**قوانین Codde برای یک RDBMS**

**( Codd’s Rules for an RDBMS )**

**قانون اول :**

قانون اطلاعات

تمام اطلاعات در پایگاه داده رابطه ای دقیقا در یک و تنها در یک مقدار در جدول نمایش داده می شوند .

به عبارت دیگر داده های ذخیره شده در یک پایگاه داده ، ممکن است داده های کاربر یا ابرداده باشد , باید مقداری از سلول جدول باشد. همه چیز در یک پایگاه داده باید در قالب جدول ذخیره شود.

**قانون دوم :**

قانون دسترسی تضمینی

تضمین می شود که هر عنصر داده (ارزش) منطقی با ترکیبی از جدول ، کلید اصلی (مقدار ردیف) و نام ویژگی (مقدار ستون) به طور منطقی در دسترس باشد. هیچ وسیله دیگری مانند اشاره گرها برای دسترسی به داده ها قابل استفاده نیست.

**قانون سوم :**

درمان سیستماتیک مقادیر NULL

به مقادیر NULL در یک پایگاه داده باید یک رفتار منظم و یکنواخت داده شود. این یک قانون بسیار مهم است زیرا NULL را می توان به عنوان یکی از موارد زیر تفسیر کرد – داده ها وجود ندارد ، داده ها مشخص نیست ، یا داده ها کاربردی نیست.

**قانون چهارم :**

فهرست آنلاین فعال مطابق با مدل های رابطه ای

توضیحات ساختار کل پایگاه داده باید در یک فهرست آنلاین، معروف به فرهنگ لغت داده، ذخیره شود که توسط کاربران مجاز قابل دسترسی است. کاربران می توانند از همان زبان کوئری برای دسترسی به فهرست و برای دسترسی به پایگاه داده خود استفاده کنند.

**قانون پنجم :**

قانون جامع Data Sub-Language

با استفاده از یک زبان که دارای سینتکس خط است و از تعریف داده ها، دستکاری داده ها و عملیات مدیریت معامله پشتیبانی می کند، می توان به یک پایگاه داده دسترسی پیدا کرد. این زبان به طور مستقیم یا با استفاده از برخی برنامه ها قابل استفاده است. اگر پایگاه داده امکان دستیابی به داده ها را بدون هیچ گونه کمک از این زبان فراهم کند، آن را به عنوان یک تخلف در نظر می گیرد.

**قانون ششم :**

مشاهده قانون به روزرسانی

کلیه views های یک پایگاه داده، که به صورت تئوری می تواند به روز شود ، باید توسط سیستم نیز به روز شود.

View یک نمایش ذخیره شده از داده هاست که از نظر فنی یک جدول هست و معمولا به عنوان یک جدول مجازی در نظر گرفته می شود . و اجازه داده می شود با ویو ها همانند یک جدول معمولی رفتار شود . و شما باید بتوانید از یک View همانند یک جدول با داده ها رفتار کنید . دیتا بروز کنید یا حذف کنید و ... این قانون در عمل بسیار سخت هست زیرا View ها می توانند به هر شکل که کاربر بخواهد تعریف شوند .

**قانون هفتم :**

درج، به روزرسانی و حذف High-Level

یک پایگاه داده باید از درج، به روزرسانی و حذف High-Level پشتیبانی کند که البته نباید فقط به یک ردیف محدود باشد، یعنی باید از عملکرد union و intersection و minus نیز پشتیبانی کند تا مجموعه ای از رکوردهای داده را به دست آورد.

**قانون هشتم :**

استقلال داده های فیزیکی

داده های ذخیره شده در یک پایگاه داده باید مستقل از برنامه های کاربردی دسترسی به پایگاه داده باشند. هرگونه تغییر در ساختار فیزیکی یک پایگاه داده نباید تاثیری در نحوه دستیابی به داده ها توسط برنامه های خارجی داشته باشد.

**قانون نهم :**

استقلال داده های منطقی

داده های لوجیکال (Logical Data) در یک پایگاه داده باید از نظر کاربر (برنامه) کاربر مستقل باشند.

هرگونه تغییر در داده های لوجیکال نباید روی برنامه هایی که از آن استفاده می کنند تأثیر بگذارد.

به عنوان مثال اگر دو جدول با هم ادغام شوند یا یکی به دو جدول مختلف تقسیم شود نباید در برنامه کاربر تأثیر یا تغییری ایجاد شود. این یکی از سخت ترین قوانین دوازده گانه کد است.

**قانون دهم :**

استقلال در یکپارچگی

یک پایگاه داده باید مستقل از برنامه کاربردی باشد که از آن استفاده می کند. تمام محدودیت های یکپارچگی آن بدون نیاز به تغییر در برنامه می تواند به طور مستقل اصلاح شود.

این قانون باعث می شود که یک پایگاه داده مستقل از برنامه های فرانت-اند و رابط کاربری آن باشد.

**قانون یازدهم :**

استقلال در توزیع

کاربر نهایی نباید قادر باشد که نحوه و مکان های توزیع داده را ببیند.

کاربران همیشه باید تصور کنند که داده ها فقط در یک سایت قرار دارند. این قانون به عنوان پایه و اساس سیستم های توزیع داده پایگاه داده در نظر گرفته شده است.

**قانون دوازدهم :**

خرابکاری اطلاعات ممنوع :

اگر سیستم دارای رابط کاربری باشد که امکان دسترسی به رکورد های low-level را فراهم می کند؛

رابط کاربری نباید قادر به براندازی و خرابکاری در سیستم و دور زدن محدودیت های امنیتی و یکپارچگی باشد.