**ACID چیست ؟**

* تراکنش ها در یک پایگاه داده بایستی از خاصیتی به اسم ACID پشتیبانی کنند
* اگر تراکنشی در پایگاه از ACID پشتیبانی کند، منجر به دقت و جامعیت در پایگاه داده می شود.
* ACID مخفف سه کلمه Atomicity، Consistency ، Isolation و Durability می باشد
* خاصیت ACID این امکان را می دهد که پایگاه داده ها، به صورت جامع با حفظ سازگاری (مثال بانک)، به صورت مطمئن اجرا شوند
* پایگاه داده های SQL SERVER، MYSql، Oracle و این دست از پایگاه داده ها، تماماً ACID را پشتیبانی می کنند.
* در بسیاری از مسائل دنیای واقعی، پایگاه داده هایی با خاصیت ACID نیاز نمی باشد
* پیاده سازی ACID باعث هزینه ی بالای پردازش و به تبع آن، کاهش سرعت در برخی از عملیات پایگاه داده ها می شود
* بسیاری از پایگاه داده هایی مانند No-SQLها، به طور کامل، ACID را پشتیبانی نمی کنند این کار به سرعت بالای این دسته از پایگاه داده ها، کمک شایانی میکند و پیچیدگی پیاده سازی را کاهش می دهد.

**Atomicity**

این خاصیت که به خاصیت همه یا هیچ معروف است، می گوید که یک تراکنش یا باید به طور کامل اجرا شود یا خیر. برای مثال اگر در یک تراکنش (Transaction) شما سه عملیات مختلف انجام می دهید، یا هر سه از این عملیات باید تا پایان تراکنش انجام شوند یا هیچ کدام انجام نمی شوند.

**Consistency**

همان طور که میدانید، در یک سیستم حسابداری بانک، مجموعه پول های انتقالی بین بانک باید ثابت باشد. در نظر بگیرید که مثلا اگر ۵۰هزار تومان از حساب کاربری A به حساب کاربری B منتقل شد، مجموعه پول های موجود در بانک تغییر نخواهد کرد. این همان مفهوم سازگاری است

**Isolation**

فرض کنید در یک پایگاه داده، چندین تراکنش با یکدیگر در حال اجرا هستند. این تراکنش ها نباید از اجرای یک دیگر مطلع شوند. یعنی این تراکنش ها باید طوری اجرا شوند که انگار، فقط همین تراکنش در حال اجرا در کل پایگاه داده است.

**Durability**

Durability یا پایداری، به این معناست که یک تراکنش بعد از اتمام، باید در حافظه باقی بماند. یعنی اگر یک تراکنش با موفقیت به اتمام رسید، نتایج کار، با قطع برق یا اتفاق های دیگر از بین نرود.