

فصل چهارم:

پایگاه داده

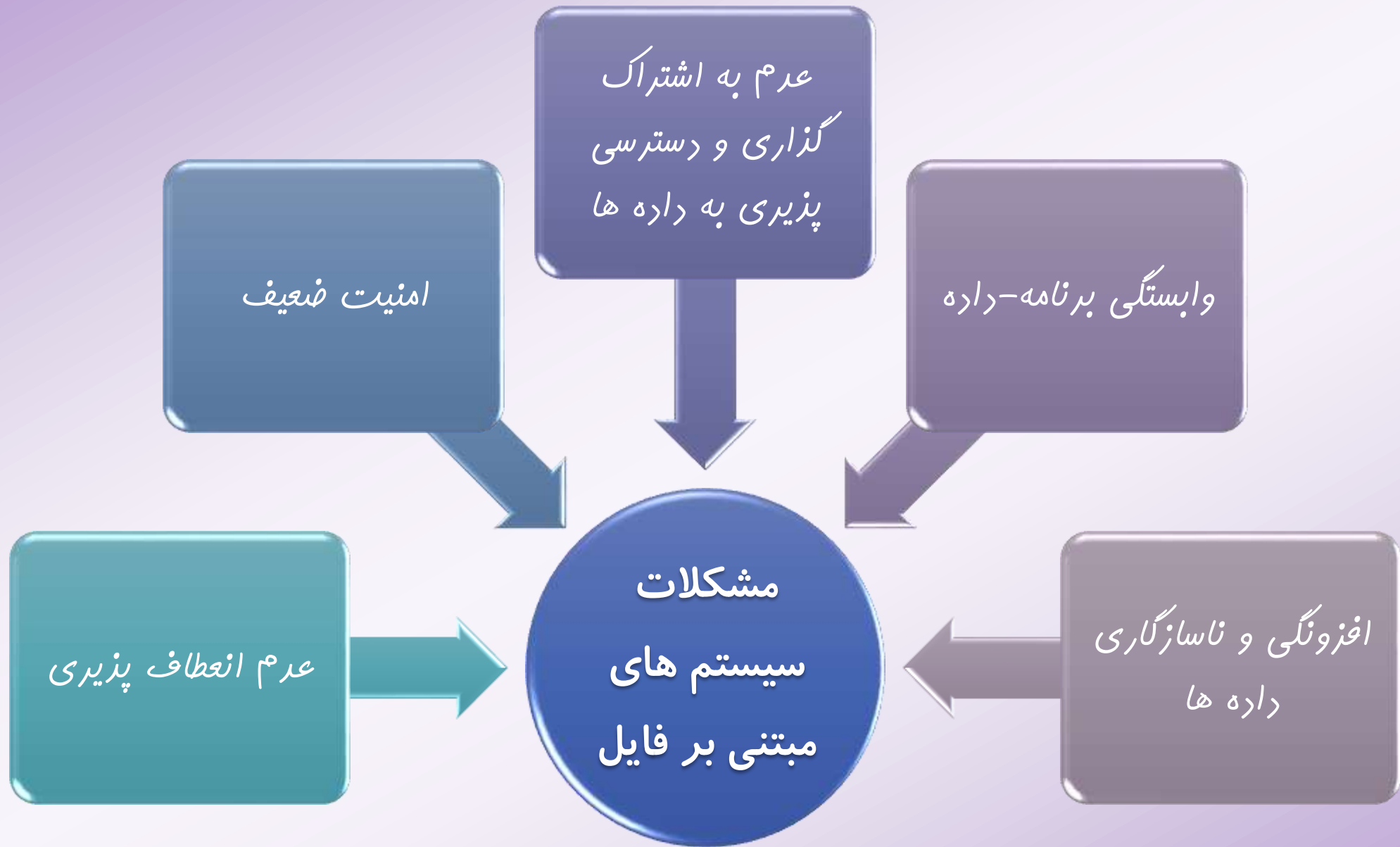


پس از مطالعه این فصل، خواننده با مفاهیم ذیل آشنا می شود:

۱. آشنایی با اهمیت و مزایای پایگاه داده نسبت به سازمان‌دهی داده در سیستم‌های مبتنی بر فایل
۲. آشنایی با سیستم مدیریت پایگاه داده و وظایف آن
۳. آشنایی با قابلیت‌های سیستم مدیریت پایگاه داده
۴. آشنایی با انواع روش‌های طرح‌ریزی پایگاه داده
۵. آشنایی با مدل داده رابطه‌ای برای طراحی پایگاه‌های داده
۶. آشنایی با شرایط اساسی مدل داده رابطه‌ای
۷. آشنایی با خصوصیات مطلوب پایگاه داده

عدم کارآمدی سیستم های مبتنی بر فایل ضرورت استفاده از پایگاه های داده یکپارچه را مطرح کرده است.





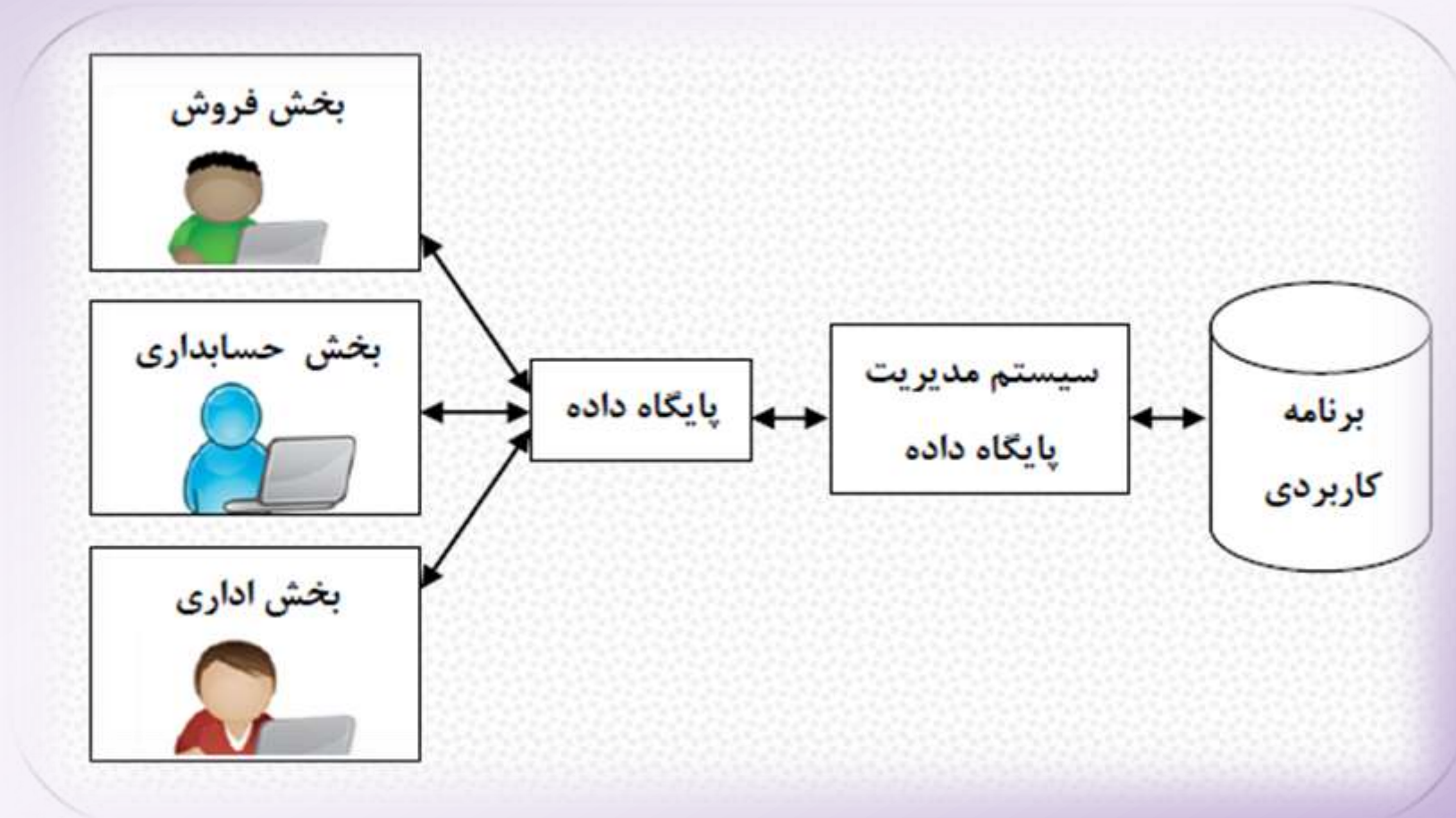
فناوری پایگاه داده راهکاری برای مقابله با مشکلات سیستم های مبتنی بر فایل





سیستم مدیریت پایگاه داده:

برنامه ای که دستیابی به پایگاه داده را مدیریت و کنترل می کند و رابط بین پایگاه داده، کاربر و برنامه کاربردی است.



وظایف سیستم مدیریت پایگاه داده

تعریف داده ها و تعیین روابط بین آن ها

تعیین روش های اضافه، حذف و تغییر دادن داده های موجود در پایگاه داده

مفاظت از داده ها

ارائه داده ها به صورت اشتراکی بین کاربران مختلف

ایجاد شرایطی به منظور بازیابی داده ها برای کاربران

نحوه شناسایی و سازمان‌دهی داده‌ها توسط کاربران و برنامه‌نویسان را مشخص می‌کند.

گردش سیستمی داده‌ها

چگونگی و مکانی که داده‌ها به طور فیزیکی بر روی دیسک، نوار مغناطیسی و یا سایر ابزارها و مرتب و خلاصه می‌شود، را مشخص می‌کند.

گردش فیزیکی داده‌ها

روش‌های مختلف گردش داده‌ها

قابلیت های سیستم مدیریت پایگاه داده



زبان تعریف داده ها

زبان تبدیل داده ها

زبان جستجوی داده ها

فرهنگ داده

Data Base



Data Definition Language (DDL)



- زبانی جهت ایجاد و تشریح داده‌ها و تعیین برنامه‌های زمان بندی شده در سیستم مدیریت پایگاه داده
- ساختار رکوردها، تعریف فیلدها، محل فایل‌ها و شیوه ذخیره‌سازی داده‌ها در بانک به وسیله احکام زبان تعریف داده‌ها انجام می‌شود.



Data Manipulation Language (DML)



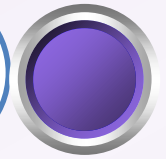
- زبان تبدیل داده‌ها برای نگهداری داده‌ها، پردازش و عملیاتی مانند به‌هنگام کردن، وارد کردن و حذف بخشی از پایگاه داده به کار می‌رود.

Data Query Language



زبان جستجوی داده ها

- از این زبان برای تحقیق و پرسش از پایگاه داده استفاده می شود.
- امروزه رایج ترین زبان عملیات روی داده ها، زبان جستجوی داده هاست.



Data Dictionary

نام داده	کد مشتری	نام مشتری	آدرس	کد پستی	شماره تلفن
شرح	کد منحصر به فرد برای هر مشتری	نام و نام خانوادگی کامل مشتری	کشور، شهر، خیابان	کد منحصر به فرد اختصاص داده شده برای هر نشانی	شماره شخصی مشتریان
ثبت‌های لازم	ثبت حساب‌های دریافتی مشتری، ثبت تجزیه و تحلیل فروش‌ها	ثبت مشتری	ثبت مشتری	ثبت مشتری	ثبت مشتری
مستندات	لیست کد مشتریان	درخواست اولیه مشتری	درخواست فروش نسبه	درخواست فروش نسبه	درخواست فروش نسبه
نوع فیلد	کاراکتر عددی	حروف الفبایی	حروف الفبایی	کاراکتر عددی	کاراکتر عددی
اندازه فیلد	۵	۱۵	۱۰۰	۱۰	۱۰
برنامه‌های مورد استفاده	به هنگام کردن حساب‌های دریافتی، به هنگام کردن پرونده مشتریان، به هنگام کردن تجزیه و تحلیل فروش‌ها	به هنگام کردن فایل مشتری	به هنگام کردن فایل مشتری	به هنگام کردن فایل مشتری	به هنگام کردن فایل مشتری

- فرهنگ داده در برگیرنده اطلاعاتی درباره ساختار پایگاه داده است.
- فرهنگ داده عبارت است از توصیف مکتوب داده‌هایی که در پایگاه اطلاعاتی موجود است.

طرح ریزی پایگاه داده

طرح مفهومی - منطقی:

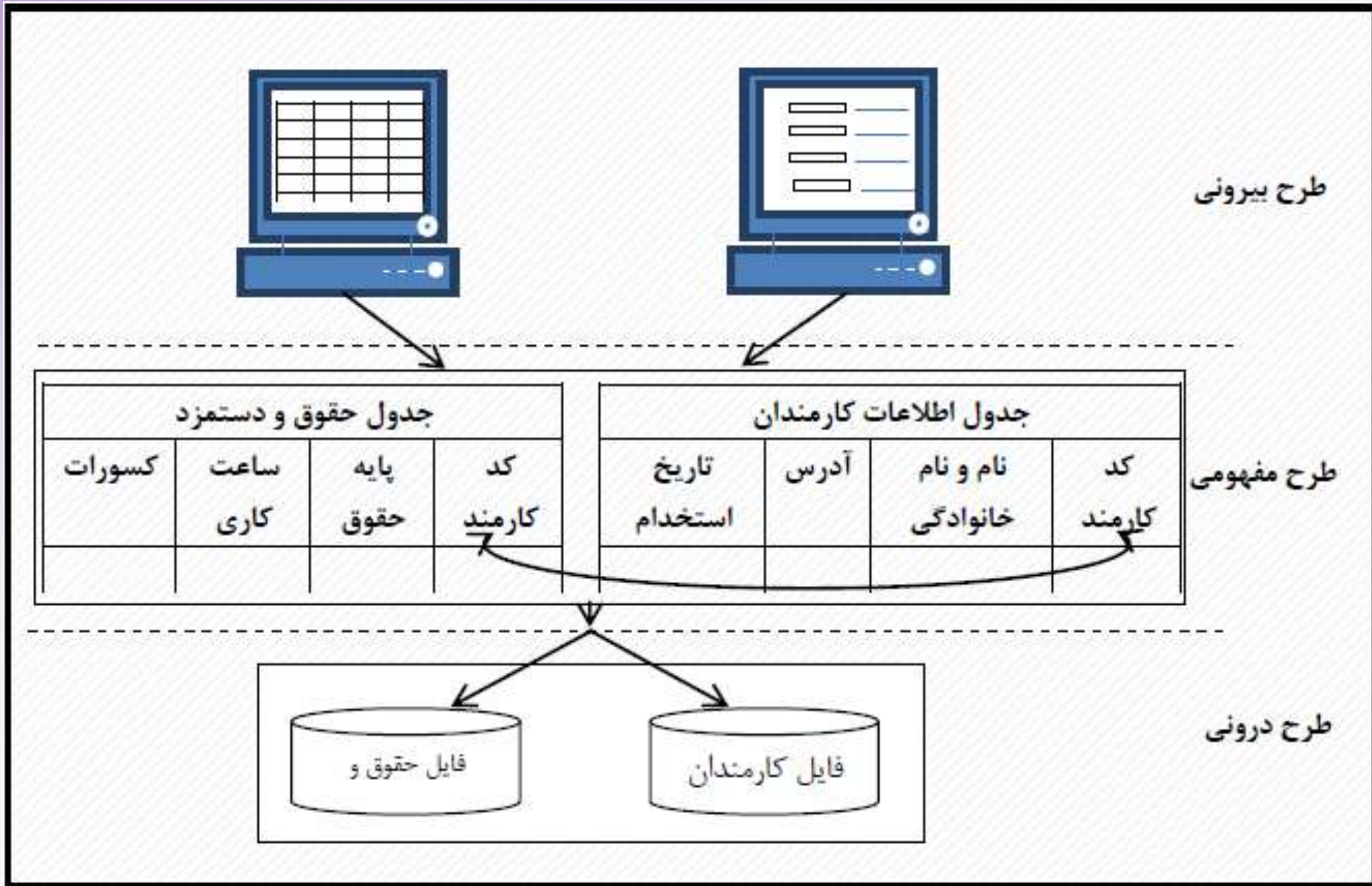
این طرح تجسم و تصویر کلی و منطقی از کلیه اجزا و چگونگی سازمان‌دهی و ارتباطات بین پایگاه داده‌ها، فایل‌ها و یا جداول را مشخص می‌کند.

طرح درونی - فیزیکی:

طرح درونی چگونگی پیاده‌سازی عملی و به اصطلاح رایانه‌ای طرح مفهومی است.

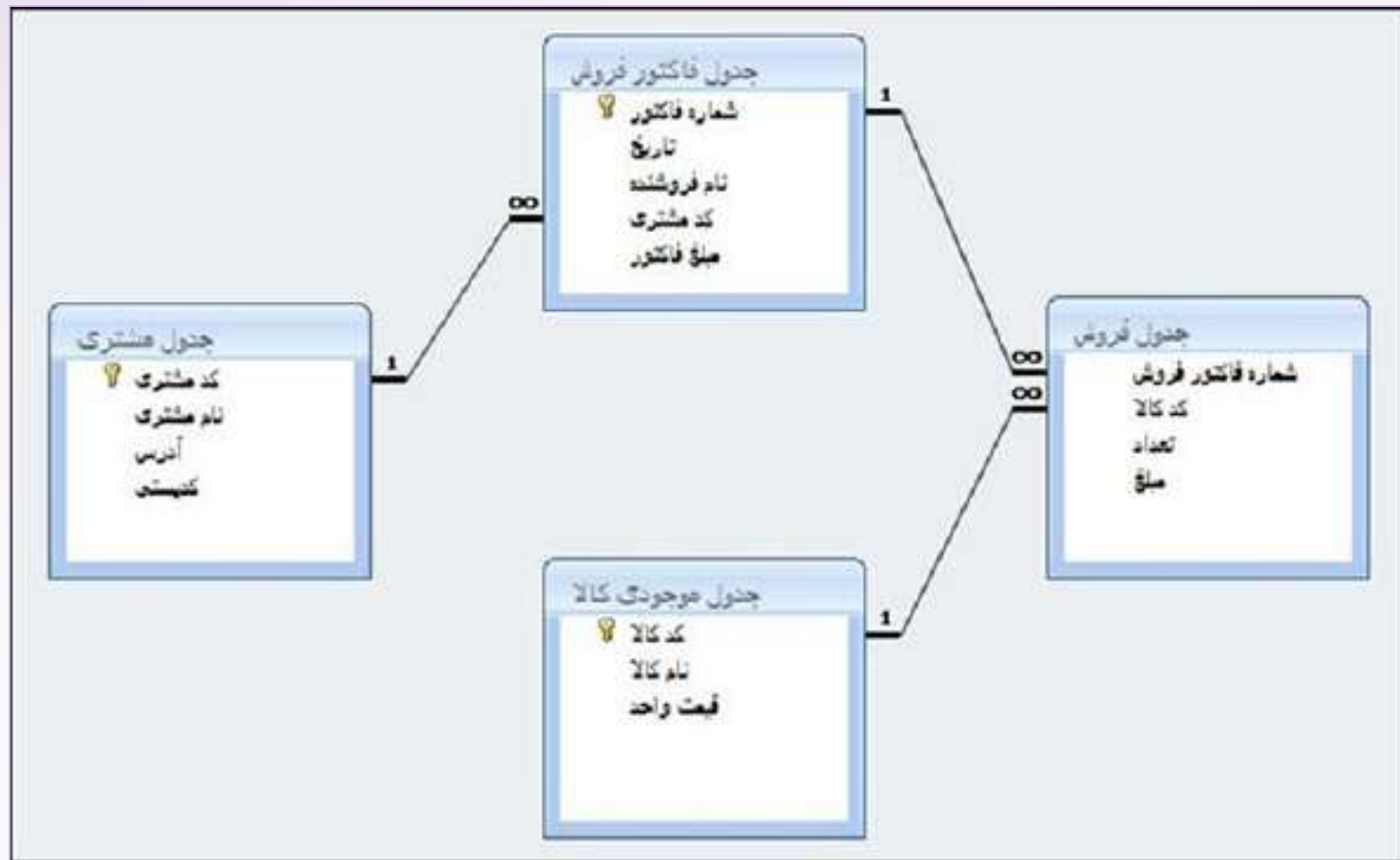
طرح بیرونی:

طرح بیرونی یا خارجی پایگاه داده‌ها، چگونگی تجسم، ارائه و نمایش داده‌ها در خروجی‌های سیستم مانند صفحه نمایش، چاپگرها و غیره را نشان می‌دهد.



مدل رابطه ای برای طراحی پایگاه های داده

در این مدل، تمام داده های پایگاه داده به صورت جداول دو بعدی ساده ای نشان داده می شوند که روابط نامیده می شوند.



شرایط اساسی مدل داده رابطه ای

کلیدهای اصلی باید منحصر به فرد باشند.

هر کلید خارجی باید یا تهی باشد یا دارای ارزش مربوط به کلید اصلی باشد.

هر سطر یک شخصیت را توصیف می کند.

در هر ستون داده هایی از یک نوع باشد

هر ردیف دارای تعداد مشخصی ستون است.

ترتیب سطر و ستون اهمیت ندارد.

شرایط
مدل
داده
رابطه ای

