



طراحی پایگاه داده

پروژه

استاد مربوطه
دکتر امینی

تاریخ تعریف
۱۴۰۰/۰۷/۲۵

مهلت زمان تعیین گروه
۱۴۰۰/۰۷/۳۰

مهلت ارسال پیشنهاد پروژه و نیازمندی ها
۱۴۰۰/۰۸/۰۷

نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۰

پروژه این درس در سه فاز تعریف می‌شود و خروجی هر فاز در فاز بعدی مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ بنابراین دقت در طراحی و پیاده سازی در هر فاز، جهت جلوگیری از وقوع خطا در فازهای بعدی، بسیار مهم است. انجام پروژه باید در قالب گروه‌های دو یا سه نفره انجام شود و در این گام باید اعضای گروه را مشخص کنید. همچنین موضوعی را از بین موضوعات پیشنهاد شده انتخاب کنید و پس از انتخاب لازم است نیازمندیهای موضوع انتخابی را تشخیص داده و ارسال کنید. در ادامه طی سه فاز پروژه را بر اساس نیازمندی های تشخیص داده شده و تایید شده انجام دهید. در مستند پایانی لازم است مشخص گردد که تمرکز هر یک از افراد گروه بر روی کدام یک از فازهای پروژه بوده است. هر چند که در تمام فازها باید همه اعضا گروه مشارکت داشته باشند، لازم است در جلسه تحویل پروژه همه اعضا گروه حضور داشته باشند و پرسوجو هایی را از پایگاه داده به صورت عملی استخراج نمایند. زمان تحویل حضوری متعاقبا اعلام خواهد شد.

مراحل پروژه :

- گروه بندی، انتخاب موضوع و استخراج نیازمندی ها
- فاز اول پروژه
- فاز دوم پروژه
- فاز سوم پروژه
- تحویل حضوری

گروه بندی و انتخاب موضوع و استخراج نیازمندی ها

هر گروه از دانشجویان باید، موضوعی را از بین موضوعات پیشنهاد شده انتخاب کرده و پس از بررسی کامل موضوع، نیازمندی های آن را استخراج کرده و ارسال کنند. پس از تایید نهایی نیازمندی ها در سه فاز، به مدلسازی، طراحی و پیاده سازی سیستم پیشنهادی خود بپردازند.

موضوعات پیشنهادی

هر گروه از دانشجویان باید موضوعی را از بین موضوعات زیر انتخاب نماید.

۱- فروشگاه خوار و بار فروشی آنلاین

۲- صرافی آنلاین

۳- آزمایشگاه تخصصی پزشکی

۴- بانک الکترونیکی

دانشجویان میتوانند با جستجوی ساده به وب سایت های مربوط به موضوعات مشخص شده در دنیای واقعی مراجعه کرده و بر اساس آن نیازمندی های موضوع خود را مشخص نمایند.

نمونه نیازمندی

جهت آشنایی بیشتر دانشجویان در مورد نحوه بیان نیازمندیها، برخی از موجودیتهای و حداقل نیازمندیها برای طراحی پایگاه داده کتابخانه بیان میگردد.

حداقل موجودیتهای سیستم:

o متون (روزنامه، مجله و کتاب): نام، نام ناشر، تاریخ چاپ، تعداد موجود، قیمت، نوع، قابل امانت گیری. برای کتاب موارد دیگری از جمله نام نویسنده، نام مترجم (در صورت وجود) و ژانر در نظر گرفته شود.

o عضو: نام، شماره تلفن، آدرس، تاریخ ثبت نام، تاریخ تولد.

o کارمند: نام، سمت، حقوق، ساعت کاری، تاریخ شروع به کار.

نیازهای کاربران از سیستم:

o کاربر متون مورد نظر خود را (کتاب، روزنامه و مجله) بر اساس نام، نام نویسنده، نام مترجم، بازهی تاریخ چاپ و قیمت جستجو و مشاهده میکند.

o کاربر باید بتواند متنی را امانت گرفته و پس دهد. توجه شود که با پس دادن کتاب، کاربر نمرهای بین 0 تا 10 به کتاب می دهد.

o بعضی از متون امکان خروج از کتابخانه را ندارند. مدیریت کتابخانه باید بتواند در هنگام امانت گیری این ویژگی را بررسی کند.

o مدیریت باید بتواند تشخیص دهد هر متنی در اختیار کدام کاربر قرار دارد و بتواند تمام متون امانت گرفته شده فعلی و پیشین یک کاربر را مشاهده نماید.

o مدیریت باید بتواند گزارشی از وضعیت فعلی کتابخانه، شامل تعداد کل کتابها، تعداد کتابهای موجود (امانت داده نشده)، تعداد کتابهای امانت داده شده و لیستی از کتابهای امانت داده شده به همراه نام کاربران را چاپ کند.

o مدیریت کتابخانه باید بتواند در هنگام پس گرفتن متن، جریمه ی تاخیر را محاسبه نماید. اگر مجموع جریمه ی تاخیر کاربر از مقدار معینی بیشتر بود، مدیریت باید متوجه شده و مانع از امانتگیری آن کاربر شود. تا زمانی که کاربر جریمه ی خود را پرداخت کند، جریمه ی تاخیر برای هر روز 5% از قیمت کل متن است.

o مدیریت باید بتواند میانگین رتبه یک کتاب توسط کاربران را مشاهده کند (اگر کاربری یک کتاب را بیش از یکبار نمره دهی کرد تنها آخرین نمره ی وی باید محسوب شود) و بتواند ژانرهای مختلف را بر اساس میانگین رتبه مرتب سازی کند.

o مرتب سازی کارمندان بر اساس سابقه ی کار، دستمزد ماهانه، مجموع کل حقوق دریافت شده تا کنون انجام میگیرد.

o نمایش میزان پرطرفدار بودن انواع مختلف متن (بر اساس تعداد متن امانت گرفته شده).

فاز اول

در فاز اول پروژه، انتظار میرود تا دانشجویان بر اساس نیازمندیهای تایید شده ای که به هنگام ارائه پیشنهاد پروژه شناسایی کرده اند، اقدام به طراحی مفهومی (ادراکی) پایگاه داده کنند. در این فاز بایستی تمام موجودیتهای همراه ویژگیها و ارتباطات آنها به درستی شناسایی شوند. گروهبایی که پیشنهاد پروژه آنها نیاز به اصلاح یا تکمیل دارد، بایستی آن را تکمیل کرده و به همراه فاز اول پروژه ارسال نمایند.

خروجی: خروجی این مرحله، نمودار EER پروژه است.

فاز دوم

در فاز دوم پروژه، انتظار می رود جداول مربوطه از روی مدل تهیه شده در فاز اول استخراج شوند. همچنین لازم است با بررسی جزئی تر محیط، دیدهایی که هر کاربر ممکن است نیاز داشته باشد تشخیص داده شده و در طراحی منطقی مشخص گردند. فعالیت دیگری که در این فاز باید انجام شود انتخاب ابزار مدیریت پایگاه داده ای است که در فاز بعد، پایگاه داده با آن پیاده سازی خواهد شد. برای نمونه می توانید از ابزارهایی چون Oracle ، MS Sql Server ، MySQL و PostgreSQL استفاده کنید.

خروجی: خروجی این مرحله، مستند طراحی منطقی پایگاه داده و معرفی مختصری راجع به ابزار مدیریت پایگاه داده انتخاب شده برای انجام فاز سوم است.

فاز سوم

در فاز سوم پروژه انتظار می رود تا دانشجویان جزئیات طراحی انجام شده در فاز قبلی را مشخص نمایند. جزئیات حداقل شامل موارد زیر هستند:

- دامنه های صفات

- محدودیتهای جامعیتی

- رهانا (Trigger)

- نرمال سازی جداول

همچنین انتظار می رود تا پایگاه داده طراحی شده، بر روی یک سیستم مدیریت پایگاه داده پیاده سازی شود. استفاده از یکی از مکانیزم های مقابله با حملات تزریق SQL (مانند استفاده از parameterized query یا stored procedure) الزامی است.

خروجی:

خروجی 1: سندی حاوی جزئیاتی در مورد سه فاز پروژه و مراحل انجام شده.

خروجی 2: پایگاه داده پیاده سازی شده (به همراه همه جزئیات آن) بر روی یک سیستم مدیریت پایگاه داده.

خروجی 3: در سند لازم است مشخص گردد که تمرکز هر یک از افراد گروه بیشتر بر روی کدام یک از فازهای پروژه بوده است. هر چند که در تمام فازها لازم است تمام اعضاء گروه مشارکت داشته باشند.

خروجی 4: یک رابط کاربری ساده شامل (درج ، حذف و بروزرسانی اطلاعات) برای اتصال به پایگاه داده پیاده سازی شده و انجام پرس و جوها طراحی و پیاده سازی نمایید.

- مستندات هر فاز پروژه، شامل یک نسخه PDF به همراه کلیه محتویات (مستند، کد منبع، خروجی نرم افزارها و غیره) بایستی در قالب یک فایل فشرده با نام `database#projectphaseNumber_groupnumber` در سایت درس افزار ارسال گردد.
 - شماره فاز مرحله ی استخراج نیازمندی ها • می باشد.
 - شماره ی گروه از طریق لینکی که متعاقبا اعلام میگردد مشخص می شود.
-
- در صورت بروز ابهام در مورد پروژه، میتوانید سوالات خود را به ایمیل کمک مدرسین درس که در سایت درس افزار موجود است ارسال نمایید.
 - پاسخ هر فاز باید دقیق و متناسب با آن فاز پروژه باشد.
 - از ذکر مطالب مبهم و نامرتبط خودداری نمایید.
 - در صورت کشف تقلب، بر اساس مقررات آموزشی با آن برخورد خواهد شد.
 - تأخیر در ارسال مشمول کسر نمره خواهد بود.

موفق باشید.