

ابهامات موجود در سناریو بیان شده:

۱. **اطلاعات کاربر:** چه اطلاعاتی برای ورود کاربر به سامانه لازم است؟ آیا نام کاربری و رمز عبور به‌تنهایی کافی است یا اطلاعات تکمیلی دیگری مانند شماره شناسنامه و شماره حساب بانکی نیز نیاز است؟
۲. **شرایط احراز هویت:** چه اطلاعات و مدارکی برای احراز هویت کاربر لازم است؟ آیا فقط کد ملی و پیامک تأیید کافی است یا باید مدارک دیگری مثل اسناد هویتی، مدرک میزان درآمد، یا فیش حقوقی نیز ارائه شود؟
۳. **نحوه دریافت و استفاده از تاریخچه بانکی کاربر:** اطلاعات مربوط به تاریخچه کاربر (گردش حساب، موجودی، سابقه وام‌های قبلی) به چه صورتی و از کدام منابع بانکی جمع‌آوری می‌شود؟ آیا نیاز به دریافت تأییدیه از کاربر برای دسترسی به این اطلاعات وجود دارد؟
۴. **معیارهای رده‌بندی:** معیارهای دقیق برای تعیین رتبه اعتباری کاربر چیست؟ به‌طور مشخص، چه عواملی از تاریخچه بانکی (مانند مانده حساب، الگوی تراکنش‌ها، یا پرداخت اقساط قبلی) و سایر اطلاعات در تعیین این رده‌بندی نقش دارند؟
۵. **مدارک ضامن:** آیا ضامن باید علاوه بر مدرک امضا شده توافق، سندهای دیگری مانند مستندات مالی و مدارک اثبات هویتی یا وثیقه ارائه دهد؟ و اگر نیاز به بیش از یک ضامن باشد، چگونه مدیریت می‌شود؟
۶. **اعلان‌های سامانه:** روش‌های اطلاع‌رسانی به کاربر چگونه است؟ آیا اطلاع‌رسانی صرفاً از طریق پیامک و اعلان در سامانه است یا روش‌های دیگری مانند ایمیل یا تماس تلفنی نیز در نظر گرفته شده‌اند؟
۷. **دلایل رد درخواست وام:** چه عواملی می‌توانند منجر به رد درخواست وام شوند؟ آیا دلایل شامل ناتوانی مالی کاربر، نقص مدارک، یا اعتبار ضامن هستند و باید این دلایل به‌صورت استاندارد و شفاف به کاربر اعلام شوند؟
۸. **زمان‌بندی مراحل مختلف:** آیا زمان مشخصی برای بررسی هر مرحله از درخواست وام تا پرداخت وجود دارد؟ به عنوان مثال، بررسی مدارک ضامن و تأیید نهایی توسط کارشناس بانک در چه بازه زمانی انجام می‌شود؟
۹. **پیگیری وضعیت درخواست توسط کاربر:** آیا کاربر می‌تواند وضعیت درخواست وام خود را به‌صورت مرحله به مرحله از سامانه پیگیری کند؟ و آیا این پیگیری فقط از طریق شماره پیگیری خواهد بود یا وضعیت کلی درخواست به‌صورت زنده به کاربر نمایش داده می‌شود؟

اعضا: رضا حیدری (۴۰۰۱۰۹۶۱۶) – امیررضا آذری (۹۹۱۰۱۰۸۷) – امید دلیران (۴۰۰۱۰۴۹۳۱) – پرهام رضایی (۴۰۰۱۰۸۵۴۷) – رضا وحیدی مجد (۹۹۱۰۲۴۹۱)

سناریو اصلاح شده با توجه به ابهامات:

- کاربر برای دریافت وام به سامانه مراجعه می‌کند و با وارد کردن نام کاربری و رمز ورود وارد صفحه خود می‌شود.
- کاربر با وارد کردن اطلاعات نام، نام خانوادگی، آدرس، شماره تلفن همراه، کد ملی، و مدرک میزان درآمد (فیش حقوقی یا مدارک مالیاتی) وارد بخش احراز هویت می‌شود. در این بخش، کد ملی و نام و نام خانوادگی او با منابع ملی بررسی می‌شود و برای شماره تلفن همراه او کد احراز هویت به صورت پیامک فرستاده می‌شود. پس از وارد کردن کد، هویت کاربر تأیید می‌شود.
- پس از احراز هویت، اطلاعات کاربر برای رده‌بندی استفاده می‌شود. این اطلاعات شامل درآمد وارد شده و سوابق کاربر در بانک می‌باشد. برای این منظور، بانک به طور خودکار گردش تراکنش‌ها، مانده حساب و تاریخچه وام‌های گرفته شده قبلی کاربر را از سیستم بانکی خود استخراج می‌کند. این تاریخچه شامل مبالغ وامی که کاربر قبلاً دریافت کرده، رفتار کاربر در پرداخت اقساط، و الگوی تراکنش‌های حساب (مانند میزان واریزها و برداشت‌های منظم) می‌شود. این اطلاعات به سامانه کمک می‌کند تا کاربر را به یکی از دو رده A یا B تخصیص دهد.
- در مرحله بعد کاربر مبلغ وام درخواستی خود را ثبت می‌کند. در این مرحله، مبالغ ممکن برای برداشتن وام تا سقف ۲۰۰ میلیون تومان نمایش داده می‌شود. سامانه به هر درخواست وام یک شماره منحصر به فرد تخصیص می‌دهد که در تمام مراحل بعدی قابل پیگیری است.
- با توجه به رده‌بندی کاربر و مبلغ درخواستی، سامانه به صورت پیامک و اعلان در صفحه شخصی به کاربر اعلام می‌کند که آیا نیاز به ضامن دارد. اگر کاربر مبلغ بالای ۱۰۰ میلیون تومان درخواست کرده باشد یا رده B باشد، نیاز به ضامن دارد.
- اگر کاربر نیاز به ضامن نداشته باشد، به صورت پیامک و اعلان در صفحه کاربری به او اعلام می‌شود که درخواست وام تأیید شده و پس از سه روز کاری به حساب او واریز خواهد شد. همزمان، پیامک واریز به کاربر ارسال شده و اعلان آن در صفحه کاربری او نمایش داده می‌شود.
- در صورت نیاز به ضامن، سامانه از کاربر می‌خواهد که مشخصات ضامن را وارد کند و بخشی برای ارسال مدارک ضامن نمایش داده می‌شود. مدارک ضامن شامل نام، نام خانوادگی، آدرس، شماره تلفن همراه، کد ملی، مدرک میزان درآمد و همچنین مدرک امضا شده توافق برای ضمانت کاربر می‌باشد. ضامن باید وارد صفحه کاربری خود در سامانه شود و مدارک خود را بارگذاری کند.
- پس از بارگذاری مدارک توسط ضامن، تمامی مدارک برای کارشناس بانک ارسال می‌شود تا بررسی‌های لازم انجام شود. کارشناس بانک در یک بازه زمانی یک هفته‌ای مدارک و درخواست را بررسی کرده و تصمیم خود را مبنی بر رد یا تأیید درخواست وام اعلام می‌کند. در صورت رد شدن درخواست، کارشناس باید دلیل خود را وارد کند.

درس تحلیل و طراحی سیستم‌ها

گروه ۱

اعضا: رضا حیدری (۴۰۰۱۰۹۶۱۶) – امیررضا آذری (۹۹۱۰۱۰۸۷) – امید دلیران (۴۰۰۱۰۴۹۳۱) – پرهام رضایی (۴۰۰۱۰۸۵۴۷) – رضا وحیدی مجد (۹۹۱۰۲۴۹۱)

- در صورت رد یا تأیید درخواست، پیامک شامل وضعیت درخواست و در صورت رد شدن، دلیل رد که توسط کارشناس تعیین شده، به کاربر و کارشناس ارسال می‌شود. در صورت تأیید، پس از سه روز کاری مبلغ به حساب کاربر واریز می‌شود و همزمان پیامک واریز و اعلان آن در صفحه کاربری او نمایش داده می‌شود.
- در صفحه پیگیری، کاربر می‌تواند با استفاده از شماره پیگیری وضعیت درخواست وام خود را مشاهده کند و از مراحل مختلف پردازش آن (مانند احراز هویت، بررسی رده‌بندی، نیاز به ضامن، واریز مبلغ) مطلع شود. این صفحه به‌طور زنده به‌روزرسانی می‌شود تا وضعیت درخواست وام کاربر در هر مرحله مشخص باشد.

(۲)

ویژگی (۱)

عنوان	بررسی درخواست ضامن
معرفی	با توجه به ورودی‌ها نیازمندی ضامن را بررسی و به کاربر پنلی جهت آپلود مدارک نمایش می‌دهد.
ورودی	مبلغ درخواستی - مدت زمان پرداخت وام
پردازش	با توجه به رتبه بندی بانکی (A,B) و مبلغ درخواستی ورودی و مدت زمان پرداخت وام ورودی نیازمندی درخواست ضامن چک می‌شود. اگر رتبه A و مبلغ کمتر از ۱۰۰ میلیون تومان بود نیاز به ضامن ندارد و اگر رتبه B بود یا مبلغ بیش از ۱۰۰ میلیون تومان بود پنل بارگزاری اطلاعات ضامن را ایجاد می‌کند.
خروجی	در صورت نیازمندی ضامن یعنی رتبه B یا درخواست بیش از ۱۰۰ میلیون تومان پنلی جهت نیازمندی به آپلود اطلاعات ضامن به کاربر نشان داده می‌شود.
رسیدگی به خطا	در صورتی که رتبه بندی از رده های A و B خارج بود یعنی طبق سناریو شرایط وام را نداشت خطایی مناسب برای عدم توانایی وام گرفتن نمایش داده می‌شود. همچنین اگر مدت زمان پرداخت وام یا مبلغ برای مثال عدد نبود و سایر کاراکترها بود یا منفی بوده و یا هر یک از فیلدهای اجباری خالی بود نیز خطای مناسبی برای پر کردن صحیح فرم به کاربر نمایش می‌دهیم.

ویژگی (۲)

درس تحلیل و طراحی سیستم‌ها

گروه ۱

اعضا: رضا حیدری (۴۰۰۱۰۹۶۱۶) – امیررضا آذری (۹۹۱۰۱۰۸۷) – امید دلیران (۴۰۰۱۰۴۹۳۱) – پرهام رضایی (۴۰۰۱۰۸۵۴۷) – رضا وحیدی مجد (۹۹۱۰۲۴۹۱)

عنوان	ارائه وضعیت نهایی وام به کاربر و کارشناس
معرفی	در صورت تایید یا عدم تایید وام با پیامک sms (فرض) به کاربر و کارشناس اطلاع داده می شود.
ورودی	اطلاعات کاربر و وام و وضعیت وام
پردازش	پس از مشخص شدن وضعیت وام، سیستم از پایگاه داده با کوئری زدن اطلاعات کاربر (شماره یکتای کاربر) شماره تلفن کاربر را بدست می آورد. متن پیامک را با توجه به مشخصات وام و وضعیت نهایی وام ایجاد کرده و با مازول ارسال پیامک بانک به کاربر ارسال می کنیم.
خروجی	متن پیامک و همچنین شماره کاربر خروجی است که به مازول پیامک خروجی می دهیم.
رسیدگی به خطا	اگر بررسی وام از طرف بانک دچار خطایی شده باشد، خطای مناسب را نمایش می دهیم. همچنین اگر شماره تلفن کاربر در کوئری نباشد یا دچار خطا باشد (به دلایلی مثل مشکل خوردن پایگاه داده) خطای مناسب نمایش داده و از ارسال پیامک اشتباه به کاربر خودداری می کنیم.

ویژگی ۳

عنوان	استعلام وضعیت وام
معرفی	کاربر با این فانکشن می تواند از وضعیت کنونی وام خود باخبر شود.
ورودی	مشخصات کاربر (شماره یکتای کاربر) و مشخصات وام (شماره یکتای مشخصه وام)
پردازش	وضعیت درخواست وام از طریق سرویس بانک به سامانه اطلاع داده می شود. با توجه به مشخصات وام و کاربر وضعیت کنونی که از سرویس بانک دریافت شده به کاربر نمایش داده می شود.
خروجی	وضعیت کنونی وام است که حالات تایید شده، رد شده، در حال بررسی ضامن دارد.
رسیدگی به خطا	در صورت وجود نداشت وام با مشخصات ارائه شده و یا خطا در دریافت مشخصات وام از سرویس بانک خطای مناسب را نمایش می دهیم.

(۳)

ویژگی ۱: نیازمندی های امنیتی (security)

از آنجا که تراکنش های مالی و اطلاعات شخصی افراد موضوعاتی حساس است امنیت سیستم در درخواست وام بسیار مهم است.

▪ تایید هویت و دسترسی : سیستم باید از تایید هویت دو مرحله ای استفاده کند تا امنیت کاربران حتی در صورت لو رفتن رمز کاربر حفظ شود. این کار به کمک کد تایید مبتنی بر پیامک انجام می گردد. همچنین کنترل دسترسی مبتنی بر نقش (RBAC) باید داشته باشیم تا دسترسی ها را بر اساس رتبه کاربر و نیازهای وام محدود کنیم. همچنین ضامنین و کارکنان بانک هم باید مجوز لازم را داشته باشند.

اعضا: رضا حیدری (۴۰۰۱۰۹۶۱۶) – امیررضا آذری (۹۹۱۰۱۰۸۷) – امید دلیران (۴۰۰۱۰۴۹۳۱) – پرهام رضایی (۴۰۰۱۰۸۵۴۷) – رضا وحیدی مجد (۹۹۱۰۲۴۹۱)

▪ رمزنگاری داده‌ها: تمام داده‌های در حال انتقال بین کاربران و سرور باید با استفاده از TLS 1.2 یا بالاتر رمزنگاری شوند تا از دسترسی غیرمجاز جلوگیری شود. همچنین داده‌های حساس کاربر یعنی اطلاعات شخصی و همچنین جزئیات وام باید هش شوند که از دسترسی افراد دیگر جلوگیری شود.

▪ ثبت وقایع کاربر: سیستم باید اقداماتی مانند تلاش‌های ورود و درخواست‌های وام و بررسی رتبه را ثبت کند تا بتواند رفتارهای غیرمعتارف را شناسایی و پیگیری کند. این لاگ‌های ذخیره شده نیز باید محفوظ باشد و فقط افراد مجاز در بانک دسترسی داشته باشند.

▪ ورود محدود: نشست یک کاربر باید ویژگی زمان بندی خروج داشته باشد که اگر کاربر برای مدت مشخص (۱۰ دقیقه) غیر فعال شود که اگر کاربر دستگاه را رها کرده بود شخص دیگر دسترسی نیابد. همچنین باید از ورود همزمان از آی پی آدرس‌های مختلف خودداری شود و یا به کاربر اطلاع و پس از تایید کاربر اجازه داده شود.

ویژگی ۲: نیازمندی عملکردی (performance)

به دلیل کاربری سیستم برای تعداد افراد بالا نیاز به سرعت و قابل اطمینان بودن سیستم اهمیت بالایی دارد.

▪ زمان پاسخگویی: سیستم باید به درخواست ورود کاربران به سرعت (حداکثر ۲ ثانیه) پاسخ دهد. ارزیابی رتبه هنگام ورود باید به سرعت (حداکثر ۱ ثانیه) بعد ورود کاربر تشکیل شده باشد. پس از ورود اطلاعات وام، نیازمندی ضامن باید با سرعت بالا (حداکثر ۵ ثانیه) پس از ورود انجام شده و پنل ضامن باز شود. سیستم اطلاع رسانی باید پس از تعیین وضعیت نهایی وام تا حداکثر ۱۰ دقیقه وضعیت را به ماژول اس ام اس برای ارسال به کاربر ارسال کند.

▪ تمام تراکنش‌های پیرامون وام باید با ویژگی‌های ACID سازگار باشد تا دقت آن حفظ شود. در صورت قطع شبکه نباید تراکنش‌ها ناقص انجام شود. همچنین دقت تراکنش‌ها باید بدون تکرار و یا از دست دادن وجه رخ بگیرد.

▪ همچنین سیستم اطلاع رسانی باید ظرف حداکثر ۱۰ دقیقه پس از تکمیل وام، به کاربر اطلاع بدهد. همچنین وضعیت وام باید هنگام ورود کاربر وجود داشته و هر ۵ ثانیه یک بار به روز رسانی شود.

درس تحلیل و طراحی سیستم‌ها

گروه ۱

اعضا: رضا حیدری (۴۰۰۱۰۹۶۱۶) – امیررضا آذری (۹۹۱۰۱۰۸۷) – امید دلیران (۴۰۰۱۰۴۹۳۱) – پرهام رضایی (۴۰۰۱۰۸۵۴۷) – رضا وحیدی مجد (۹۹۱۰۲۴۹۱)

به منظور زمان بندی سناریو داده شده باید ابتدا آن را فاز بندی کرده و زمان مورد نیاز برای هر فاز را تعیین کنیم. شاخص‌های ما برای تعیین این زمان بندی مواردی از جمله پیچیدگی سیستم‌ها، تعداد ماژول‌ها و فرم‌ها، تعداد افراد مورد نیاز، حجم داده و شرایط خاص است.

فاز ۱) تحلیل نیازمندی‌ها و مستندات

این فاز شامل بررسی کامل نیازمندی‌های پروژه، تهیه مستندات لازم برای هر مرحله و تعریف قوانین احراز بانکی، تایید وام، شرایط ضامن و .. است.

مدت زمان لازم برای فاز: این فاز طی چند جلسه چند ساعته در طول ۲ هفته انجام می‌شود.

فاز ۲) طراحی سیستم و معماری نرم‌افزار

این فاز شامل طراحی معماری سامانه، دیتابیس و رابط کاربری است که مواردی همچون طراحی فرم‌ها و صفحات برای ثبت و نمایش اطلاعات وام، احراز هویت، بارگذاری مدارک و فرآیندهای تایید را شامل می‌شود. همچنین طراحی چارت‌ها و معماری مربوط به قسمت بک‌اند، فرانت‌اند و دیتابیس در این بخش است.

مدت زمان لازم برای این فاز: طراحی قسمت‌های مختلف این بخش می‌تواند به صورت موازی توسط افراد مختلف انجام شود و حدود ۳ هفته زمان می‌گیرد.

فاز ۳) پیاده‌سازی و توسعه

این فاز شامل پیاده‌سازی قسمت‌های مختلف از جمله ماژول‌های احراز هویت، رتبه‌بندی، درخواست وام، تایید ضامن و ارسال پیام به کاربر و کارشناس است. همچنین پیاده‌سازی قسمت‌های بک‌اند، فرانت‌اند و دیتابیس در این قسمت است.

مدت زمان لازم برای این فاز: قسمت‌های مختلف این بخش نیز می‌تواند به صورت موازی انجام شود اما لازم است که هماهنگی بین قسمت‌های مختلف نیز انجام شود و در کل حدود ۶ هفته زمان می‌گیرد.

فاز ۴) تست و اعتبارسنجی

این فاز شامل تست سیستم، امنیت داده‌ها، صحت عملکرد ماژول‌ها و بررسی عملکرد سامانه در شرایط مختلف است. این فاز شامل بخش‌های یونیت تست، سیستم تست و ماژولار تست است.

درس تحلیل و طراحی سیستم‌ها

گروه ۱

اعضا: رضا حیدری (۴۰۰۱۰۹۶۱۶) – امیررضا آذری (۹۹۱۰۱۰۸۷) – امید دلیران (۴۰۰۱۰۴۹۳۱) – پرهام رضایی (۴۰۰۱۰۸۵۴۷) – رضا وحیدی مجد (۹۹۱۰۲۴۹۱)

مدت زمان لازم برای این فاز: در یک هفته یونیت تست‌ها انجام شده و در دو هفته بعدی ماژولار تست‌ها و سیستم تست‌ها صورت می‌گیرد، پس در کل حدود ۳ هفته طول می‌کشد.

فاز ۵) آماده‌سازی برای بهره‌برداری و آموزش کاربری

این فاز شامل نهایی سازی پروژه، آموزش کارشناسان و کاربران و تهیه مستندات آموزشی است.

مدت زمان لازم برای این فاز: این فاز حدود ۲ هفته زمان می‌برد و سیستم آماده بهره‌برداری می‌شود. عملاً هفته دوم برای اطمینان بیشتر در نظر گرفته شده است.

مجموع زمان تخمین زده شده برای کل سناریو: حدود ۱۶ هفته (۴ ماه)

(۵)

هزینه‌ها و تخمین‌های پروژه شامل موارد زیر خواهد بود.

سامانه پیامکی، تهیه و نگهداری از سرور و پایگاه داده، API با سیستم‌هایی مانند ثبت احوال برای بررسی هویت، حقوق و بیمه کارمندان، هزینه اجاره‌ها و نگهداری از ساختمان، هزینه چای و غذای کارکنان

تخمین‌ها

این سامانه ۵ میلیون کاربر خواهد داشت که هزینه هر پیامک حدود ۱۰۰ تومان است و هر کاربر به طور متوسط در هر سال حدود یک درخواست می‌دهد. ما نیاز به بین ۸ تا ۱۵ مهندس نرم‌افزار و ۳ تا ۶ کارمند منابع انسانی و مدیریتی داریم. هزینه API، احراز هویت و ثبت احوال برای هر کاربر دو هزار تا چهار هزار تومان است که شامل استعلام نام و اطلاعات دیگر است. حقوق هر کارمند حدود ۲۵ میلیون و بیمه حدود ۲۵ تا ۳۵ درصد آن است و هزینه خرید و نگهداری سرور حدود ۵۰ میلیون است و اجاره ماهانه ساختمان حدود ۵۰ میلیون و پیش بین ۵۰۰ میلیون تا ۱ میلیارد است.

در نتیجه در کل هزینه این پروژه چیزی حدود ۱۸ تا ۲۳ میلیارد تومان خواهد بود.

گروه ۱

اعضا: رضا حیدری (۴۰۰۱۰۹۶۱۶) - امیررضا آذری (۹۹۱۰۱۰۸۷) - امید دلیران (۴۰۰۱۰۴۹۳۱) - پرهام رضایی (۴۰۰۱۰۸۵۴۷) - رضا وحیدی مجد (۹۹۱۰۲۴۹۱)

(6)

ID	Task Name	Start	2024-10					2024-11				2024-12			2025-01				
			01	06	13	20	27	03	10	17	24	2024-12-01	15	22	29	05	12	19	26
1	تحليل بيزنس ها	2024-10-01																	
6	تحليل بيرومدي هاي كاربر	2024-10-01																	
9	تدوين مستندات و ميجارها	2024-10-08																	
2	طراحی سیستم	2024-10-15																	
8	طراحی معماری سیستم	2024-10-15																	
10	طراحی دیتابیس	2024-10-22																	
11	طراحی رابط کاربری	2024-10-22																	
3	پیاده سازی و توسعه	2024-11-05																	
12	مژول احراز هویت و تعیین رايه	2024-11-05																	
13	مژول درخواست وام و مدیریت حساب	2024-11-19																	
14	مژول اطلاع رسانی	2024-12-03																	
4	تست و انجمناسنجی	2024-12-17																	
15	برونیت تست	2024-12-17																	
16	مژولار گشت	2024-12-24																	
17	سیستم گشت	2024-12-24																	
5	بهره برداری و آموزش کاربری	2025-01-07																	
18	بهره برداری	2025-01-07																	
19	امنیتان	2025-01-14																	