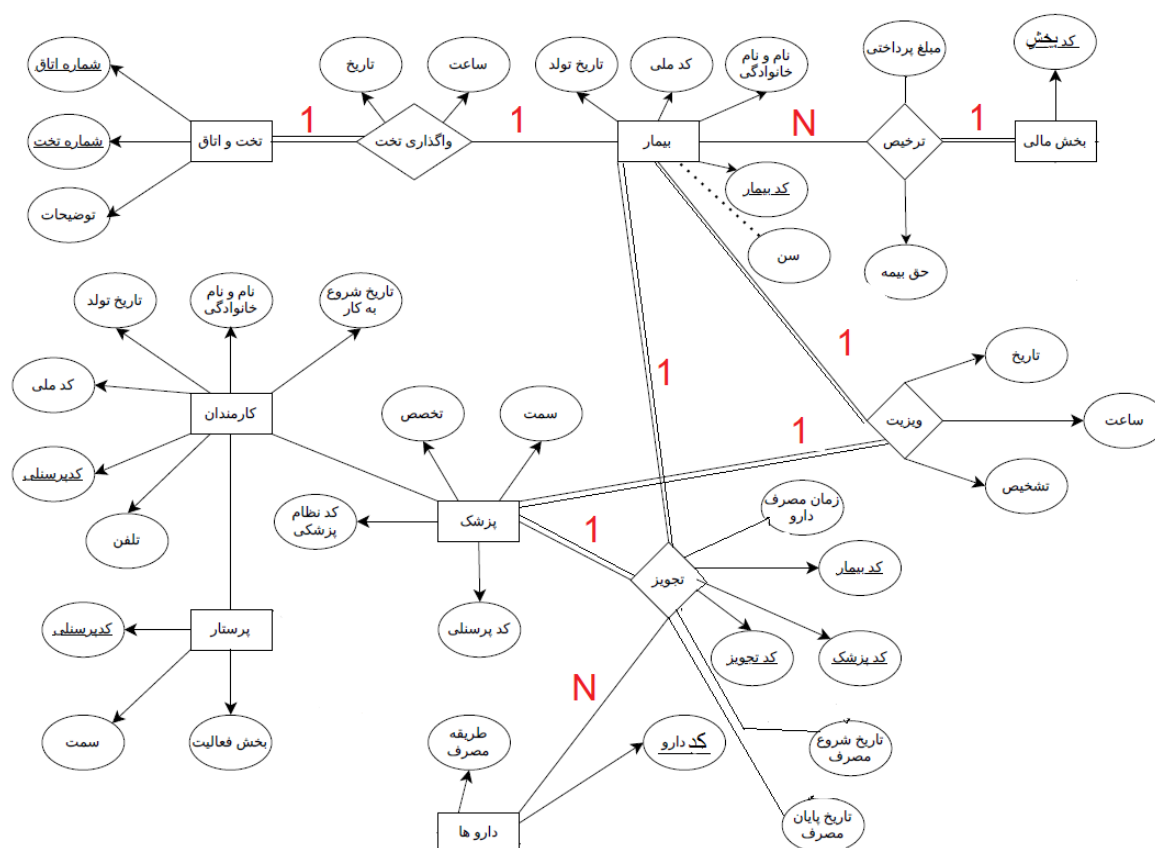


مقدمه :

در این فاز اصلاحاتی در نمودار اولیه ER انجام شده تا خطاهای آن اصلاح گردد نمودار اصلاح شده به شکل زیر است، همچنین کاردینالیتی روابط اضافه شده است :



Visual Paradigm Online Free Edit

طراحی منطقى:



نام و نام خانوادگی: سروش حیدری - محمدرضا ضیالاری -
رشادی

شماره دانشجویی: 96222031-97222041-97222057

شماره تمرین: فاز 1 پروژه نهایی

هر پایگاه داده باید طبق مدلی منطقی بر اساس ساختاری گروهی از داده ها و اشیاء پایگاه داده که بتوان به آسانی آنها را مدیریت کرد، طراحی گردد.

طراحی منطقی پایگاه داده باید از تکرار داده ها در حد امکان جلوگیری بعمل آورد و یا به طور کلی این عامل را از بین ببرد و در انتها در فرم های منطقی و نرمال این طراحی ارائه شود.

نرمال سازی پایگاه داده چیست؟

نرمال سازی فرآیند و یا تکنیکی است در طراحی یا طراحی مجدد یک پایگاه داده، جهت بهینه سازی و حذف افزونگی داده ها و تضمین این امر در فرم های مختلف نرمال سازی.

پایگاه داده ای که نرمال سازی نشده است، ممکن است شامل داده ای باشد که بدون دلیل خاصی در جداول بانک اطلاعاتی آن به صورت تکراری موجود و ذخیره سازی شده است، که این امر میتواند بانک اطلاعاتی را در مواردی چون: مصرف حافظه بانک اطلاعاتی، سرعت اجرای پرس و جو ها، بازدهی بروزرسانی پایگاه داده و مهم تر از همه تمامیت و درستی داده ها را دچار مشکل سازد.

بانک اطلاعاتی قبل از نرمال سازی متشکل از واحد های غیر منطقی و جداول مدیریت نشده ای است که در اصطلاح آن را پایگاه داده خام می نامند

فرم های نرمال:

در بحث نرمال سازی، محاسبه سطوح نرمال سازی با فرم های نرمال بیان می شود. در زیر میتوان انواع متداول فرم های نرمال را به شرح ذیل بیان نمود:



نام و نام خانوادگی: سروش حیدری - محمدرضا ضیالاری - علی رشادی

شماره دانشجویی: 96222031-97222041-97222057

شماره تمرین: فاز 1 پروژه نهایی

- فرم نرمال اول NF۱
- فرم نرمال دوم NF۲
- فرم نرمال سوم NF۳

در این فاز سعی بر آن بوده که نرمال سازی به سه سطحی که در زیر شرح داده خواهد شد روی طراحی منطقی اعمال شود اما باید در نظر داشت که به دلیل کوچک بودن مقیاس پروژه نمیتوان انتظار تغییرات زیادی را داشت چرا که در این مقیاس وجود افزونگی آنچنان معنا ندارد.


فرم نرمال اول:

در فرم نرمال اول هدف ، سازمان دهی داده در فرم منطقی از جداول است ، که هر یک از جداول توسط یک کلید اصلی اختصاص داده شده مشخص می شوند

سطح 1NF

جدولی در سطح یک نرمال سازی هست که ستون های مرتبط تکراری نداشته باشد

Student ID	First Name	Course1	Course2
1	Hamed	Java	C++
2	Ali	C	Java
3	Saeed	C++	Database
4	Morteza	Database	Java
5	Hassan	Java	C
6	Reza	C#	C++



Student ID	First Name	Courses
1	Hamed	Java
1	Hamed	C++
2	Ali	C
2	Ali	Java
3	Saeed	C++
3	Saeed	Database



نام و نام خانوادگی: سروش حیدری - محمدرضا ضیالاری - علی رشادی

شماره دانشجویی: 96222031-97222041-97222057

شماره تمرین: فاز 1 پروژه نهایی

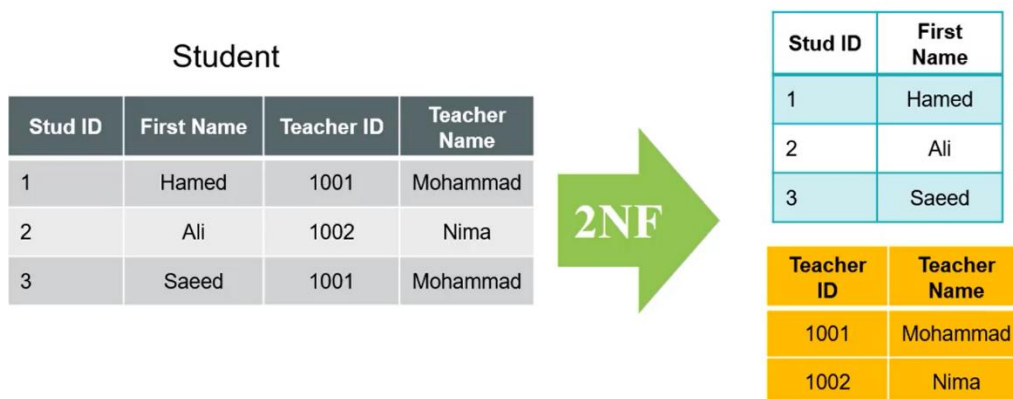
فرم نرمال دوم:

در فرم نرمال دوم هدف، سازمان دهی داده ها در جداول دیگر است که معمولا این داده ها وابستگی کمتری به کلید اصلی دارند.

سطح 2NF

در سطح 1NF نرمال سازی قرار گرفته باشد

تمام ستون ها به کلید اصلی وابستگی تابعی داشته باشند



فرم نرمال سوم:

در فرم نرمال سوم هدف حذف و یا سازماندهی داده هایی است که معمولا این داده ها وابستگی کمتری به کلید اصلی دارند



نام و نام خانوادگی: سروش حیدری - محمدرضا ضیالاری - علی رشادی

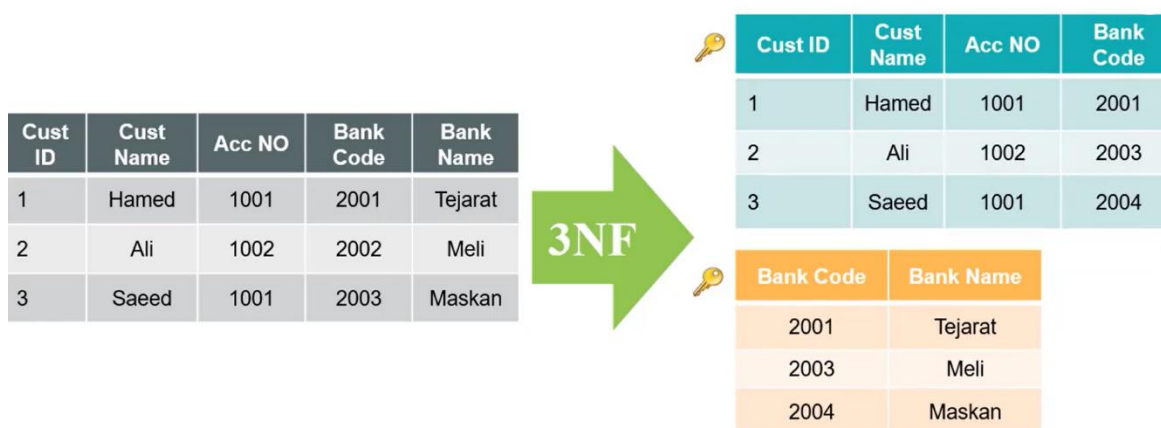
شماره دانشجویی: 96222031-97222041-97222057

شماره تمرین: فاز 1 پروژه نهایی

سطح 3NF

تا سطح 2NF نرمال سازی قرار گرفته باشد

هر جدول بایستی دارای کلید اصلی (Primary Key) بوده تمامی فیلدهای غیر کلیدی آن وابستگی تابعی کامل (Function Dependency) فقط به کلید اصلی داشته باشند.



طریقه طراحی منطقی از روی نمودار :

- برای طراحی جدول ها برای روابط به شرح زیر انجام شده
- برای تجویز یک جدول جدا که از کلید های جداول بیمار، پزشک و دارو به عنوان کلید خارجی استفاده میکند
- برای ترخیص جدول جداگانه ای وجود ندارد و کلید کد بخش بعلاوه صفات رابطه ترخیص به عنوان کلید خارجی به بیمار داده میشود
- برای واگذاری تخت نیز با توجه به اجباری بودن رابطه از سمت تخت (و 1 به 1 بودن) کد بیمار به عنوان کلید خارجی به جدول تخت داده شده است
- سعی شده سه فرم نرمال سازی برای طراحی منطقی اعمال شوند
- فیلد های نارنجی اشاره به کلید های خارجی دارند



نام و نام خانوادگی: سروش حیدری - محمدرضا ضیالاری - علی
رشادی

شماره دانشجویی: 96222031-97222041-97222057

شماره تمرین: فاز 1 پروژه نهایی

- و فیلد های صورتی اشاره به کلید های خارجی ای دارند که در اصل صفات یک ارتباط بوده اند
- فیلد های آبی مربوط به فیلد هایی اند که هیچ مقدار پذیر اند
- و فیلد های سبز صفات مجازی اند
- کلید های اصلی جداول دارای یک علامت کلید در کنار آنها هست

