



به نام خدا
درس برنامه سازی پیشرفته

دانشکده مهندسی کامپیوتر

دانشگاه صنعتی شریف

ترم پاییز ۱۴۰۵-۱۴۰۴

استاد :

علی نجیمی

عنوان پروژه :

سامانه‌ی ارتباط با مشتری (CRM)

Product Owner

آرش نظری منش

Product Manager

حسین کریمی

فهرست مطالب

نکته قابل توجه

مشخصات پروژه

اهداف کلی

اهداف پروژه

شرح خلاصه‌ی پروژه

پروژه

۴	تحلیل نیازمندی‌ها
۷	طراحی و ساختار فنی
۸	تقسیم‌بندی نمره
۹	چک لیست تحویل نهایی



نکته قابل توجه

- این داک صرفا توضیحات مربوط به محتوای پروژه سامانه‌ی ارتباط با مشتری (CRM) می‌باشد. توضیحات مربوط به فازهای پروژه، قوانین انجام پروژه و نحوه نمره‌دهی در **داک کلی راهنمای پروژه‌ها** نوشته شده. لذا قبل از مطالعه هرکدام از داک‌ها، داک کلی راهنمای پروژه‌ها را مطالعه نمایید.



مشخصات پروژه

- **عنوان :** سامانه ارتباط با مشتری (CRM)
- **تعداد اعضا :** ۳
- **هدف :** ارائه یک سامانه ساده، کاربردی و امن برای مدیریت مشتریان، لیدها و فرصت‌های فروش که برای یک پیاده‌سازی آموزشی مناسب باشد



اهداف کلی

اهداف پروژه

- ثبت اطلاعات کامل مشتریان و تاریخچه تعاملات
- دسته‌بندی مشتریان براساس ارزش و رفتار
- مدیریت اطلاعات تماس و ترجیحات ارتباطی

شرح و خلاصه پروژه

این سامانه یک سیستم مدیریت ارتباط با مشتری (CRM) آموزشی است که امکان ثبت اطلاعات کامل مشتریان، مدیریت تاریخچه تعاملات، دسته‌بندی مشتریان براساس ارزش و رفتار، و توزیع لیدها بین تیم‌های فروش را فراهم می‌کند. سیستم با تمرکز بر مدیریت فرآیند فروش، پیگیری فعالیت‌ها و ارزیابی عملکرد، ابزار مناسبی برای مدیریت مؤثر مشتریان ارائه می‌دهد.



پروژه

تحلیل نیازمندی ها

جدول ۱. نیازمندی های کاربردی (Functional Requirements)

کد	نیازمندی	تحلیل پیاده سازی
FR-01	RegisterUser	ثبت نام کاربر با فیلد های مناسب
FR-02	Login	ورود با استفاده از یک نام کابری و رمز عبور
FR-03	Logout	کاربر از اکانت خود خارج شود و نشست ان پایان یابد
FR-04	ChangePassword	تغییر رمز با اعتبار سنجی رمز فعلی
FR-05	CreateUser	ایجاد یک کاربر جدید توسط ادمین
FR-06	CreateCustomer	ایجاد یک مشتری جدید با فیلد های مناسب
FR-07	DeleteCustomer	حذف مشتری ایجاد شده
FR-08	GetCustomer	نمایش اطلاعات مشتری همراه با تاریخچه معاملات
FR-09	ListCustomers	نمایش لیست مشتری ها
FR-10	CategorizeCustomer	برچسب گذاری ارزش مشتری با توجه به مجموع خرید
FR-11	CalculateCustomerValue	محاسبه مجموع خرید های مشتری
FR-12	AttachDocument	پیوست یک فایل یا سند به پروفایل مشتری
FR-13	Log Activity / List Activities	ثبت فعالیت های مشتری یا لید و ... (مثلا نوع، تاریخ توضیح و و...) و لیست کردن انها



کد	نیازمندی	تحلیل پیاده سازی
FR-14	CreateLead	ثبت یک لید جدید با اطلاعات تماس و منبع
FR-15	AssignLead	واگذاری یک لید به کاربر
FR-16	ConvertLeadTo Opportunity	تبدیل لید به فرصت فروش و نگهداری رفرنس
FR-17	CreateOpportunity	ایجاد یک فرصت با فیلدهای مناسب
FR-18	Calculate_opportunity _value	محاسبه ارزش فرصت *
FR-19	CloseOpportunity	بستن فرصت با تعیین نهایی مقادیر فیلد
FR-20	AssignOpportunity	تخصیص فرصت به کاربر فروشن

جدول ۲. نیازمندی‌های غیرکاربردی (Non-Functional Requirements)

کد	نیازمندی	تحلیل پیاده سازی
NFR-01	کارایی (Performance)	اطمینان از سرعت مناسب سیستم در پردازش عملیات های مختلف با اقداماتی نظیر کاهش زمان پاسخگویی به کمتر از ۲ ثانیه برای کلیه عملیات ها، بهینه سازی query دیتابیس و ..
NFR-02	قابل اطمینان (Reability)	جلوگیری از از دست رفتن داده ها و عملکرد پایدار سیستم با اقداماتی نظیر سیستم Backup خودکار، مدیریت خطای try-catch با ...
NFR-03	امنیت (Security)	کنترل دسترسی کاربران و محافظت از اطلاعات حساس با اقداماتی نظیر احراز هویت کاربران، سطوح دسترسی براساس نقش (مدیر، تکنسین، بازرگان) و ..
NFR-04	قابلیت نگهداری (Maintainability)	طراحی سیستم به گونه ای که امکان توسعه و تغییرآسان وجود داشته باشد با اقداماتی نظیر معماری لایه ای، مستندسازی کد، استفاده از Design Patterns و ..
NFR-05	قابلیت گسترش (Scalability)	امکان افزودن قابلیت های جدید بدون تغییر در ساختار اصلی با اقداماتی نظیر طراحی ماژولار، امکان افزودن انواع جدید خودرو و قطعات و ..
NFR-06	قابلیت استفاده (Usability)	طراحی رابط کاربری ساده و قابل درک برای کاربران نهایی با اقداماتی نظیر تدوین رابط کاربری ساده، راهنمای استفاده، مدیریت خطاهای کاربر پسند و ..



طراحی و ساختار فنی

جدول ۳. استفاده از مفاهیم OOP

نمره	توضیح	مفهوم
الزامي	استفاده از کلاس های مجزا برای موجودیت ها : user, customer , lead , opportunity , activity	کلاس ها و شی گرایی crm(main system)
%۵	کلاس پایه یوزر با فیلد های مشترک که بتوان از آن ارث بری کرد	Inheritance
%۳	متدهای override شده برای رفتارهای متفاوت کاربران	Polymorphism
%۲	استفاده از getter/setter برای دسترسی به ویژگی ها	Encapsulation
%۳	نگهداری روابط با composition	Composition
%۲	نمایش اورور مناسب در عملیات ها	Error handling

توجه: الزامي بودن نمره «کلاس ها و شی گرایی» به این معنی است که دریافت نمره نهایی ملزم به قبول شدن در این بخش است. به عنوان مثال، اگر نمره این بخش %۵ شود، باید بخش «کلاس ها و شی گرایی» را انجام داده باشید تا این %۵ نمره را کسب کنید.

جدول ۴. نمودارهای مورد نیاز

نمره	شرح	نمودار
%۵	نمایش نقش ها و عملکردهای قابل استفاده	Use Case Diagram
%۷	نمایش ساختار کلاس ها و روابط بین آن ها (ارث بری، ترکیب و ...)	Class Diagram
%۳	نمایش ترتیب اجرای عملیات مانند امانت گیری کتاب	Sequence Diagram



تقسیم‌بندی نمره

درصد	شرح	بخش
%۷۶	هر نیازمندی کاربردی %۳.۵ و هر نیازمندی غیرکاربردی %۱ (کسب %۴۰ برای نمره کامل این بخش کافیست)	پیاده‌سازی نیازمندی‌ها
%۱۰	مطابق جدول ۳	اصول OOP و ساختار فنی
%۱۵	مطابق جدول ۴	طراحی نمودارها
%۱۵	نوشتن سناریو تست، تست واحد، اجرای بدون خطا	تست و اعتبارسنجی
%۲۰	ارائه در جلسه‌ی نهایی کلاس، توضیح عملکرد، نوشتن مستند Word یا PDF مناسب	مستندسازی و ارائه

توجه: طراحی گرافیکی و UI جزو مباحث اصلی درس نیست. با این حال، برای افرادی که قصد پیاده‌سازی پروژه گرافیکی دارند نمره امتیازی در نظر گفته می‌شود. به این صورت که ۱۰٪ از نمره پروژه (۰.۸٪ از ۲۰) بطور اضافی و جدا از نمره‌های امتیازی دیگر محاسبه می‌شود.



چک لیست تحويل نهایی

● نمودارها

● کد برنامه با توضیحات

● فایل اجرایی

● گزارش تست و خروجی

● ارائه نهایی