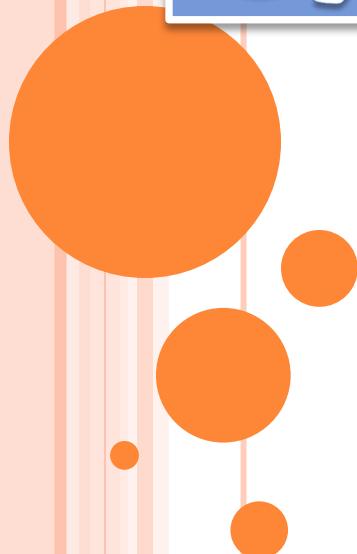


جلسه هفتم

DBMS در یک سیستم کامپیووتری



مدرس سعید ارزبین

آنچه در این جلسه می خوانید

- 1- جایگاه DBMS در یک سیستم کامپیووتری
- 2- سه طرح کاربرد DBMS در برنامه های کاربردی
- 3- اسلوبهای عملیاتی
- 4- کاتالوگ سیستم و دیکشنری داده ها: متا داده ها
- 5- اطلاعاتی که در دیکشنری داده ها نگهداری می شود
- 6- دیکشنری داده ها و استفاده کنندگان آن
- 7- پارامترهای شناخت DBMS
- 8- مدیر پایگاه داده ها

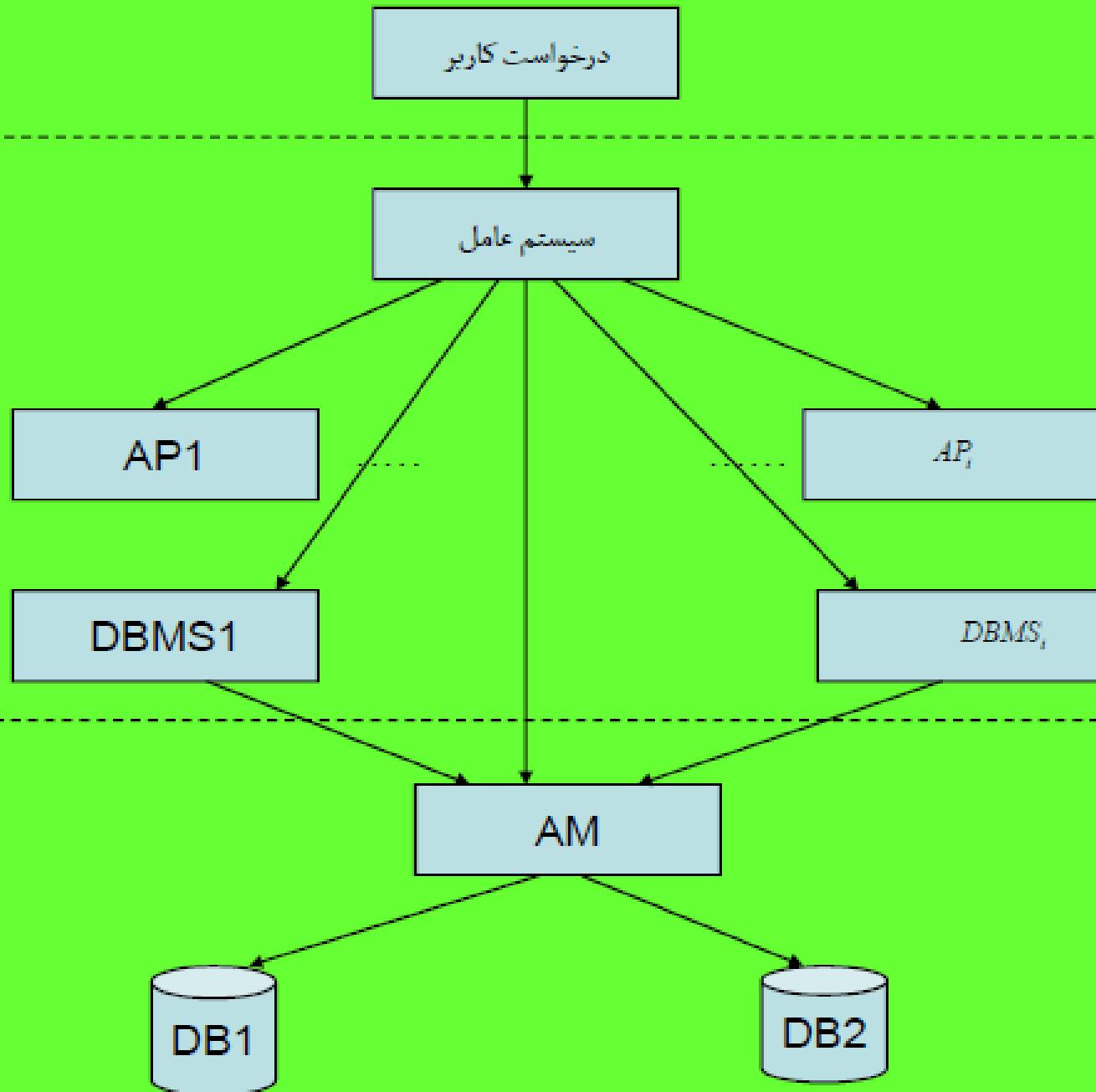
آنچه در این جلسه می خوانید

- 9- برخی مسئولیتهای در تیم مدیریت پایگاه داده‌ها
- 10- پنج سرمایه در مدیریت نوین سازمانها
- 11- مزایا و معایب تکنولوژی پایگاه داده‌ها
- 12- مزایا و معایب سیستم تک‌کاربری
- 13- مزایا و معایب سیستم چندکاربری
- 14- شرایط استفاده از تکنولوژی پایگاه داده‌ها
- 15- کاربردهای جدید تکنولوژی پایگاه داده‌ها
- 16- استقلال داده‌ای و انواع آن

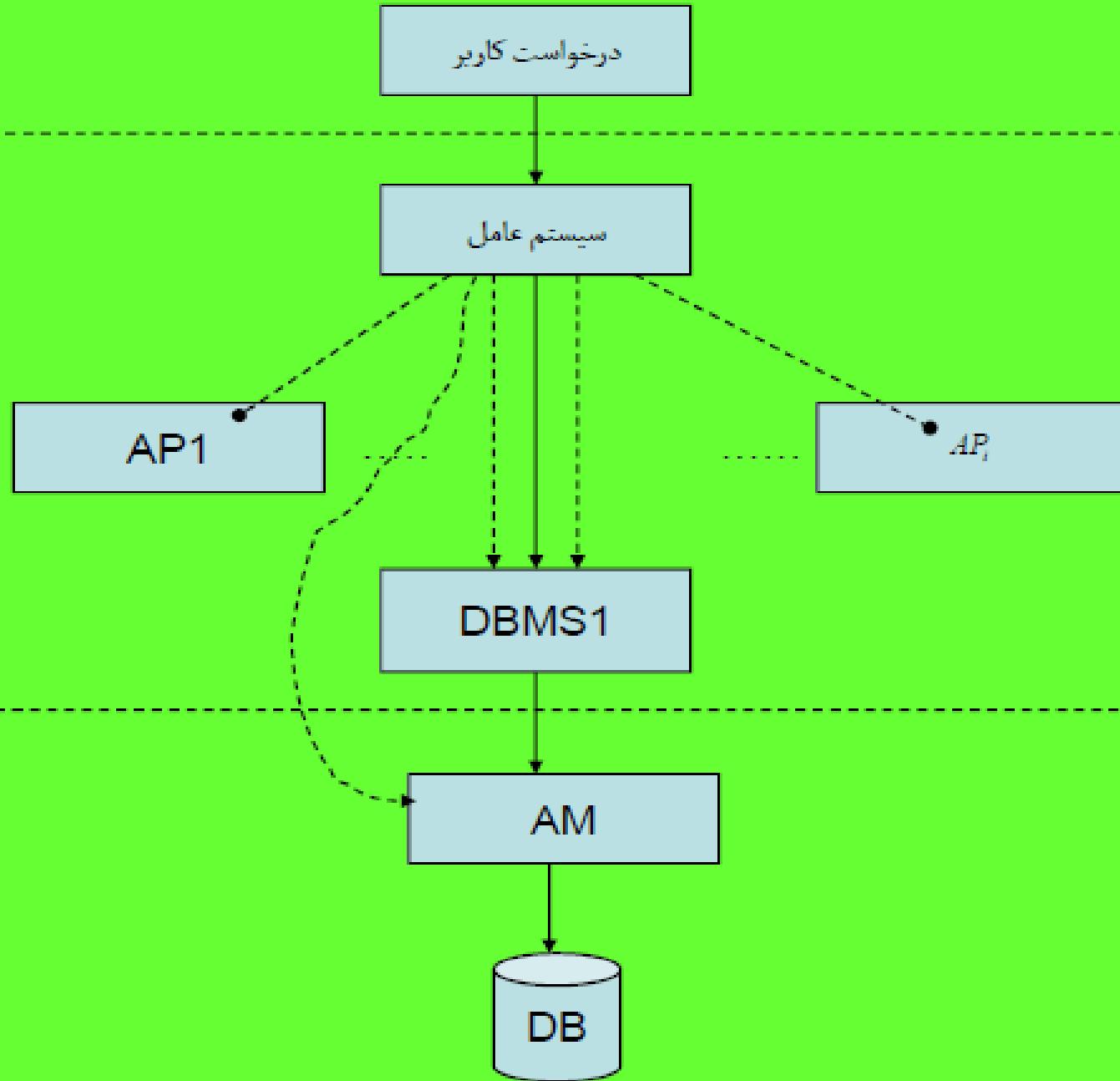
جايگاه DBMS در يك سистем کامپيوتری



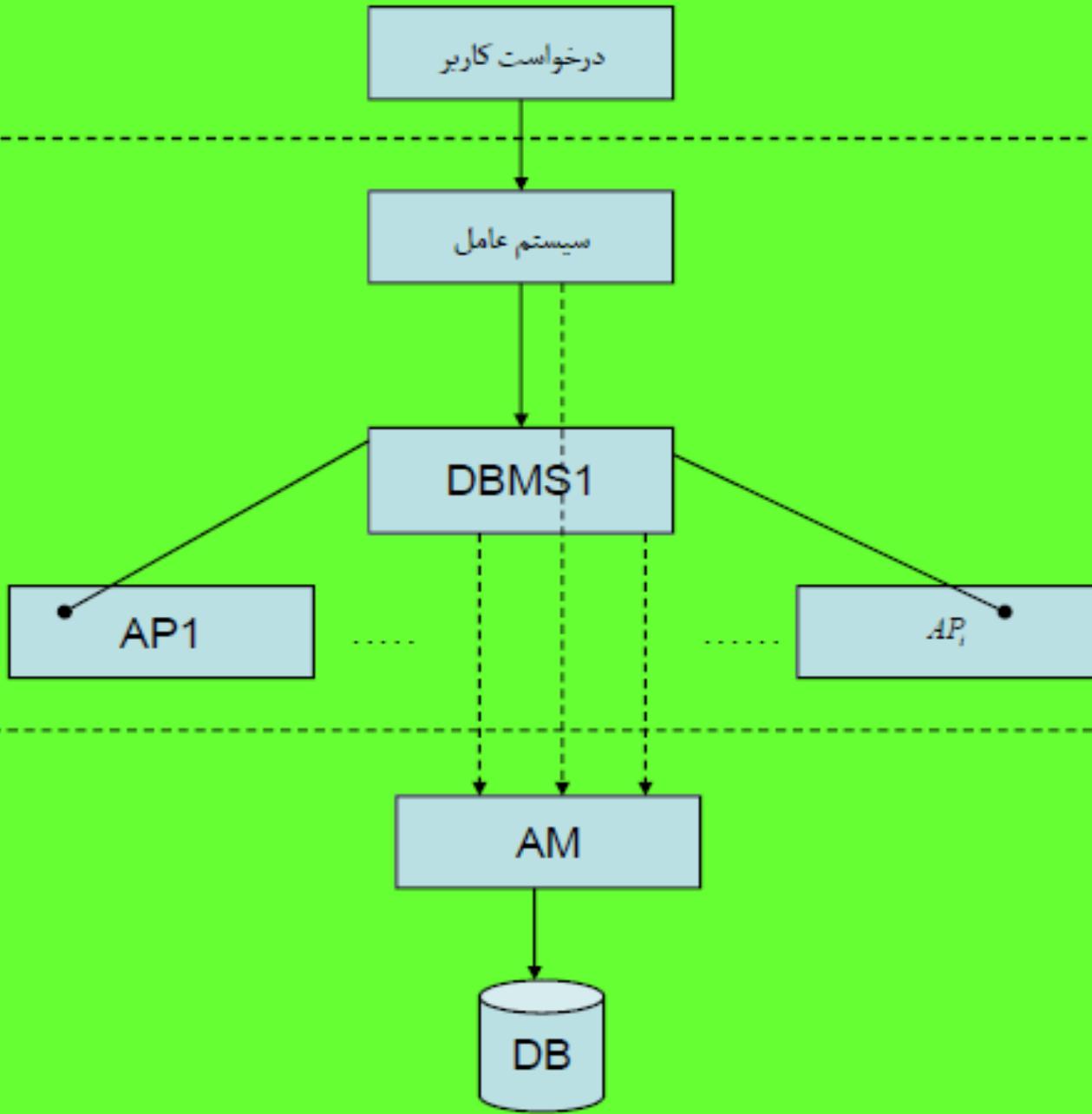
یک DBMS برای هر برنامه کاربردی



یک DBMS برای چند برنامه کاربردی تحت کنترل سیستم عامل



پک DBMS برای چند برنامه کاربردی با اجرای تحت کنترل DBMS



اسلوبهای عملیاتی

به طور کلی سه اسلوب عملیاتی وجود دارد:

- اسلوب یکجا
- اسلوب برخط
- اسلوب تعاملی



کاتالوگ سیستم و دیکشنری داده ها: متا داده ها

حاوی داده هایی است در مورد داده های ذخیره شده در پایگاه داده های کاربر و این داده ها به متاداده ها موسومند

دیکشنری داده ها معمولاً جزئی از خود سیستم است و به دو صورت فعال و غیرفعال تولید می شود.



اطلاعاتی که در دیکشنری داده ها نگهداری می شود:

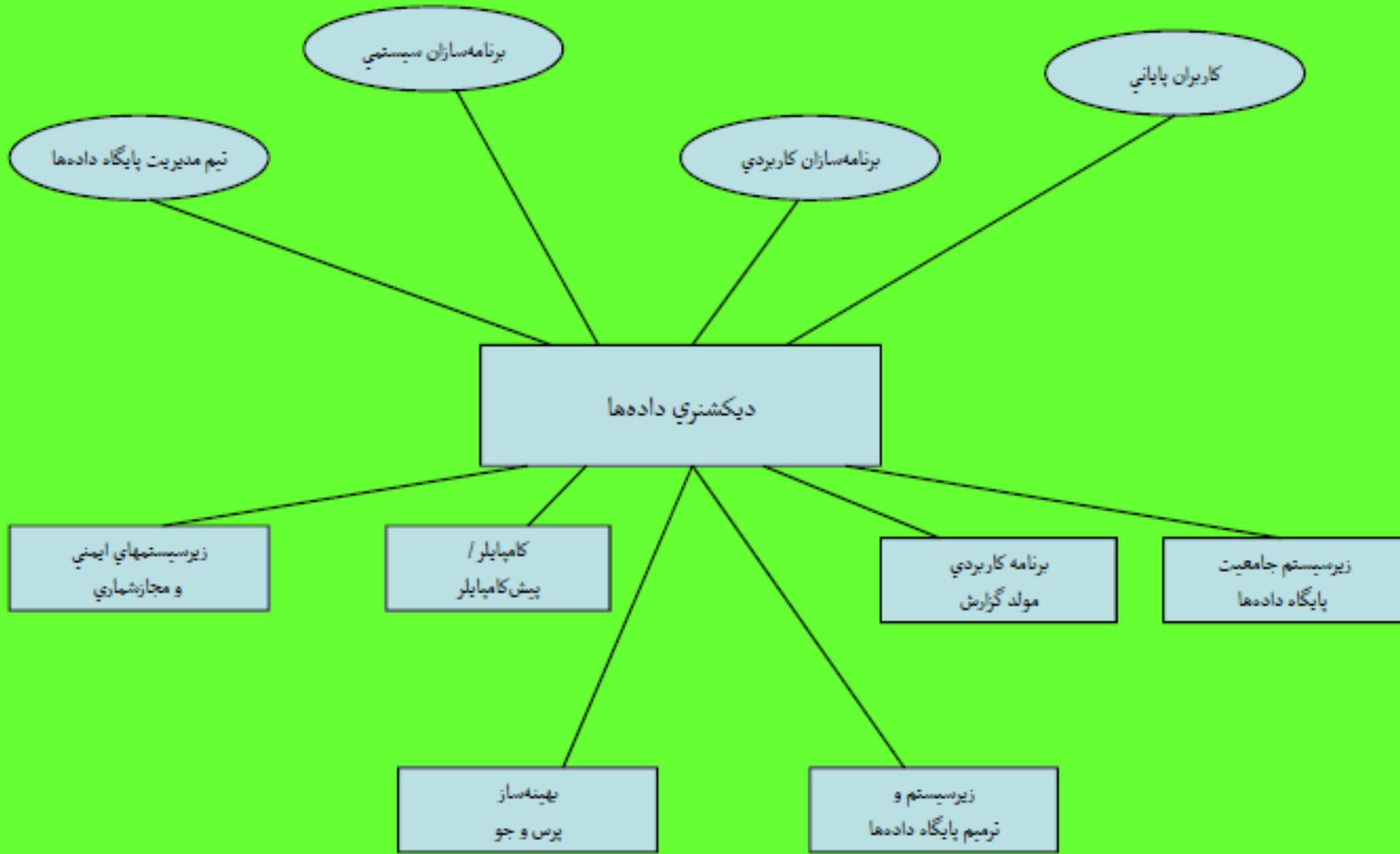
- شماهای خارجی
- شمای ادراکی
- شمای داخلی
- رویه های مربوط به تبدیلات بین سه سطح معماري
- شرح ساختار فیزیکی داده های ذخیره شده
- مشخصات و حقوق دستیابی کاربران به داده ها
- مشخصات برنامه های کاربردی تولید شده و ارتباط آنها با درخواستهای کاربران
- مشخصات پایانه های متصل به سیستم

اطلاعاتی که در دیکشنری داده ها نگهداری می شود:

- ارتباط بین برنامه های کاربردی و داده های ذخیره شده
- قواعد جامعیت
- ضوابط کنترل ایمنی داده ها
- مشخصات پیکربندی سخت افزاری سیستم و رسانه های ذخیره سازی
- اطلاعات متنوع آماری پایگاه داده و کاربران
- توابع تعریف شده توسط کاربران



دیکشنری داده‌ها و استفاده‌کنندگان آن



پارامترهای شناخت DBMS

- پارامترهای مربوط به توانشها و کارایی سیستم
- تسهیلات و جنبه‌های دیگر
- مشخصات کلی سیستم
- پارامترهای مربوط به معماری پایگاه داده‌ها
- پارامترهای مربوط به زبان داده‌ای فرعی

مدیر پایگاه داده ها

فردی است متخصص در پایگاه داده ها و با مسئولیت علمی ، فنی و نیز اداری در محدوده وظایفی که عهده دار است

این مدیر همراه با یک تیم تخصصی کار می کند که به آن
تیم مدیریت پایگاه داده ها می گویند.



برخی مسئولیتها در تیم مدیریت پایگاه داده ها

- مدیر پایگاه داده ها
- مدیر داده ها
- مدیر امور پژوهش - توسعه
- مدیر سیستمهای کاربردی
- مسئول تیمهای برنامه سازی
- مسئول کنترل کارایی DBMS
- مسئول کنترل کارایی خود سیستم پایگاه داده ها
- مسئول نظارت بر عملیات روی پایگاه داده ها
- مسئول تماس با کاربران زیرمحیطهای سازمان



در مدیریت نوین سازمانها،
هر سازمان دارای پنج سرمایه است:

1- سخت افزار

2- نرم افزار

3- داده

4- بودجه

5- تخصص



مزایا و معایب تکنولوژی پایگاه داده ها

مزایای این تکنولوژی بستگی به نوع سیستم (DBMS) و معهاری سیستم پایگاه داده ها و ماهیت کاربردها دارد.



سیستم تک کاربری

مزایا

- هر بخش از سازمان ، داده‌های خود را نگهداری و پردازش می‌کند.
- با استفاده از کامپیوترهای شخصی ، حجم داده‌های سیستم مرکزی کاهش می‌آید.
- پایگاه داده‌های ایجاد شده روی کامپیوترهای شخصی معمولاً کوچک و مدلسازی ، طراحی و پیاده‌سازی آنها ساده است.
- کار با این سیستمهای برنامه‌سازی در محیط آنها ساده است.
- با پیشرفت کامپیوترهای شخصی ، این سیستمهای می‌توانند بسیاری از کارهای سیستمهای کامپیوتري بزرگ را انجام دهند.

سیستم تک کاربری

معایب

- 1- وجود تعداد زیادی از این سیستمها در یک سازمان باعث بروز افزونگی ، ناسازگاری داده‌ها و نایمنی آنها می‌شود.
- 2- محدودیتهای سخت‌افزاری سبب محدودیت اندازه فایلها و نیز محدودیت سرعت پردازش باعث محدود شدن حجم پایگاه داده‌ها می‌شود.
- 3- خود سیستم نمی‌تواند قوی و کارا باشد.

سیستم تک کاربری

معایب

- 4- میزان ایمنی و حفاظت در آنها ضعیف است.
- 5- امکانات تولید نسخه پشتیبان در آنها معمولاً کم است.
- 6- اشتراکی کردن آنها مشکلات تکنیکی جدی دارد.
- 7- اعمال مجموعه واحدی از استاندها در کل سازمان ناممکن است.
- 8- معمولاً کاربر این محیط مهارت کافی در مدلسازی و طراحی بهینه پایگاه داده‌ها ندارد.
- 9- ایجاد یک سیستم جامع و یکپارچه، براساس این سیستمهای دشوار و پرهزینه است.

سیستم چند کاربری

مزایا

- 1- اشتراك دادهها
- 2- کاهش افزونگي
- 3- تعدد شيوههای دستيابي به دادهها
- 4- اجتناب از ناسازگاري دادهها
- 5- تامين همروندی بهتر
- 6- تسهيل پردازش تراکنشها
- 7- تضمین جامعیت دادهها



سیپتمن چند کاربری

مزایا

- 8- حفظ محترمانگی داده‌ها
- 9- امکان اعمال استانده‌ها
- 10- تعدد زبانها
- 11- کاهش حجم برنامه‌ها
- 12- تنوع کاربران
- 13- تسريع در دریافت پاسخ پرسشها
- 14- استفاده بهتر از سخت‌افزار و ...



سیستم چند کاربری

معایب

- 1- هزینه بالای نرم افزار و سخت افزار
- 2- هزینه بیشتر برای برنامه سازی
- 3- هزینه بالا برای انجام مهندسی دوباره به منظور تبدیل سیستم از مشی ناپایگاهی به مشی پایگاهی
- 4- کند شدن اجرای بعضی از برنامه های کاربردی
- 5- خطر آسیب پذیری داده ها
- 6- تاثیرات گسترده تر خرابیها و دشواری بیشتر ترمیم آنها
- 7- پیچیده بودن سیستم و نیاز به تخصص بیشتر

شرایط استفاده از تکنولوژی پایگاه داده ها

- 1- نیاز به ایجاد یک سیستم یکپارچه اطلاعاتی
- 2- حجم زیاد داده های سازمان و رشد پویای آن
- 3- تغییرات مداوم در داده های ذخیره شده
- 4- بالا بودن بسامد درخواستهای کاربران
- 5- نیاز به اعمال کنترل متمرکز و دقیق روی کل داده ها
- 6- وجود ارتباطات پیچیده بین داده ها

شرایط استفاده از تکنولوژی پایگاه داده ها

- 7- زیاد بودن میزان داده های مشترک بین برنامه های کاربردی
- 8- مدنظر بودن صحت ، دقت و سازگاری داده ها
- 9- زیاد بودن گزارشها
- 10- نیاز به انجام پردازش های تحلیلی برخط
- 11- نیاز به سیستم داده کاوی و کشف دانش در سازمان

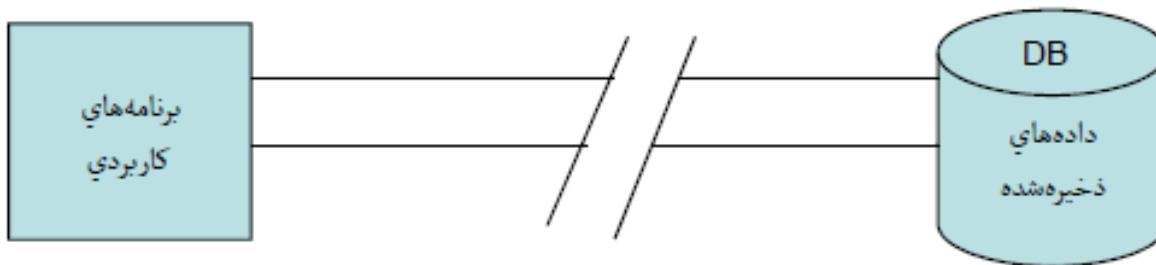
کاربردهای جدید تکنولوژی پایگاه داده ها

- سیستم پشتیبان تصمیم
- سیستم داده کاوی چند رسانه ای
- سیستم انبارش داده ها
- حیطه های فضایی و جغرافیایی
- پایگاه داده های شخصی و همراه
- سیستم پایگاه داده ها در شبکه جهانی اطلاع رسانی
- سیستم اطلاعات اجرایی
- سیستم اطلاعات طراحی
- سیستم پردازش تحلیلی برخط چند بعدی



استقلال داده های

یعنی وابسته نبودن برنامه های کاربردی به داده های ذخیره شده



انواع استقلال داده های

- استقلال داده ای فیزیکی

- استقلال داده ای منطقی



استقلال داده‌ای فیزیکی

عبارتست از مصونیت دیدهای کاربران و برنامه‌های کاربردی در قبال تغییرات در سطح داخلی-فیزیکی پایگاه داده‌ها



چرا استقلال داده ای فیزیکی در سیستمهای رابطه ای جدید کاملاً قائمین است؟

زیرا:

- کاربران سطح خارجی در محیطی کاملاً انتزاعی عمل می‌کنند و برنامه‌های کاربردی در این سطح با فایلینگ پایگاه داده‌ها تماس ندارند.
- بین سطح خارجی و داخلی، یک سطح انتزاعی دیگر واسط است و مانع تاثیرپذیری برنامه‌های سطح خارجی از تغییرات در فایلینگ پایگاه داده‌ها می‌شود.

تغییر در سطح ادراکی یعنی تغییر در طراحی منطقی پایگاه
داده‌ها و تغییر در شمای ادراکی

این تغییر معمولاً منجر به تغییر مناسب در سطح فایلینگ پایگاه
می‌شود.

تغییر در سطح ادراکی دو وجهه دارد

- 1- رشد پایگاه در سطح ادراکی
- 2- سازماندهی مجدد پایگاه در سطح ادراکی

پیان

