

به نام خدا

فاز دو پروژه نرم افزار

تیم شماره یک

علی ناصری نیا - 40131053

محمد امین فرح بخش - 40131029

حسین باباییان - 40131003

اشکان مشفق حقیقی - 40131046

میکروسرویس:

چت با هم آموز زبان

تاریخ: 1403/09/29

نیازمندی‌های عملکردی (Functional Requirements) :

1. مدیریت حساب کاربری (User Management)

ثبت نام و ورود کاربران:

کاربران بتوانند از طریق ایمیل/شماره تلفن حساب ایجاد کرده و وارد سامانه شوند.
رمزعبورها به صورت امن ذخیره و مدیریت شوند.

ویرایش پروفایل:

تغییر اطلاعات پروفایل (نام، زبان مادری، زبان هدف، سطح زبانی).

آپلود آواتار (تصویر پروفایل).

تنظیمات حریم خصوصی:

امکان تعیین وضعیت آنلاین/آفلاین.

امکان بلاک یا گزارش کاربران متخلف.

2. چت دو نفره (Private Chat)

چت متنی همزمان (Real-time):

ارسال و دریافت پیام‌های متنی در لحظه.

نوتیفیکیشن برای پیام‌های جدید (در مرورگر یا اپ موبایل).

قابلیت ارسال پیام صوتی:

ضبط و ارسال نوت صوتی (Voice Note).

مشاهده وضعیت آنلاین بودن مخاطب (Presence).

ارسال چندرسانه‌ای:

تصاویر (مثلاً اسکرین‌شات از جزوه).

3. چت گروهی (Group Chat)

(بر اساس میکروسرویس جانبی برای ایجاد و مدیریت گروه‌ها)

ایجاد و مدیریت گروه:

ایجاد گروه توسط کاربر (به عنوان ادمین).

ویرایش اطلاعات گروه (نام، عکس گروه).

دعوت دیگر کاربران به گروه با لینک دعوت یا جستجو در میان کاربران.

چت متنی گروهی:

ارسال و دریافت پیام‌های متنی و فایل به صورت گروهی.

نمایش نوتیفیکیشن برای پیام‌های جدید در گروه.

مدیریت اعضا و نقش‌ها:

تعیین ادمین‌های اضافی در گروه.

حذف یا مسدودسازی کاربران متخلف.

4. جستجوی شریک زبانی (Language Partner Matching)

پروفایل زبان و سطح کاربر:

نمایش سطح زبان (A1, A2, B1, B2, ...) یا بیان شده به شکل آزاد (مبتدی، متوسط، پیشرفته).

امکان فیلتر/جستجو:

جستجو براساس زبان مادری، زبان در حال یادگیری، سطح زبانی، آنلاین/آفلاین بودن.

پیشنهاد افراد هم‌سطح یا مکمل برای تمرین مکالمه.

اضافه کردن به لیست دوستان یا ارسال درخواست چت:

ارسال درخواست "دوستی" یا "چت خصوصی" به کاربر هدف.

نمایش وضعیت درخواست‌ها (Pending, Accepted, Rejected).

5. ماژول گزارش و نظارت (Reporting & Moderation)

گزارش تخلفات:

کاربران بتوانند محتوای نامناسب یا رفتار ناشایست را گزارش کنند.

سیستم دریافت گزارش به تیم پشتیبان یا ادمین ارسال شود.

مسدودسازی کاربران:

امکان مسدودسازی کاربر خاطی توسط ادمین سیستم یا مدیر گروه.

حذف دسترسی به بخش‌های مختلف پلتفرم پس از مسدودسازی.

: User Scenarios

. سناریوی «ثبت نام کاربر جدید» (Sign Up)

کاربر از صفحه‌ی ورود بازدید می‌کند.

کاربر گزینه‌ی «ایجاد حساب جدید» یا «ثبت نام» را انتخاب می‌کند.

سیستم فرم ثبت نام شامل نام، ایمیل/شماره تلفن، رمز عبور، (و در صورت نیاز) زبان مادری/زبان در حال یادگیری را نمایش می‌دهد.

کاربر اطلاعات خود را وارد کرده و دکمه‌ی «ثبت نام» را فشار می‌دهد.

کاربر پس از ثبت نام موفق، به صفحه‌ی خوش آمدگویی یا داشبورد منتقل می‌شود.

نتیجه: کاربر یک حساب فعال در سامانه دارد و می‌تواند به امکانات چت دسترسی پیدا کند.

2. سناریوی «ورود کاربر موجود» (Log In)

کاربر آدرس وب یا اپلیکیشن را باز کرده و وارد صفحه‌ی ورود (Login) می‌شود.

کاربر ایمیل/شماره تلفن و رمز عبور خود را وارد می‌کند.

سیستم اطلاعات کاربر را بررسی و در صورت صحت، نشست فعال (Active Session) ایجاد کرده و کاربر را به داشبورد راهنمایی می‌کند.

کاربر اکنون در محیط کاربری آنلاین است و می‌تواند از امکانات چت استفاده کند.

نتیجه: کاربر وارد حساب خود شده و امکان استفاده از سرویس‌های چت، پروفایل، گروه‌ها و غیره را دارد.

3. سناریوی «ویرایش پروفایل کاربر» (Edit Profile)

کاربر وارد حساب کاربری شده و به بخش پروفایل می‌رود.

در بخش تنظیمات پروفایل، کاربر می‌تواند نام نمایشی، آواتار (عکس پروفایل)، اطلاعات زبان مادری و سطح زبان را ویرایش کند.

سیستم اطلاعات جدید پروفایل را ذخیره می‌کند و نتیجه را به کاربر نمایش می‌دهد.

نتیجه: اطلاعات کاربر به‌روزرسانی شده و در تمام بخش‌های سامانه منعکس می‌شود.

4. سناریوی «پیدا کردن شریک زبانی (Language Partner) و شروع چت دو نفره»

کاربر در صفحه‌ی اصلی یا داشبورد، گزینه‌ی «جستجوی زبان آموز» را انتخاب می‌کند.

سیستم فیلترهایی مانند زبان مادری، زبان هدف، سطح زبان، وضعیت آنلاین را نمایش می‌دهد.

کاربر با اعمال فیلتر مناسب، فهرست کاربران یا کاندیداهای پیشنهادی را مشاهده می‌کند.

با کلیک روی پروفایل هر کاربر پیشنهادی، اطلاعات مختصر (سطح زبان، نام، عکس) نمایش داده می‌شود.

کاربر درخواست چت یا اتصال به آن شخص را ارسال می‌کند.

سیستم درخواست را برای مخاطب ارسال و وضعیت «در انتظار تایید» را نشان می‌دهد.

در صورت پذیرش درخواست توسط کاربر مقابل، یک پنجره‌ی چت دو نفره ایجاد می‌شود.

نتیجه: دو کاربر می‌توانند از طریق چت خصوصی با یکدیگر مکالمه‌ی متنی، صوتی یا ارسال فایل داشته باشند.

5. سناریوی «چت متنی دو نفره» (Private Text Chat)

کاربر فهرست دوستان یا مکالمات موجود را در داشبورد مشاهده می‌کند (مانند لیست گفتگو در تلگرام یا واتساپ).

کاربر با انتخاب یکی از مخاطبان، وارد صفحه‌ی چت دو نفره (پنجره‌ی چت) می‌شود.

کاربر پیامی متنی را تایپ کرده و ارسال می‌کند.

سیستم پیام را به شکل بلادرنگ (Real-time) برای مخاطب ارسال می‌کند.

مخاطب پیام را مشاهده کرده و پاسخ می‌دهد.

کاربر می‌تواند وضعیت «دیده شدن پیام» (Seen / Delivered) را ببیند.

نتیجه: کاربران هم‌زمان با یکدیگر مکالمه‌ی متنی دارند و پیام‌های ارسالی ذخیره می‌شوند.

6. سناریوی «ارسال پیام صوتی در چت خصوصی» (Voice Note in Private Chat)

کاربر در پنجره چت دو نفره دکمه‌ی ضبط صدا (Voice Note) را نگه می‌دارد و صحبت می‌کند.

سیستم صوت را ضبط کرده و پس از رها کردن دکمه ضبط، به عنوان یک فایل صوتی آپلود می‌کند.

سیستم فایل صوتی را در سرور ذخیره کرده و لینک آن را به مخاطب می‌فرستد.

مخاطب با کلیک روی پیام صوتی، صدا را پلی می‌کند.

نتیجه: مکالمه‌ی صوتی غیرهم‌زمان (Voice Note) میان دو کاربر انجام می‌شود.

7. سناریوی «ایجاد گروه چت و دعوت اعضا» (Create Group Chat)

کاربر در داشبورد گزینه‌ی «ایجاد گروه» را انتخاب می‌کند.

سیستم فرم ایجاد گروه شامل نام گروه، توضیحات و آپلود عکس گروه را نمایش می‌دهد.

کاربر فیلدهای مربوطه را پر کرده و گروه جدید را ایجاد می‌کند.

سیستم گروه را در پایگاه داده ثبت می کند و کاربر ایجادکننده به صورت پیش فرض «ادمین گروه» می شود.

ادمین می تواند با جستجو در میان دوستان یا کپی کردن لینک دعوت، سایر افراد را به گروه اضافه کند.

نتیجه: گروهی برای تمرین گروهی ایجاد می شود و ادمین می تواند اعضای جدید را دعوت کند.

8. سناریوی «گفتگوی متنی گروهی» (Group Text Chat)

کاربر وارد لیست گروه ها شده و روی نام گروه کلیک می کند.

سیستم صفحه چت گروهی را باز می کند که حاوی پیام های اعضای گروه است.

کاربر می تواند پیام متنی یا عکس آپلود کند؛ این پیام برای همه اعضای گروه قابل مشاهده است.

سایر اعضای گروه می توانند پیام های جدید را ببینند و پاسخ دهند.

ادمین می تواند در صورت نیاز اعضا را مدیریت کرده یا کاربری را حذف کند.

نتیجه: یک اتاق گفتگو برای چندین نفر ایجاد شده که همگی می توانند در بحث های متنی شرکت کنند.

9. سناریوی «بلاک/گزارش کاربر متخلف» (User Blocking & Reporting)

کاربر در مکالمه دو نفره یا گروهی با محتوای نامناسب روبه رو می شود.

کاربر در پروفایل شخص مورد نظر یا در منوی چت، گزینه ی «گزارش تخلف» یا «بلاک» را انتخاب می کند.

سیستم کادری برای ثبت توضیحات و دلیل بلاک/گزارش نمایش می دهد.

در صورت ثبت بلاک، کاربر متخلف در لیست بلاک شده ها قرار می گیرد و نمی تواند مکالمه ی جدیدی آغاز کند.

گزارش نیز برای تیم پشتیبانی یا ادمین سامانه ارسال می شود تا بررسی شود.

نتیجه: محتوای نامناسب گزارش و دسترسی کاربر متخلف محدود می شود.

10. سناریوی «خروج کاربر از سامانه» (Log Out)

کاربر منوی حساب کاربری را باز کرده و گزینه ی «خروج» را انتخاب می کند.

سیستم نشست فعال کاربر را از بین برده و او را به صفحه ی ورود منتقل می کند.

نتیجه: امنیت حساب کاربری حفظ می شود و نشست کاربر به درستی خاتمه می یابد.

بررسی امکان استفاده از پلتفرم‌های ابری:

یک سرویس ابری برای بررسی غلط‌های املایی و گرامری به زبان انگلیسی، **LanguageTool API** است. این سرویس امکانات رایگان و کاربردی ارائه می‌دهد.

ویژگی‌های: LanguageTool API

1. تشخیص غلط‌های املایی و گرامری:

بررسی اشتباهات املایی، گرامری، و سبک نوشتاری.

2. پشتیبانی از چند زبان:

علاوه بر انگلیسی، زبان‌های دیگر نیز پشتیبانی می‌شوند.

3. پلن رایگان:

بررسی متن تا حداکثر 20,000 کاراکتر در هر درخواست.

500 درخواست در روز.

4. ارائه API

تعیین Root Cause Analysis برای چالش‌های ممکن:

مشکلات زیر ممکن است در فرآیند توسعه و بهره‌برداری از این پروژه رخ دهد. برای هر مورد، دلایل اصلی و راهکارهای پیشنهادی ارائه شده است:

چالش تأخیر در پیام‌رسانی: علت: استفاده نادرست از سرورهای مرکزی یا عدم بهینه‌سازی WebSocket ها. راهکار: استفاده از WebSocket بهینه و پایگاه داده Real-time (مانند Amazon DynamoDB یا Firebase Realtime Database).

عدم مقیاس‌پذیری در شرایط ترافیک بالا: علت: طراحی ضعیف معماری سیستم یا استفاده از منابع محدود. راهکار: پیاده‌سازی Auto-scaling برای سرورها و پایگاه داده، استفاده از Load Balancer برای توزیع درخواست‌ها.

قطعی یا خرابی سرورها: علت: نبود مانیتورینگ دقیق یا Redundancy. راهکار: پیاده‌سازی Failover Mechanism، استفاده از سیستم مانیتورینگ (مانند Prometheus و Grafana)، و داشتن بک‌آپ‌های منظم.

مشکلات امنیتی: علت: پیاده‌سازی ضعیف احراز هویت یا عدم به‌روزرسانی سیستم‌ها. راهکار: استفاده از OAuth2.0 برای ورود امن، رمزنگاری رمزعبورها با الگوریتم‌های قوی (مانند bcrypt)، و پیاده‌سازی تست‌های امنیتی مداوم.