یک شناسه (ID) می‌سازد که کنترلی روی آن ندارید.

۶) به‌جای آن، روی Table Design کلیک می‌کنیم.

۷) Field Name خیلی مهم است: هر جدول از چند «فیلد» تشکیل شده و هر ردیف از اطلاعات را «رکورد» می‌نامیم.

۸) فیلد همان ستون‌هایی است که تعریف می‌کنیم؛ مثل نام و نام خانوادگی، کد ملی، شماره شناسنامه، عکس و شماره تماس.

۹) رکورد، اطلاعاتی است که زیر همین فیلدها وارد می‌شود؛ برای مثال: حسین سیدپور، ۲۲۸۶۷۴۰۵۳۳، ۰۹۲۱۵۷۵۸۹۳۴. وقتی می‌گوییم «رکورد وارد کن» یا «فیلد وارد کن»، دقیقاً همین کار را انجام می‌دهیم. به‌طور خلاصه، کل Access از فیلد و رکورد تشکیل شده است.

۱۰) برای ذخیره‌ی جدول، روی Table1 کلیک راست می‌کنیم و یک نام برای آن انتخاب می‌کنیم؛ مثلاً «مشخصات اعضا».

۱۱) اگر هنوز هیچ فیلدی وارد نکرده باشیم، Access خطا می‌دهد و می‌گوید اول باید فیلدها را کامل کنیم و بعد ذخیره کنیم.

۱۲) قانون‌های Access: برخلاف بقیه‌ی مطالبی که تا به حال یاد گرفته‌اید، در Access یک سری محدودیت خاص هم وجود دارد؛ از جمله:

۱) تمام Field Name ها باید انگلیسی باشند؛ چون در Access برنامه‌نویسی هم انجام می‌شود و Field Name های فارسی در دستورات برنامه‌نویسی مشکل ایجاد می‌کنند.

۱۳) پس شروع می‌کنیم به نوشتن فینگلیش؛ یعنی معادل انگلیسی همان مفاهیمی که برای Field Name های «مشخصات اعضا» لازم داریم:

• نام

• نام خانوادگی

• کپی شناسنامه

• کپی کارت ملی

- تاریخ تولد
- سن
- آدرس
- موبایل
- تلفن
- کرونا
- تعهد
- شغل

۱۴) حالا روی جدول کلیک راست می‌زنیم و آن را ذخیره می‌کنیم.

۱۵) Access می‌پرسد که آیا به Primary Key نیاز دارید یا نه.

۱۶) Primary Key یعنی کلید اصلی؛ کاربرد دقیق آن را در دوره‌ی Access حرفه‌ای یاد خواهید گرفت. فعلاً گزینه‌ی No را انتخاب می‌کنیم.

۱۷) اگر فیلدی مثل «کد ملی» را فراموش کرده باشیم، کافی است روی «کپی شناسنامه» کلیک راست کنیم، گزینه‌ی Insert Rows را بزنیم و فیلد جدید را اضافه کنیم.

۱۸) هر وقت کار با یک جدول تمام شد، روی آن کلیک راست بزنید و گزینه‌ی Close را انتخاب کنید.

۱۹) اگر حالا دوباره روی «مشخصات اعضا» دابل کلیک کنیم، جدول باز می‌شود و می‌توانیم رکوردها را وارد کنیم.

۲۰) برای ساخت جدول بعدی، دوباره وارد تب Create می‌شویم و Table Design را انتخاب می‌کنیم.

۲۱) این جدول جدید مربوط به کتابخانه است؛ Field Name های زیر را وارد می‌کنیم:

- نام کتاب
- ناشر
- نویسنده
- تیراژ

۲۲) روی جدول کلیک راست می‌کنیم، Save را می‌زنیم و نامش را «مشخصات کتاب» می‌گذاریم.

۴. دو نوع نمایش (View) در Access

۲۳) در Access دو نوع دید (نمایش) وجود دارد: دید کاربر و دید برنامه‌ساز.

۲۴) برای دیدن این دو حالت، روی اسم هر جدول کلیک راست می‌کنیم؛ دو گزینه ظاهر می‌شود: Design View (دید طراح) و Datasheet View (دید کاربر).

۲۵) Design View را انتخاب می‌کنیم تا ساختار جدول را بررسی کنیم.

۵. انواع Data Type در Access

۲۶) یکی از مهم‌ترین بخش‌های Design View، ستون Data Type (نوع داده) است. انواع آن به شرح زیر است:

- **Short Text**: متن کوتاه، کمتر از ۲۵۱ کاراکتر
- **Long Text**: متن بلند، بیشتر از ۲۵۱ کاراکتر
- **Number**: عدد
- **Large Number**: عدد بزرگ‌تر
- **Date/Time**: تاریخ
- **Date/Time Extended**: تاریخ (نسخه‌ی گسترده)
- **Currency**: واحد ارزی
- **AutoNumber**: شماره‌گذاری خودکار
- **Yes/No**: تیک دارد؛ یا دارد یا ندارد
- **OLE Object**: برای بارگذاری فایل
- **Hyperlink**: برای لینک سایت‌ها
- **Attachment**: برای بارگذاری فایل‌ها
- **Calculated**: برای انجام محاسبات؛ مثلاً جمع این‌ها
- **Lookup Wizard**: گزینه‌های مختلف می‌سازد

۲۷) برای مثال، یک فیلد جدید به اسم «شغل» می‌سازیم و Data Type آن را روی Lookup Wizard قرار می‌دهیم.

۲۸) برای بقیه‌ی Field Name‌ها هم باید Data Type مناسب انتخاب کنیم؛ برای مثال:

- موبایل: Large Number
- تلفن: Large Number

۲۹) وقتی برای «شغل» گزینه‌ی Lookup Wizard را انتخاب می‌کنیم، پنجره‌ای باز می‌شود و از ما می‌پرسد کدام حالت را می‌خواهیم:

- مقادیری که برای «شغل» می‌خواهیم، از قبل به‌صورت یک Lookup یا منوی کشویی در جای دیگری وجود دارد.
- چنین چیزی وجود ندارد و می‌خواهیم خودمان آن را بسازیم. همین گزینه‌ی دوم را انتخاب می‌کنیم.
- (۳۰) Number of Columns، تعداد ستون‌هایی است که در خروجی Lookup Wizard نمایش داده می‌شود.
- (۳۱) انواع شغل‌های موردنظر را وارد می‌کنیم.
- (۳۲) روی Next کلیک نمی‌کنیم و مستقیم Finish را می‌زنیم.
- (۳۳) در پایان، جدول را ذخیره می‌کنیم.

۶. افزودن فایل و تصویر به رکورد

- (۳۴) وارد دید کاربر (Datasheet View) می‌شویم.
- (۳۵) برای مثال، برای اضافه کردن عکس «کپی شناسنامه»، زیر همان فیلد کلیک راست می‌کنیم و گزینه‌ی Insert Object را انتخاب می‌کنیم.
- (۳۶) گزینه‌ی Create from File و سپس Browse را می‌زنیم، فایل عکس را پیدا می‌کنیم و آن را انتخاب می‌کنیم.

۷. تنظیمات General در Design View

- (۳۷) حالا باید بخش General، در پایین صفحه‌ی Design View، را یاد بگیریم:
- **Field Size**: حداکثر تعداد کاراکترهای قابل‌ورود در آن فیلد را مشخص می‌کند
- **Format**: برای Short Text فعال نیست، ولی برای انواعی مثل تاریخ در دسترس است و نحوه‌ی نمایش آن داده را مشخص می‌کند
- **Input Mask**: پنج نماد اصلی دارد: 0، 9، A، a و #. برای مثال، با آن می‌توان مشخص کرد که در فیلد شماره تلفن، کاربر فقط اجازه‌ی وارد کردن رقم داشته باشد. نکته: فقط رویه short text همیشه فعالش کرد

نمادهای Input Mask:

- 0: ورود اجباری است و باید عدد باشد
- 9: ورود اختیاری است، ولی اگر چیزی وارد شود باید عدد باشد
- A (بزرگ): ورود اجباری است و می‌تواند حرف یا عدد باشد
- a (کوچک): ورود اختیاری است و می‌تواند حرف یا عدد باشد
- #: کاربر می‌تواند علامت‌ها را هم وارد کند

- **Caption:** چون نمی‌توان در خودِ Field Name از فارسی استفاده کرد، در Caption می‌توانیم همان فیلد را با نام فارسی به کاربر نمایش دهیم

- **Default Value:** مقداری است که پیش از وارد کردن اطلاعات توسط کاربر، به‌طور پیش‌فرض در آن فیلد نوشته می‌شود

- **Validation Rule:** شرطی که داده‌ی ورودی باید آن را رعایت کند؛ برای مثال، در کتابخانه فقط افراد بالای ۱۸ سال را بپذیریم: $18 < \text{AND} > 60$

- **Validation Text:** متن هشداری که در صورت نقض Validation Rule به کاربر نمایش داده می‌شود

- **Required:** مشخص می‌کند که پر کردن آن فیلد اجباری است یا خیر؛ مقدار Yes یا No می‌گیرد