

به نام خدا

پروژه درس پایگاه داده

دانشگاه صنعتی شریف

نیمسال اول ۹۹-۹۸

اساتید درس	نام درس
دکتر امینی و خانم دولت‌نژاد	طراحی پایگاه داده
مهلت ارسال پیشنهاد پروژه و نیازمندی‌ها	تاریخ تعریف
۱۳۹۸/۰۹/۱۵	۱۳۹۸/۰۹/۰۶

پروژه این درس در سه فاز تعریف می‌شود و خروجی هر فاز در فاز بعدی مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ بنابراین دقت طراحی و پیاده‌سازی در هر فاز، جهت جلوگیری از وقوع خطا در فازهای بعدی، بسیار مهم است. انجام پروژه باید در قالب گروه‌های دوفره انجام شود و در این گام باید اعضای گروه را مشخص کنید. در مستند پایانی لازم است مشخص گردد که تمرکز هر یک از افراد گروه بر روی کدام یک از فازهای پروژه بوده است. هرچند که در تمام فازها باید هر دو عضو گروه مشارکت داشته باشند، لازم است در جلسه تحویل پروژه هر دو عضو گروه حضور داشته باشند و پرس‌وجوهای را از پایگاه داده به صورت عملی استخراج نمایند. زمان تحویل حضوری متعاقبا اعلام خواهد شد.

فازها

دانشجویان این درس می‌بایست موضوعی را پیشنهاد داده و نیازمندی‌های آن را ذکر کرده (همانند نمونه نیازمندی‌های پایگاه داده یک کتابخانه که در انتهای سند ذکر شده) و پس از ارسال و تایید نهایی، در قالب گروه‌های ۲ نفره در سه فاز به مدلسازی، طراحی و پیاده‌سازی سیستم پیشنهادی خود بپردازند. جزئیات فازهای ۱ تا ۳ پس از پایان مهلت ارسال پیشنهاد پروژه و نیازمندی‌ها اعلام خواهد شد. همچنین جهت آشنایی بیشتر با فازها و روند اجرای پروژه می‌توانید به پیوست کتاب پایگاه داده آقای روحانی رانکوهی مراجعه نمایید. هرچقدر نیازمندی‌ها و تحلیل سیستم کامل‌تر باشد نمره کامل‌تری دریافت خواهید کرد.

فاز اول

در فاز اول پروژه، انتظار می‌رود تا دانشجویان بر اساس نیازمندی‌هایی که به هنگام ارائه پیشنهاد پروژه (Proposal) شناسایی کردند، اقدام به طراحی مفهومی (ادراکی) پایگاه داده کنند. در این فاز بایستی تمام موجودیت‌ها به همراه ویژگی‌ها و ارتباطات آن‌ها به درستی شناسایی شوند. گروه‌هایی 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 می‌رود 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 می‌رود تا دانشجویان جزئیات طراحی انجام شده در فاز قبلی را مشخص نمایند. جزئیات حداقل شامل موارد زیر هستند:

- دامنه‌های صفات
- محدودیت‌های جامعیتی
- رها‌نا (Trigger)
- نرمال سازی جداول

همچنین انتظار می‌رود تا پایگاه داده طراحی شده، بر روی یک سیستم مدیریت پایگاه داده پیاده سازی شود.

خروجی:

خروجی ۱: سندی حاوی جزئیاتی در مورد سه فاز پروژه و مراحل انجام شده.

خروجی ۲: پایگاه داده پیاده سازی شده (به همراه همه جزئیات آن) بر روی یک سیستم مدیریت پایگاه داده.

خروجی ۳: در سند لازم است مشخص گردد که تمرکز هر یک از افراد گروه بیشتر بر روی کدام یک از فازهای پروژه بوده است. هرچند که در تمام فازها لازم است تمام اعضاء گروه مشارکت داشته باشند.

خروجی ۴ (نمره اضافی): یک رابط کاربری برای اتصال به پایگاه داده و انجام پرس و جوها طراحی و پیاده سازی نمایند.

موضوعات پیشنهادی

هر گروه می‌بایست موضوعی را جهت انجام پروژه پیشنهاد دهد. پیشنهاد می‌شود موضوعات، جدید، به روز و دارای نیازمندی‌های دقیق و مناسب باشند. جهت سهولت در انتخاب موضوع، در این بخش تعدادی موضوع پیشنهاد شده است که دانشجویان محترم می‌توانند بر اساس آن نیازمندی‌های موضوع خود را مشخص نمایند.

- سیستم مدیریت کتابخانه
- سیستم سفارش غذا (اسنپ فود، ریحون، چنگال و)
- سیستم تاکسی اینترنتی (اسنپ، تپسی و ...)
- سیستم پیام رسان (سروش، بله، ایتا و ...)

موعد تحویل نیازمندی‌ها

هر گروه می‌بایست تا تاریخ ۹۸/۰۹/۱۵ مشخصات خود را (شامل نام و شماره دانشجویی اعضا گروه)، موضوع پروژه و نیازمندی‌های آن را ارسال نمایند. پس از تایید نیازمندی‌های ارائه شده، دانشجویان محترم می‌توانند فاز اول پروژه را که به زودی اعلام خواهد شد آغاز نمایند. موعد تحویل فاز اول و جزئیات آن به زودی اعلام می‌گردد. بنابراین دانشجویانی که نیازمندی آن‌ها دقیق و کامل باشد می‌توانند زمان بیشتری را جهت انجام فاز نخست داشته باشند. در صورت عدم تایید نیازمندی‌های یک گروه، آن گروه نمی‌تواند فعالیت‌های مربوط به فاز نخست پروژه را آغاز نماید.

یک نمونه نیازمندی

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

حداقل موجودیت‌های سیستم:

- 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.
- عضو: نام، شماره تلفن، آدرس، تاریخ ثبت نام، تاریخ تولد.
- کارمند: نام، سمت، حقوق، ساعت کاری، تاریخ شروع به کار.

نیازهای کاربران از سیستم:

- 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.
- کاربر باید بتواند متنی را امانت گرفته و پس دهد. توجه شود که با پس دادن کتاب، کاربر نمره‌ای بین ۰ تا ۱۰ به کتاب می‌دهد.
- بعضی از متون امکان خروج از کتابخانه ندارند. مدیریت کتابخانه باید بتواند در هنگام امانت‌گیری این ویژگی را بررسی کند.
- 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.
- 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.
- مدیریت کتابخانه باید بتواند در هنگام پس گرفتن متن، جریمه‌ی تاخیر را محاسبه نماید. اگر مجموع جریمه‌ی تاخیر کاربر از مقدار معینی بیشتر بود، مدیریت باید متوجه شده و مانع از امانت‌گیری آن کاربر شود. تا زمانی که کاربر جریمه‌ی خود را پرداخت کند، جریمه‌ی تاخیر برای هر روز ۵٪ از قیمت کل متن است.
- مدیریت باید بتواند میانگین رتبه‌ی یک کتاب توسط کاربران را مشاهده کند (اگر کاربری یک کتاب را بیش از یکبار نمره دهی کرد تنها آخرین نمره‌ی وی باید محسوب شود) و بتواند ژانرهای مختلف را بر اساس میانگین رتبه مرتب‌سازی کند.

- مرتب‌سازی کارمندان بر اساس سابقه‌ی کار، دستمزد ماهانه، مجموع کل حقوق دریافت شده تا کنون انجام می‌گیرد.
- نمایش میزان پرترفدار بودن انواع مختلف متن (بر اساس تعداد متن امانت گرفته شده)

نکات مهم در مورد تحویل تکلیف:

- مستند هر فاز می‌بایست در دو نسخه‌ی Word و PDF تحویل داده شود. کلیه‌ی محتویات (مستند، کد منبع، خروجی نرم افزارها و غیره) بایستی در قالب یک فایل فشرده با نام DB-Proposal-{GroupMembers} در سایت درس افزار ارسال گردد.
- شماره گروه افراد در سایت درس افزار مشخص شده است.
- در صورت بروز ابهام در مورد سوالات، می‌توانید سوالات خود را در درس افزار بپرسید.
- سوالات خود را به زبان فارسی یا انگلیسی پرسیده و از به کار بردن فینگلیش خودداری فرمائید.
- هرگونه سوال و ابهام در مورد پروژه بایستی حداکثر تا ۲۴ ساعت قبل از مهلت پرسیده شود.
- تاخیر در ارسال مشمول کسر نمره خواهد بود. هر روز تاخیر مشمول ۲۵ درصد کسر نمره خواهد گردید.
- فایل‌ها بایستی فقط یکبار فرستاده شود. در صورت ارسال چندین نسخه در زمان‌های مختلف، نسخه‌ی نهایی بررسی می‌شود.
- از ذکر مطالب مبهم، نامرتبط و زائد خودداری شود.
- در صورت استفاده از منبع خاصی، اسم آن منبع ذکر گردد.
- پاسخ‌ها باید با کلمات خودتان بیان شوند. مطالب منابع دیگر را عیناً کپی نکنید.
- در صورت کشف تقلب، بر اساس مقررات آموزشی با آن برخورد خواهد شد.
- توضیحات فقط می‌توانند به زبان فارسی باشند.
- در صورت نقض هر کدام از نکات گفته شده، نمره کسر می‌گردد.

موفق باشید