

گزارش کار پروژه پایگاه داده: لیگ‌های فوتبال

اعضای گروه: سیده فرگل ناظم‌زاده - الهه فردوسی - یحیی حسینی

فایل پروژه متشکل است از: نمودار ER، مدل رابطه‌ای متناظر با نمودار ER، پی‌دی‌اف مربوط به عبارات جبر رابطه‌ای و کوئری‌های متناظر با آنها که طبق سوالات پرسیده شده تنظیم شده‌اند، دیتابیس پروژه، فایل‌های SQL مربوط به کوئری‌ها و گزارش کار پروژه.

در طراحی منطق دیتابیس، سعی بر این بود که تعداد موجودیت‌ها زیاد نباشند و صفات و روابط به گونه‌ای تعریف شوند که مقادیر Null کمترین تعداد ممکن را داشته باشند و جدول‌های ساخته شده بر اساس آنها، تعداد کمی باشند.

پس از طراحی نمودار ER، مدل رابطه‌ای متناظر با آن طراحی شد و با توجه به آن جبر رابطه‌ای و دیتابیس پروژه پیاده‌سازی شدند. به علت کمبود دیتا، از دیتای لیگ‌های خارجی برای دیتابیس استفاده شد. پس از تکمیل دیتابیس، کوئری‌های متناظر با جبر رابطه‌ای نوشته شدند.

مفروضات و نکات دیتابیس:

- (۱) در هر لیگ چندین تیم حضور دارند و هر تیم می‌تواند در چند لیگ شرکت کرده باشد.
- (۲) برخی از اطلاعات پرکاربرد هر تیم در هر لیگ، در ارتباط بین دو موجودیت League و Team به عنوان صفت رابطه تعریف شده‌اند؛ مانند تعداد بردها، باخت‌ها، گل‌های زده شده و غیره.
- (۳) هر لیگ می‌تواند چندین بازی داشته باشد اما هر بازی فقط در یک لیگ و هفته خاصی از آن انجام شده است.
- (۴) در هر بازی، حتماً دو تیم میزبان و مهمان شرکت می‌کنند و اطلاعاتی نظیر تعداد گل‌های هر دو طرف و امتیاز کسب شده از بازی در ارتباط بین بازی و دو تیم تعریف شده‌اند.
- (۵) هر بازی حتماً در یک استادیوم برگزار می‌شود.
- (۶) یک بازی می‌تواند تماشاچی داشته باشد که برای آن بلیط فروخته می‌شود و یا می‌تواند بدون تماشاچی برگزار شود.
- (۷) در هر بازی حتماً چندین بازیکن حضور دارند اما ممکن است بازیکنی در هیچ بازی‌ای شرکت نکرده باشد.

۸) در هر بازی Event های مختلفی توسط بازیکنان رخ می‌دهد. این رویدادها با صفت EventType از هم متمایز و نوع آنها مشخص می‌شود. انواع EventType های تعریف شده عبارتند از: Goal, RedCard, YellowCard, Foul, Injury و Substitution. این رویدادها با دو بازیکن مرتبط هستند؛ برای مثال در رویداد Goal, PerformerPlayer زننده گل و InvolvedPlayer دروازه‌بان تیم مقابل است و یا در رویداد Substitution, PerformerPlayer بازیکن داخل زمین است که با InvolvedPlayer تعویض می‌شود.

۹) موجودیت Person با استفاده از Specialization به موجودیت‌های سطح پایین‌تری تقسیم می‌شود که عبارتند از: Player, Referee, Supervisor و TechnicalStaff که هر کدام صفات و روابط مخصوص به خود را دارند.

۱۰) بین Player و Team یک رابطه قرارداد وجود دارد که در آن تیم فعلی بازیکن و اگر بازیکن از تیمی خریداری شده بود، آیدی آن تیم با عنوان PreviousTeamID مشخص می‌شود. همچنین هر بازیکن در تیم شماره پیراهن مشخصی دارد که با صفت ShirtNumber نشان داده می‌شود.

۱۱) بین TechnicalStaff و Team نیز یک رابطه قرارداد وجود دارد که در آن نیز می‌توان با همان روش گفته شده در مورد شماره ۱۰، تیم قبلی کادر فنی را مشخص کرد.

۱۲) در هر بازی حتما چند نفر داور وجود دارد که با استفاده از رابطه RefereeTeam، نقش آنها، امتیاز داده شده و گزارش آنها از بازی ثبت می‌شود.

۱۳) همچنین در هر بازی حتما چند ناظر وجود دارد که با استفاده از رابطه SupervisorTeam، نقش آنها و گزارش آنها از بازی ثبت می‌شود.

۱۴) در مدل رابطه‌ای، Specialization مربوط به موجودیت Person، با استفاده از تکنیک 8B گفته شده در جزوه، به چهار جدول مجزا تبدیل شده است؛ در واقع تمام صفات موجودیت Person در همه SubClass ها پیاده شده است.