

دانشكده مهندسي كامپيوتر

گزارش پروژهی طراحی پایگاه دادهها

اعضای تیم:

ابوالفضل اسد – ۹۷۱۰۵۷۱۴ علیرضا تاج میرریاحی – ۹۷۱۰۱۳۷۲

ترم پاییز ۱۳۹۹

فهرست

٣	خلاصهی عملکرد
٣	گزارش فعالیت اعضا
٤	دامنه صفات
٤	محدودیتهای جامعیتی، ارجاعی
٤	ادعا و رهانا
٤	نرمالتر سازى
٤	پیادهسازی و کوئریهای طراحی شده
٥	توضیح رابط کاربری

خلاصهي عملكرد

- در فازهای قبل: در انجام این پروژه با موضوع «سیستم فروشگاه کتاب دیجیتال (فیدیبو، طاقچه، ...)» و تعیین نیازمندیها، نوع موجودیتها و روابط آنان مشخص و در قالب نمودار EER ارائه شد. سپس جداول مورد نیاز برای پیادهسازی در طراحی منطقی مشخص شدند که در خروجی فاز دوم ارائه شد.
- در این فاز: ابتدا به بررسی دامنه صفات میپردازیم، سپس محدودیتهای جامعیتی۔ارجاعی را معرفی میکنیم، در مورد سطح نرمال بودن جداول صحبت میکنیم، کوئریهای مرتبط با قابلیتهای پروژه را بررسی میکنیم و در انتها برنامهی رابط کاربری طراحی شده را معرفی خواهیم کرد.

گزارش فعالیت اعضا

در مجموع انجام ۳ فاز و بخش اختیاری، فعالیت اعضا بطور یکسان و هماهنگ بود.

مستندات فاز ۳ در ادامه تقدیم میگردد.

دامنه صفات

دامنه صفات نوع موجودیتها در هنگام پیادهسازی بررسی شد که <u>نوع و مقدار پیشفرض و محدودهی</u> مجاز مقادیر هر کدام، با کلیدواژههای انواع داده (مانند ... ،VARCHAR, TEXT, DECIMAL) و DEFAULT و CHECK مشخص شد که در فایل tables.sql در همین پوشه قابل مشاهده می باشد.

محدوديتهاي جامعيتي، ارجاعي

قاعده ی جامعیت موجودیتی (C1)، با کلیدواژه ی PRIMARY KEY در عبارات ساخت جدولها اعمال شده است و از NULL بودن هر بخشی از کلید اصلی جلوگیری می شود.

قاعده ی جامعیت ارجاعی (C2)، با کلیدواژههای FOREIGN KEY و RESTRICTED در عبارات ساخت جداول اعمال شده و در عملیات ذخیره، حذف و بروزرسانی به طور RESTRICTED برقراری آن حفظ می شود (همواره باید سطر مرجع وجود داشته باشد و حذف آن بدون حذف سطرهای متناظر در سایز جداول که به آن ارجاع دارند ممکن نخواهد بود).

ادعا و رهانا

کلیهی محدودیتهای لازم در تعریف جداول با کمک دامنه صفات و CHECK روی مقادیر مجاز هر صفت اعمال شده است.

نرمالتر سازي

با در نظر گرفتن روابط طراحی شده به بررسی فرمهای نرمال کلاسیک میپردازیم:

- با توجه به نداشتن صفت چندمقداری فرم 1NF برقرار است.
- با توجه به برقراری FD کامل بین کلید اصلی و صفات ناکلید، روابط در 2NF هستند.
- با توجه به نداشتن FD با واسطه بین کلید اصلی و صفات ناکلید، در فرم 3NF نیز هستیم.
- با توجه به CK بودن دترمینان تمام FDهای مهم و کاهشناپذیر، روابط در BCNF میباشند.

با در نظر گرفتن موارد فوق، روابط طراحی شده در <u>فرم نرمال BCNF</u> قرار دارند.

پیادهسازی و کوئریهای طراحی شده

- دستورات پیادهسازی جداول در فایل tables.sql ذخیره شده است.
- همچنین جستارهای مرتبط در قالب چندین دید(View) طراحی شده و در فایل views.sql قابل مشاهده است.

توضيح رابط كاربري

فولدر Bookstore در مستندات ارسالی ضمیمه شده است. جهت اجرای پروژه:

- ۱. در فولدر Backend، با دستور npm install پکیجهای لازم برای اجرای برنامه را نصب کنید. کنید و سپس با API ،node index.js را راهاندازی کنید.
- ۲. در فولدر Frontend در فولدر پروژه با اجرای npm install و سپس ng serve میتوان
 پروژه را اجراکرد. همچنین میتوان محتویات فولدر dist را در سرور مستقیماً به کار گرفت.

توضیحاتی دربارهی قابلیتهای برنامه:

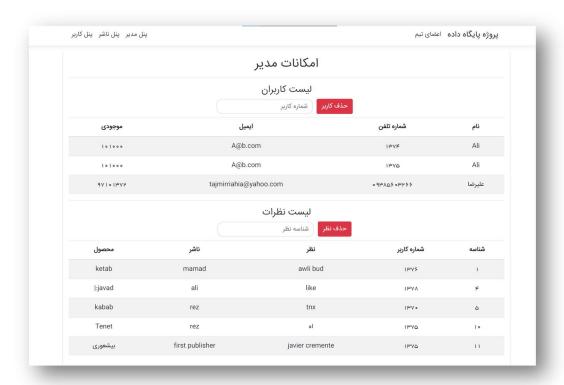
١. امنىت:

در پایگاه داده ی طراحی شده پسورد کاربران به صورت رمز شده ذخیره می شود تا برای کسی قابل مشاهده نباشد. برای login کردن هم پسورد وارد شده ابتدا رمزنگاری شده و سپس تطابق آن در جدول جستجو می شود. این قابلیت با استفاده از افزونه ی pgcrypto

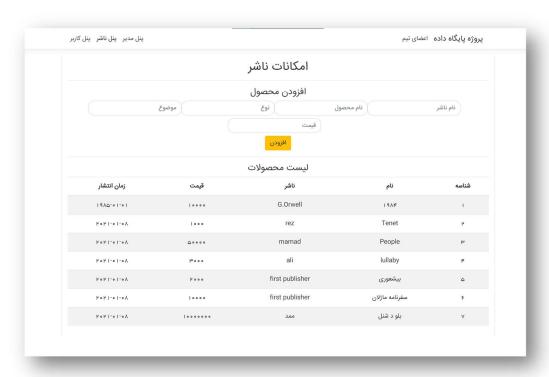
INSERT INTO users (..., password)

VALUES (..., crypt(password, gen_salt('bf')))

- همچنین API در برابر حملات SQL Injection نیز به گونهای مقاومسازی شده که اگر در فیلدهای ورودی کاربر که در پایگاه داده جستجو میشوند عباراتی مانند UNION (عملگر اجتماع)، __ (کامنت کردن بخشی از کوئری)، ; (سمیکالن برای پایان دستور و نوشتن دستور دیگر) و DROP (حذف جدول) وجود داشت، درخواست رد شود.
- **۲. پنلها:** در این قسمت چهار پنل ساخته شده که در هر کدام امکاناتی به کاربران مربوط به آن پنل داده می شود:
 - پنل مدیر: در این پنل یک مدیر میتواند:
 - لیست کاربران را مشاهده کند و یا کاربری را حذف کند.
 - لیست کامنتهای محصولات را مشاهده کند یا نظری را پاک کند.



پنل ناشر: در این پنل یک ناشر میتواند لیست محصولات را مشاهده کند یا با وارد
 کردن مشخصات محصول جدید، محصولی در سیستم به وجود بیاورد:



- o پنل کاربر عادی: در این پنل یک کاربر میتواند:
 - ثبت نام کند.
 - موجودی خود را افزایش دهد.
 - روی یک محصول کامنت بگذارد.

ام (موجودی موجودی (موجودی افزایش موجودی افزایش موجودی افزایش موجودی محصول (متان افزایش محصول (۱۳۵۰ متن نظر (۱۳۵۰ متن (۱۳۵۰		ثبت نام			
شماره تلفن میزان افزایش میزان افزایش میزان افزایش تغییر موجودی ثبت نظر روی محصول ثبت نظر روی محصول شناسه محصول مین نظر (۵ تا ۵)	موجودی			نام	
ثبت نظر روی محصول شماره تلفن شناسه محصول متن نظر امتیاز (۵ تا ۵)			شماره تلفن		
	امتیاز (۰ تا ۵)	متن نظر ثبت نظر	شناسه محصول	شماره تلفن	

پنل کوئری دلخواه: در این پنل (که برای مدیر فقط در دسترس است) میتوان متن
 کوئری دلخواه را نوشت و جدول نتیجه را در همان صفجه مشاهده کرد:

