

جلسه ی اول

نام درس: پایگاه های داده
مدرس : استاد محمدعلیخانی



آنچه در این جلسه می خوانید:

- ۱- سیستم ذخیره و بازیابی اطلاعات در معنای عام
- ۲- رده‌های تکنولوژیکی سیستم مدیریت پایگاه داده‌ها
- ۳- داده
- ۴- تعریف اطلاع
- ۵- تعریف دانش
- ۶- تعریف پایگاه داده‌ها



آنچه در این جلسه می خوانید:

۷- مراحل کلی کار در روش فایلینگ

۸- معایب روش فایلینگ

۹- مراحل کلی کار در روش پایگاهی

۱۰- عناصر محیط پایگاه داده‌ها

۱۱- انواع سخت‌افزارهای محیط پایگاه داده

۱۲- انواع نرم‌افزارهای موجود در محیط پایگاه داده‌ها

اصطلاح پایگاه داده‌ها یکی از رایج‌ترین اصطلاحات در دانش و فن کامپیوتر است

در این درس دانشجویان تنها با بخشی از مفاهیم بنیادی دانش و فن پایگاه داده‌ها آشنا شده، آگاهی پایه‌ای لازم را برای مطالعه بیشتر و یا کار در این زمینه کسب می‌کنند.

DBMS

سیستم مدیریت پایگاه داده‌ها یکی از سیستم‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات است.

DBMS

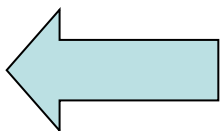
سیستم ذخیره و بازیابی اطلاعات در معنای
عام:

هر سیستمی که به کاربر برنامه‌ساز یا
نابرنامه‌ساز امکان دهد تا اطلاعات خود را
ذخیره، بازیابی و پردازش کند.

رده‌های تکنولوژیکی سیستم مدیریت پایگاه داده‌ها

- ۱- سیستم فایلینگ
- ۲- سیستم مدیریت داده‌ها
- ۳- سیستم مدیریت پایگاه داده‌ها
- ۴- سیستم مدیریت پایگاه شناخت
- ۵- سیستم مدیریت پایگاه داده‌های
- ۶- سیستم هوشمند مدیریت پایگاه داده‌ها
- ۷- سیستم معنایی مدیریت پایگاه داده‌ها
- ۸- سیستم مدیریت پایگاه داده‌های زمانبند
- ۹- سیستم مدیریت پایگاه داده‌های نیم‌ساختمند و
ناساختمند

ادامه



رده‌های تکنولوژیکی سیستم مدیریت پایگاه داده‌ها

۱۰- سیستم مدیریت پایگاه داده‌های بی درنگ

۱۱- سیستم داده‌کاوی و کشف شناخت

۱۲- سیستم مدیریت چند پایگاهی

۱۳- سیستم اطلاعات اجرایی

۱۴- سیستم فعال مدیریت پایگاه داده‌ها

۱۵- سیستم مدیریت پایگاه داده‌های شیء-رابطه‌ای

داده

تعریف اول - نمایش ذخیره شده اشیاء فیزیکی،
چیزهای مجرد، بوده‌ها، رویدادها یا چیزهای قابل
مشاهده که در تصمیم‌سازی بکار می‌آیند.

داده

تعریف دوم- هر مجموعه‌ای از بوده‌ها

داده

تعریف سوم- بوده‌های خام که معنای اندکی دارند مگر اینکه به صورت منطقی سازمان‌دهی شده باشند

تعریف داده از دیدگاه ANSI

نمایش بوده‌ها، پدیده‌ها، مفاهیم یا شناخته‌ها به طرز صوری و مناسب برای برقراری ارتباط، تفسیر یا پردازش توسط انسان یا هر امکان خودکار

هر نمایشی اعم از کاراکتری یا کمیتهای قیاسی که معنایی به آن قابل انتساب باشد.

تعریف اطلاع

اطلاع به داده‌ای اطلاق می‌شود که توسط یک فرد یا سازمان برای تصمیم‌گیری بکار می‌رود

اطلاع، داده پردازش شده است.

اطلاع عبارت است از داده سازمان یافته‌ای که شناختی را منتقل می‌کند

تعریف دانش

دانش عبارتست از نمایش نمادین
جنبه‌هایی از بخشی از خرد جهان واقع

برای ایجاد یک سیستم کاربردی
دو روش وجود دارد:

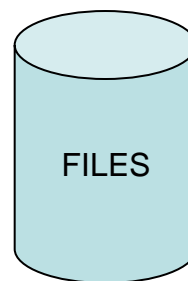
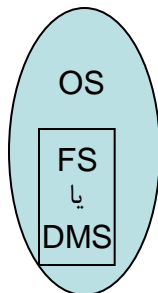
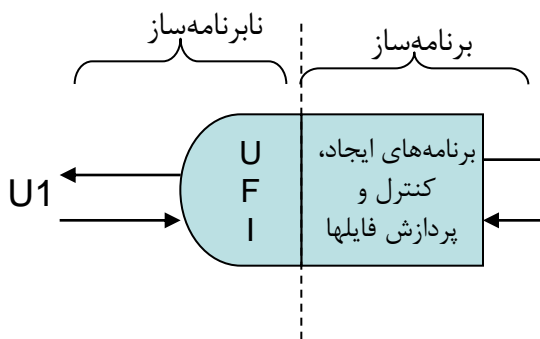
۱- روش سنتی یا روش فایلینگ

۲- روش پایگاهی

کاربران

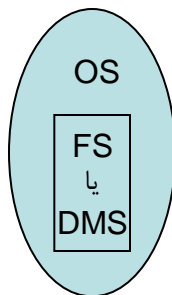
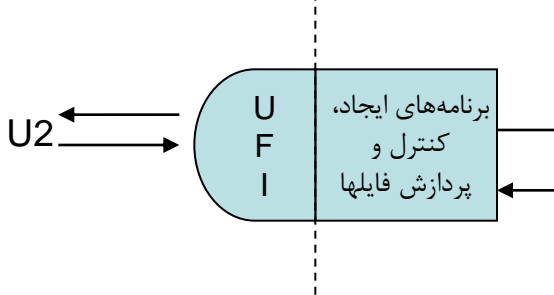
نمایش ساده‌شده روش فایلینگ

حساب قرض الحسنه



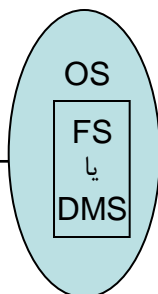
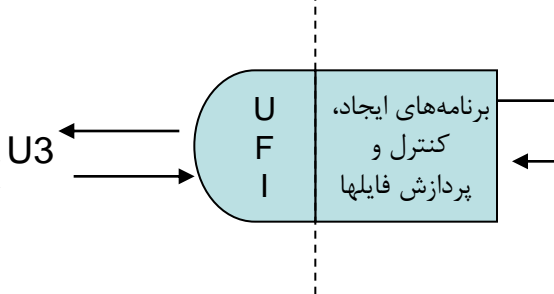
محیط
ذخیره‌سازی اطلاعات
حساب قرض الحسنه: U1

حساب جاری



محیط
ذخیره‌سازی اطلاعات
حساب جاری: U2

حساب بلند مدت



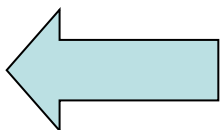
محیط
ذخیره‌سازی اطلاعات
حساب بلند مدت: U3

محیط فایلینگ
منطقی و یا مجازی

محیط فیزیکی
ذخیره و بازیابی اطلاعات

مراحل کلی کار در روش فایلینگ

- تحلیل و بررسی نیازهای اطلاعاتی و پردازشی هر قسمت به طور جداگانه
- اجرای مراحل کلاسیک اولیه لازم برای طراحی و تولید یک سیستم کاربردی
- تعیین مشخصات هر سیستم و وظایف آن
- طراحی تعدادی فایل
- نوشتن مجموعه‌ای از برنامه‌های ایجاد، کنترل و پردازش فایل



مراحل کلی کار در روش فایلینگ

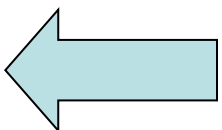
- استفاده از یک پیکربندی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مشخص

- انجام تست‌های لازم و تنظیم سیستم کاربردی

- ایجاد یک سیستم کاربردی برای هر قسمت و برپایی محیط فیزیکی ذخیره و بازیابی اطلاعات و سیستم بهره‌برداری از آن خاص همان قسمت.

معایب روش فایلینگ

- ۱- عدم وجود محیط مجتمع ذخیره‌سازی اطلاعات و عدم وجود سیستم یکپارچه
- ۲- عدم وجود سیستم کنترل متمرکز روی کل داده‌ها
- ۳- افزونگی
- ۴- عدم وجود ضوابط ایمنی کارا و مطمئن
- ۵- خطر بروز پدیده ناسازگاری داده‌ها



ادامه

معایب روش فایلینگ

۶- عدم امکان اشتراکی شدن داده‌ها

۷- مصرف نابهینه امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری

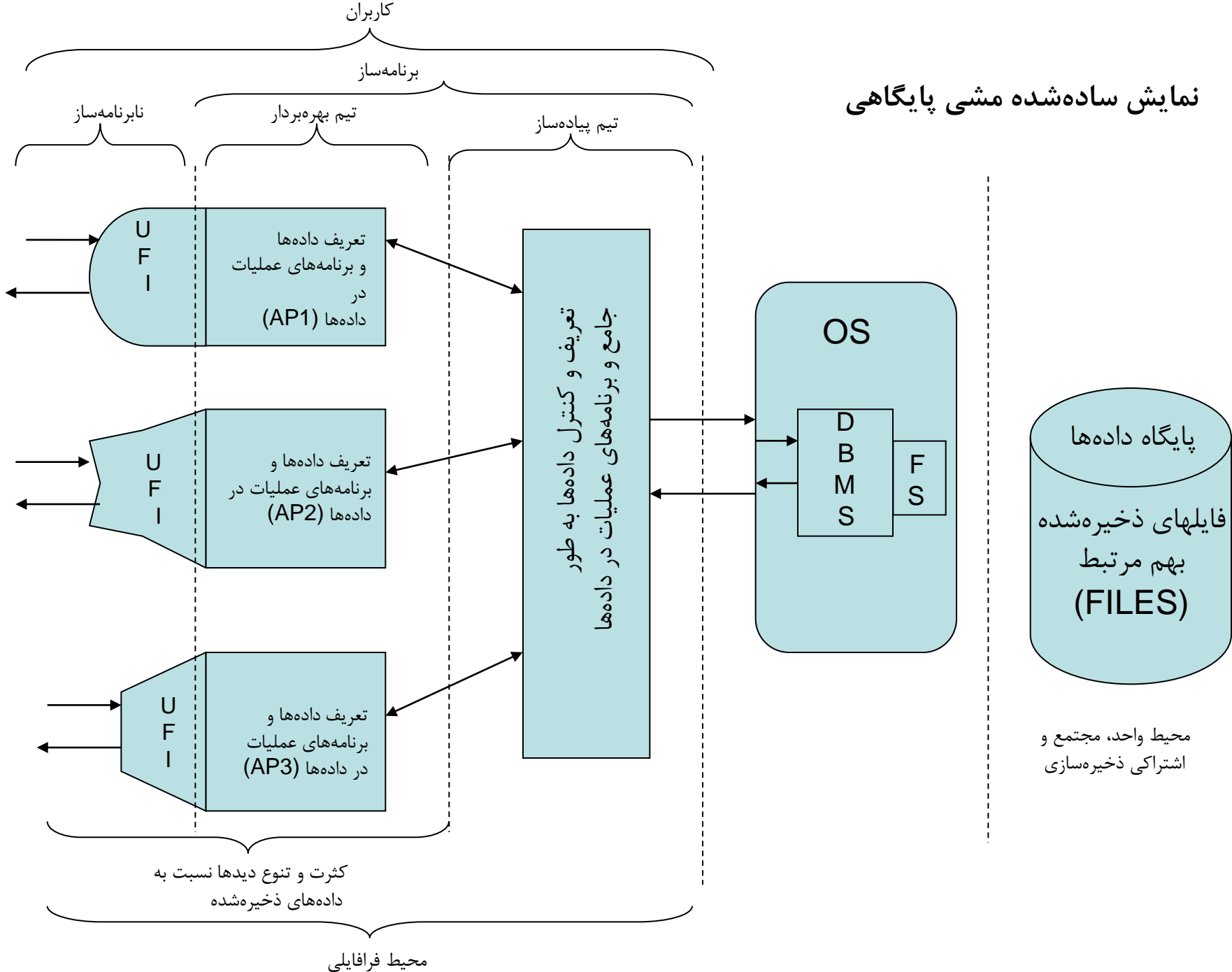
۸- حجم زیاد برنامه‌سازی

۹- وابستگی برنامه‌های کاربردی به محیط ذخیره‌سازی داده‌ها

تعریف پایگاه داده‌ها

مجموعه‌ای است از داده‌های ذخیره شده و پایا، به صورت مجتمع (یکپارچه) (نه لزوماً فیزیکی، بلکه حداقل به طور منطقی)، بهم مرتبط، با کمترین افزونگی، تحت مدیریت یک سیستم کنترل متمرکز، مورد استفاده یک یا چند کاربر از یک یا بیش از یک "سیستم کاربردی"، به طور همزمان و اشتراکی

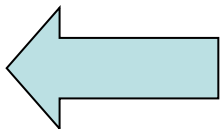
نمایش ساده شده مشی پایگاهی



مراحل کلی کار در روش پایگاهی

- بررسی و تحلیل نیازهای پردازی و اطلاعاتی همه قسمت‌ها توسط یک گروه‌سازی معنایی داده‌ها
- تعیین مشخصات جامع (یکپارچه) کاربردی و وظایف آن
- انتخاب یک یا چند پیکربندی سخت‌افزاری-نرم‌افزاری
- استفاده از یک یا چند DBMS
- طراحی پایگاه داده‌ها در سطوح لازم

ادامه

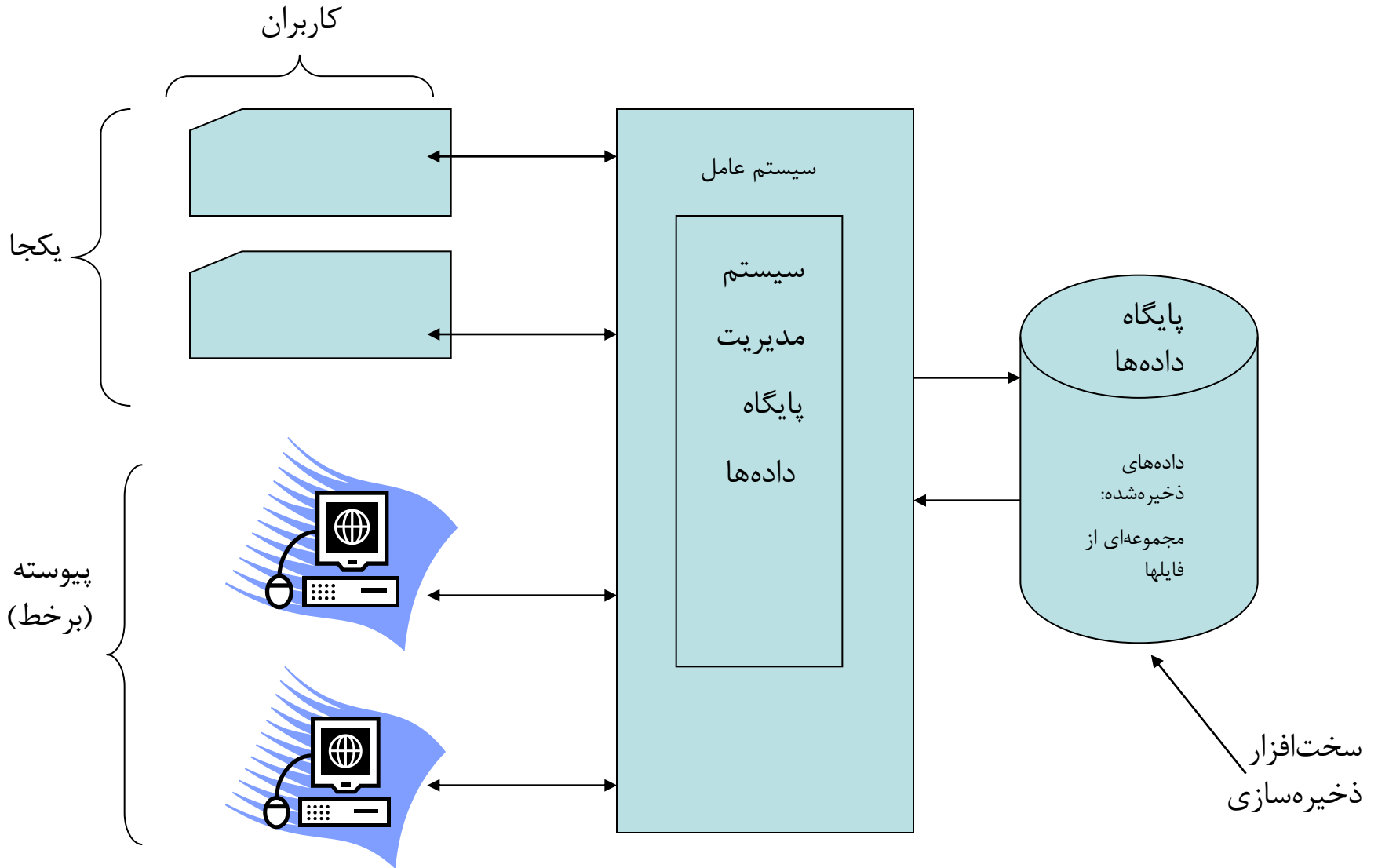


مراحل کلی کار در روش پایگاهی

- تولید مجموعه‌ای از برنامه‌های ایجاد و کنترل پایگاه داده
- ایجاد محیط واحد و مجتمع ذخیره‌سازی و مشترک بین کاربران
- طراحی و تولید واسط‌های کاربرپسند مورد نیاز
- تعریف پایگاه داده هر قسمت توسط کاربر مربوطه
- طراحی برنامه‌های عملیات در پایگاه داده
- بهره‌برداری واقعی از سیستم پس از تست‌های لازم

عناصر محیط پایگاه داده‌ها

۱- سخت افزار ۲- نرم افزار ۳- کاربر ۴- داده



انواع سخت افزارهای محیط پایگاه داده

۱- سخت افزار ذخیره سازی داده ها

۲- سخت افزار پردازشگر

۳- سخت افزار هم‌رسانی (ارتباط)

انواع نرم افزارهای موجود در محیط پایگاه داده‌ها

- ۱- سیستم مدیریت پایگاه داده‌ها (DBMS)
- ۲- برنامه‌های کاربردی قابل اجرا در محیط DBMS
- ۳- رویه‌های ذخیره‌شده
- ۴- نرم افزار شبکه

کاربر

هر استفاده کننده از سیستم پایگاهی را کاربر گوییم

۱. کاربر (Data Base Administrator) DBA: این دسته از کاربران به عنوان

کاربران اداره کننده پایگاه داده هستند. مسئولیت ایجاد، پیاده سازی و نگهداری بانک اطلاعاتی را دارد.

۲. کاربر (Data Base Programmer) DBP: کاربر برنامه نویس که برنامه های

ایجاد و کنترل پایگاه داده را می نویسد

۳. End User: کاربر پایانی: فردی است که از برنامه های نوشته شده استفاده می کند

داده

- داده هایی که در مورد موجودیت های مختلف محیط عملیاتی می خواهیم ذخیره کنیم ، ارتباط بین انواع موجودیت ها اصطلاحا داده های عملیاتی می گوئیم