

مستند نیازمندی‌های سیستم و بیزینس

درس مهندسی نرم افزار

آبان / سال ۱۴۰۴

عنوان سیستم: ROOSTERME

اعضای تیم:

مریم رجبی ۴۰۱۴۶۳۱۳۷
مریم پورحسن ۴۰۱۴۶۳۱۲۷

فهرست مطالب

۳	۱	نیازمندی‌های بیزینسی (BRD)
۳	۱.۱	مقدمه
۳	۲.۱	اهداف بیزینسی
۴	۳.۱	مسئله بیزینسی
۵	۴.۱	دامنه پروژه
۵	۵.۱	کاربران هدف
۶	۶.۱	ذی‌نفعان
۷	۷.۱	شاخص‌های مدیریت (KPIs)
۷	۸.۱	ریسک‌ها و چالش‌های بیزینسی
۸	۹.۱	نقشه راه
۹	۱۰.۱	نتیجه‌گیری
۹	۲	سند نیازمندی‌های سیستم (SRS)
۹	۱.۲	مقدمه
۹	۱.۱.۲	هدف سند
۹	۲.۱.۲	دامنه سیستم
۱۰	۳.۱.۲	مخاطبان سند
۱۰	۴.۱.۲	تعاریف و اصطلاحات
۱۱	۵.۱.۲	مراجع و مستندات مرتبط
۱۱	۲.۲	شرح کلی سیستم
۱۱	۱.۲.۲	چشم‌انداز کلی
۱۲	۲.۲.۲	نقش‌ها و کاربران سیستم
۱۲	۳.۲.۲	محیط عملیات
۱۳	۴.۲.۲	اجزای اصلی سیستم
۱۳	۳.۲	نیازمندی‌های عملکردی (Functional Requirements)
۱۴	۱.۳.۲	قالب استاندارد IEEE برای تعریف نیازمندی‌های عملکردی
۱۴	۲.۳.۲	فهرست نیازمندی‌های عملکردی سیستم
۲۱	۴.۲	نیازمندی‌های غیرعملکردی (Non-Functional Requirements)
۲۱	۱.۴.۲	کارایی و عملکرد (Performance)
۲۱	۲.۴.۲	قابلیت اطمینان و دسترس‌پذیری (Reliability & Availability)
۲۱	۳.۴.۲	امنیت و حریم خصوصی (Security & Privacy)
۲۲	۴.۴.۲	قابلیت استفاده و تجربه کاربری (Usability & UX)
۲۲	۵.۴.۲	مقیاس‌پذیری و توسعه‌پذیری (Scalability & Extensibility)
۲۲	۶.۴.۲	نگهداری و پشتیبانی (Maintainability & Supportability)
۲۲	۵.۲	محدودیت‌ها و الزامات طراحی (Design Constraints)
۲۳	۶.۲	معیارهای کیفیت و روش‌های اندازه‌گیری (Quality Attributes & Metrics)
۲۳	۱.۶.۲	کارایی (Performance)
۲۳	۲.۶.۲	قابلیت اطمینان (Reliability)
۲۳	۳.۶.۲	امنیت (Security)
۲۴	۴.۶.۲	قابلیت استفاده (Usability)
۲۴	۵.۶.۲	مقیاس‌پذیری (Scalability)
۲۴	۶.۶.۲	نگهداری‌پذیری (Maintainability)
۲۴	۷.۲	ردیابی، تأیید و پذیرش (Traceability & Verification)
۲۴	۱.۷.۲	ردیابی نیازمندی‌ها (Requirements Traceability)

۲۵	روش‌های تأیید (Verification Methods)	۲.۷.۲	
۲۵	پذیرش سیستم (Acceptance Criteria)	۳.۷.۲	
۲۵	مدیریت تغییرات و تاریخچه نسخه‌ها	۸.۲	
۲۶	پیوست‌ها	۹.۲	
۲۶	واژه‌نامه اصطلاحات	۱.۹.۲	
۲۷	نمودارها	۲.۹.۲	
۲۸	فهرست منابع و استانداردها	۳.۹.۲	
۲۹	History Revision	۴.۹.۲	

۱ نیازمندی‌های بیزینسی (BRD)

۱.۱ مقدمه

RoosterMe یک اپلیکیشن مبتنی بر چالش و عادت‌سازی است که با هدف کمک به کاربران برای بیدار شدن به موقع و ایجاد عادت‌های سالم روزانه طراحی شده است.

این پلتفرم تلاش می‌کند فرآیند سخت و گاهی آزاردهنده‌ی صبح زود بیدار شدن را به یک تجربه جذاب، رقابتی و اجتماعی تبدیل کند. RoosterMe با ترکیب یادآوری هوشمند، چالش‌های فردی و گروهی، سیستم امتیازدهی، موقعیت‌های رقابتی و ابزارهای انگیزشی به کاربران کمک می‌کند تا رفتار خود را در طول زمان اصلاح کرده و الگوی خواب منظم‌تری بسازند.

در دنیای امروز که عوامل مختلف باعث کاهش کیفیت خواب و بی‌نظمی در سبک زندگی شده‌اند، بسیاری از افراد برای ایجاد عادت‌های پایدار با مشکل مواجه‌اند. RoosterMe با درک این نیاز، یک راهکار عملی و قابل اجرا ارائه می‌دهد که نه تنها کاربران را مجبور به بیدار شدن به موقع می‌کند، بلکه با ایجاد فضای رقابتی، جامعه‌محور و هدفمند، انگیزه لازم برای تکرار این رفتار در طولانی‌مدت را فراهم می‌کند. کاربران می‌توانند در چالش‌های عمومی یا ویژه شرکت کنند، رکوردهای خود را ثبت کنند، نتایج را با دیگران به اشتراک بگذارند و از طریق ویژگی‌های اجتماعی، تعامل و رقابت مؤثری را تجربه کنند.

این برنامه علاوه بر ارائه‌ی سیستم آلام ساده، قابلیت‌هایی چون پیگیری عملکرد، رتبه‌بندی در چالش‌ها، اعتبارسنجی نتایج، ارائه گزارش‌ها و تحلیل‌های شخصی، یادآوری‌های هوشمند، و امکانات پرمیوم را در اختیار کاربران قرار می‌دهد. هدف اصلی RoosterMe این است که کاربران تنها یک آلام خاموش نکنند، بلکه به مرور زمان، رفتاری جدید و سالم را جایگزین الگوهای کنونی خود کنند؛ رفتاری که بر اساس انگیزه، رقابت، نظم شخصی و حس پیشرفت ایجاد شده است.

۲.۱ اهداف بیزینسی

۱. افزایش تعهد کاربران به فعالیت‌های روزانه و بهبود سبک زندگی

هدف اصلی این سیستم ایجاد یک محیط انگیزشی و ساختاریافته است تا کاربران به انجام عادت‌ها و فعالیت‌های موردنظر خود پایبند بمانند. این سیستم با ارائه چالش‌ها، اعلان‌ها، گزارش‌ها و یادآوری‌های هوشمند تلاش می‌کند نرخ وفاداری و مشارکت روزانه کاربران را افزایش دهد. سیستم باید به گونه‌ای طراحی شود که تغییر رفتار کاربران را در بلندمدت تسهیل کند و آنان را تشویق کند که الگوهای سالم‌تری برای خواب، فعالیت بدنی و برنامه‌ریزی روزانه اتخاذ کنند.

۲. ایجاد یک اکوسیستم رقابتی و سرگرم‌کننده با تمرکز بر چالش‌های فردی و گروهی

یکی از اهداف کلیدی بیزینسی، تبدیل انجام کارهای روزمره به یک تجربه‌ی جذاب و رقابتی است. با ارائه‌ی چالش‌های عمومی، چالش‌های ویژه (برای کاربران پرمیوم)، سیستم رتبه‌بندی، مدال‌ها و قابلیت مشاهده‌ی نتایج در پروفایل، کاربران انگیزه‌ی بیشتری برای فعالیت پیدا می‌کنند. این رقابت سالم باعث افزایش تعامل کاربران و بالا رفتن احتمال دعوت دوستان و انتشار نتایج در شبکه‌های اجتماعی خواهد شد که به رشد طبیعی سیستم کمک می‌کند.

۳. افزایش تعامل اجتماعی و تقویت شبکه‌ی کاربران :

اتصال کاربران به یکدیگر یکی از اهداف مهم سیستم است از طریق اشتراک نتایج، مشاهده‌ی پروفایل

دیگران، مشاهده‌ی رتبه‌ها و امکان دنبال کردن دوستان یا رقبا، سیستم تلاش می‌کند حس اجتماع را تقویت کند. این هدف باعث می‌شود کاربران نه تنها برای پیشرفت خود، بلکه برای مقایسه با دیگران و ایجاد تعامل اجتماعی بیشتر، به استفاده کردن از سیستم ادامه دهند.

۴. تشویق به رفتار سالم و ساختن ارزش اجتماعی

یکی از اهداف کلیدی، ایجاد یک حرکت اجتماعی است که کاربران را به فعالیت سالم، بیداربودن به موقع، ورزش بیشتر و ایجاد نظم شخصی تشویق کند. این هدف جنبه‌ی انسانی و اجتماعی پروژه را تقویت می‌کند و می‌تواند در آینده فرصت‌های بیزنسی گسترده‌تری مثل همکاری با برندهای سلامت، باشگاه‌های ورزشی، یا بنیادهای مرتبط ایجاد کند.

در مجموع، اهداف بیزنسی سیستم RoosterMe بر پایه‌ی ایجاد یک پلتفرم منسجم، رقابتی و انگیزشی بنا شده است که تلاش می‌کند کاربران را در مسیر ایجاد عادت‌های سالم و پایدار همراهی کند. این سیستم نه تنها بر تقویت نظم فردی و بهبود سبک زندگی کاربران تمرکز دارد، بلکه با ایجاد چالش‌های سرگرم‌کننده، ساختارهای رقابتی و تعاملات اجتماعی، یک اکوسیستم پویا و جامعه‌محور می‌سازد. اجرای درست این اهداف موجب می‌شود کاربران به صورت طبیعی و بدون فشار بیرونی، به مشارکت منظم ادامه دهند و در نتیجه نرخ درگیری (Engagement)، وفاداری (Retention) و رشد ارگانیک سیستم افزایش یابد. از سوی دیگر، ایجاد ارزش‌های اجتماعی و ترویج رفتارهای سالم، موقعیت RoosterMe را به عنوان یک پلتفرم مؤثر در حوزه‌ی سلامت سبک زندگی تقویت کرده و زمینه‌ی همکاری‌های آینده با برندها و نهادهای مرتبط را فراهم می‌سازد. به این ترتیب، اهداف بیزنسی RoosterMe تنها به ارائه یک ابزار ساده محدود نمی‌شود؛ بلکه در پی ایجاد یک تجربه تحول‌آفرین است که کاربران را از طریق انگیزه درونی و رقابت اجتماعی، به سمت بهترین نسخه‌ی خود هدایت کند. تجربه‌ای که هم برای کاربران ارزش خلق می‌کند و هم مسیر رشد بلندمدت و پایدار محصول را تضمین خواهد کرد.

۳.۱ مسئله بیزنسی

در دنیای امروز، بسیاری از افراد با مشکلاتی مانند دیر بیدار شدن، کمبود انگیزه برای انجام فعالیت‌های روزمره و دشواری در ایجاد عادت‌های پایدار مواجه هستند. سیستم‌ها و اپلیکیشن‌های موجود اغلب تنها به عنوان آلارم یا یادآور ساده عمل می‌کنند و نمی‌توانند انگیزه یا حس مسئولیت‌پذیری طولانی مدت ایجاد کنند.

این محدودیت باعث می‌شود کاربران پس از مدتی استفاده، اثرگذاری برنامه را از دست بدهند و نتوانند تغییر رفتاری پایدار ایجاد کنند. همچنین، نبود تعامل اجتماعی و رقابت میان کاربران، امکان مشارکت مستمر و ایجاد حس تعهد را کاهش می‌دهد.

عدم شخصی‌سازی و تحلیل دقیق عملکرد کاربر نیز از دیگر نقاط ضعف سیستم‌های موجود است. RoosterMe با هدف حل این مشکلات طراحی شده است و با ترکیب چالش‌های روزانه، بازخورد تحلیلی، رتبه‌بندی و قابلیت‌های گروهی، انگیزه لازم برای ایجاد عادات سالم و پایدار را فراهم می‌کند.

مسئله اصلی بیزنسی این اپلیکیشن، نبود یک سیستم جامع، تعاملی و انگیزشی برای مدیریت زمان و عادت‌های روزانه است که بتواند کاربران را به مشارکت مستمر و تغییر رفتار بلندمدت تشویق کند. حل این مسئله، فرصت رشد پایدار و مزیت رقابتی در بازار اپلیکیشن‌های سبک زندگی و سلامت ایجاد می‌کند.

۴.۱ دامنه پروژه

سیستم RoosterMe یک اپلیکیشن موبایل هوشمند است که با هدف کمک به کاربران برای بیدار شدن به موقع و ایجاد عادت‌های سالم روزانه طراحی شده است. این سیستم با تمرکز بر تجربه کاربر محور، انگیزشی و تعاملی، تلاش می‌کند فرآیند بیدار شدن و مدیریت عادات روزانه را از یک وظیفه ساده و تکراری به یک تجربه جذاب، رقابتی و اجتماعی تبدیل کند.

دامنه این پروژه شامل نسخه اولیه اپلیکیشن است و بر قابلیت‌های اصلی تمرکز دارد که مستقیماً اهداف بیزینسی و نیازهای کاربران را پشتیبانی می‌کنند. قابلیت‌های اصلی شامل موارد زیر هستند:

- آلارم هوشمند: تنظیم زمان، روزهای تکرار، نوع صدا و چالش برای خاموش کردن آلارم.
- چالش‌های بیدارباش: انجام فعالیت‌های ذهنی و حرکتی (مثل مسائل ریاضی، حافظه و بازی‌های کوتاه) برای فعال نگه داشتن کاربر.
- ثبت و پیگیری Streak: ردیابی تعداد روزهای متوالی که کاربر موفق به بیدار شدن شده و نمایش روند پیشرفت.
- امکانات اجتماعی و گروهی: ایجاد گروه دوستان، اشتراک پیشرفت، مشاهده رتبه‌ها و رقابت سالم میان کاربران.
- رتبه‌بندی کاربران (Leaderboard): نمایش عملکرد کاربران نسبت به یکدیگر برای ایجاد انگیزه و رقابت مثبت.
- اعلان‌ها و یادآوری‌ها: اطلاع‌رسانی زمان بیداری، یادآوری چالش‌ها و ارائه هشدارهای انگیزشی.
- ذخیره‌سازی ابری و همگام‌سازی: نگهداری داده‌ها و پیشرفت کاربران در فضای ابری و همگام‌سازی آن بین دستگاه‌های مختلف.

در نهایت، دامنه پروژه RoosterMe مشخص می‌کند که سیستم چه کاری انجام می‌دهد، چه کسانی از آن استفاده خواهند کرد، و چه محدودیت‌هایی برای نسخه اولیه وجود دارد. این تعریف دامنه به تیم توسعه، ذینفعان و مدیر پروژه کمک می‌کند تا تمرکز خود را روی قابلیت‌های کلیدی حفظ کرده و اهداف بیزینسی و نیازمندی‌های کاربران به درستی تحقق یابد.

۵.۱ کاربران هدف

کاربران هدف سیستم RoosterMe افرادی هستند که به دنبال بهبود عادات روزانه، مدیریت بهتر زمان و افزایش انگیزه برای بیدار شدن به موقع هستند. این گروه شامل کاربران مختلف با ویژگی‌ها و نیازهای متفاوت است، اما به طور کلی می‌توان آن‌ها را به چند دسته اصلی تقسیم کرد:

- دانش‌آموزان و دانشجویان: افرادی که نیاز دارند صبح‌ها به موقع از خواب بیدار شوند تا کلاس‌ها، جلسات آموزشی یا مطالعه خود را به موقع شروع کنند. این گروه معمولاً به ابزارهای انگیزشی و چالش‌های سرگرم‌کننده علاقه‌مند است.
- کارمندان و حرفه‌ای‌ها: افرادی که برنامه کاری منظمی دارند و به دنبال مدیریت بهتر زمان، کاهش تأخیر و افزایش بهره‌وری روزانه هستند.
- افراد با مشکل بیدار شدن و تنظیم خواب: کسانی که با بیدار شدن به موقع مشکل دارند و به ابزارهایی نیاز دارند که با روش‌های تعاملی و انگیزشی، عادت بیدار شدن را برای آن‌ها آسان‌تر کند.
- کاربران علاقه‌مند به رقابت و شبکه‌های اجتماعی: افرادی که از قابلیت‌های اجتماعی و گروهی اپلیکیشن استفاده می‌کنند، رتبه خود را با دوستان مشاهده می‌کنند و از رقابت سالم برای انگیزه گرفتن بهره می‌برند.

ویژگی‌های مشترک کاربران هدف عبارتند از:

- استفاده روزانه از اپلیکیشن و تمایل به ایجاد یا حفظ عادت‌های مثبت.
- علاقه به تجربه‌های تعاملی، چالش‌ها و بازی‌های کوتاه برای انگیزه بیشتر.
- دسترسی به تلفن همراه هوشمند و توانایی استفاده از اپلیکیشن‌های موبایل.

شناخت دقیق کاربران هدف به تیم توسعه کمک می‌کند تا قابلیت‌ها و رابط کاربری اپلیکیشن به گونه‌ای طراحی شود که نیازها و انگیزه‌های واقعی کاربران را پاسخ دهد و تجربه کاربری مثبت و مؤثری ایجاد کند.

۶.۱ ذی‌نفعان

سیستم RoosterMe شامل چند دسته ذی‌نفع کلیدی است که هر یک نقش مشخص و اهداف متفاوتی در پروژه دارند. شناسایی دقیق ذی‌نفعان، به تضمین هماهنگی بین تیم توسعه و نیازهای واقعی کاربران کمک می‌کند.

- کاربران نهایی: افرادی که اپلیکیشن را نصب و استفاده می‌کنند. این گروه نیازمند تجربه کاربری آسان، جذابیت بصری، قابلیت‌های انگیزشی و اجتماعی و عملکرد صحیح سیستم هستند. رضایت این کاربران برای موفقیت پروژه حیاتی است.

- تیم توسعه و برنامه‌نویسان: مسئول طراحی، پیاده‌سازی و نگهداری سیستم هستند. نیاز آن‌ها به مستندات دقیق، شفاف و قابل پیگیری است تا بتوانند نیازمندی‌ها را به شکل صحیح پیاده‌سازی کنند.

- تحلیلگران سیستم: افرادی که جریان کار و نیازمندی‌ها را بررسی می‌کنند و اطمینان می‌دهند که سیستم با اهداف تجاری هماهنگ است. آن‌ها نقش پل بین تیم توسعه و ذی‌نفعان بیزینسی را ایفا می‌کنند.

- مدیر پروژه: مسئول برنامه‌ریزی، زمان‌بندی، تخصیص منابع و نظارت بر پیشرفت پروژه است. مدیر پروژه باید اطمینان حاصل کند که نیازمندی‌ها به موقع و با کیفیت مناسب پیاده‌سازی می‌شوند.

- ذی‌نفعان بیزینسی: شامل کارفرما، سرمایه‌گذاران و تیم مدیریت محصول است که اهداف تجاری، استراتژی رشد و شاخص‌های موفقیت پروژه را مشخص می‌کنند. آن‌ها به دنبال دستیابی به تعهد کاربران، وفاداری و ارزش اجتماعی هستند.

- تسترها و تیم تضمین کیفیت (QA): مسئول بررسی صحت عملکرد سیستم، تست نیازمندی‌ها و اطمینان از انطباق سیستم با مشخصات سند SRS هستند. کیفیت و اعتبار سیستم وابسته به عملکرد دقیق این گروه است.

- مدیران سرور و پشتیبانی فنی: کسانی که زیرساخت‌های ابری، همگام‌سازی داده‌ها و امنیت سیستم را مدیریت می‌کنند. آن‌ها نقش کلیدی در پایداری و دسترس‌پذیری اپلیکیشن دارند.

شناسایی و تعریف دقیق ذی‌نفعان به تیم کمک می‌کند تا تصمیمات توسعه، طراحی و اولویت‌بندی نیازمندی‌ها با درک کامل نیازهای واقعی کاربران و اهداف تجاری انجام شود. علاوه بر این، ارتباط مداوم با ذی‌نفعان، ریسک پروژه را کاهش داده و اطمینان می‌دهد که محصول نهایی با انتظارات کاربران و سرمایه‌گذاران هم‌راستا باشد.

۷.۱ شاخص‌های مدیریت (KPIs)

برای ارزیابی موفقیت سیستم RoosterMe و اثربخشی پروژه، مجموعه‌ای از شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPIs) تعریف شده است که هر یک جنبه‌ای از عملکرد سیستم یا رضایت کاربران را اندازه‌گیری می‌کنند. این شاخص‌ها شامل موارد زیر هستند:

- تعداد کاربران فعال روزانه و ماهانه (DAU/MAU): این شاخص نشان می‌دهد چه تعداد از کاربران اپلیکیشن را به طور فعال استفاده می‌کنند و میزان تعامل کاربران با سیستم را ارزیابی می‌کند.
- نرخ نگهداری کاربران (Retention Rate): درصد کاربرانی که پس از مدت زمان مشخص (مثلاً یک ماه) همچنان از اپلیکیشن استفاده می‌کنند. این شاخص میزان جذابیت و رضایت کاربران را نشان می‌دهد.
- میانگین زمان استفاده از اپلیکیشن (Average Session Duration): مدت زمانی که کاربران به طور متوسط در هر جلسه از اپلیکیشن استفاده می‌کنند. شاخصی مهم برای ارزیابی تجربه کاربری و جذابیت سیستم است.
- نرخ انجام وظایف و چالش‌ها (Task/Challenge Completion Rate): درصد وظایف یا چالش‌های روزانه که کاربران تکمیل می‌کنند. این شاخص نشان‌دهنده میزان انگیزش و کارایی مکانیزم‌های gamification سیستم است.
- شاخص رضایت کاربران (User Satisfaction Score – USS): ارزیابی کیفیت تجربه کاربری از طریق نظرسنجی‌ها و بازخوردها.
- نرخ خطاها و باگ‌ها (Error/Bug Rate): تعداد خطاها و مشکلات فنی گزارش شده در هر بازه زمانی. این شاخص برای نظارت بر کیفیت فنی سیستم و عملکرد تیم توسعه حیاتی است.
- نرخ پاسخ‌دهی و پشتیبانی (Support Response Time): زمان متوسط پاسخ‌دهی تیم پشتیبانی به مشکلات کاربران، که کیفیت خدمات و پشتیبانی را نشان می‌دهد.
- نرخ تبدیل کاربران رایگان به کاربران فعال یا پولی (Conversion Rate): در صورت وجود مدل درآمدی یا امکانات ویژه، این شاخص نشان می‌دهد که چه درصدی از کاربران رایگان، به کاربران فعال یا پولی تبدیل می‌شوند.

پیگیری این شاخص‌ها به تیم پروژه کمک می‌کند تا تصمیمات مدیریتی و توسعه‌ای مبتنی بر داده اتخاذ کرده و نقاط ضعف و قوت سیستم را بهبود دهد. همچنین، این KPIs امکان ارزیابی موفقیت پروژه از دیدگاه کاربران، تیم توسعه و ذینفعان بیزینسی را فراهم می‌کنند.

۸.۱ ریسک‌ها و چالش‌های بیزینسی

پروژه RoosterMe با مجموعه‌ای از ریسک‌ها و چالش‌های بیزینسی مواجه است که باید شناسایی و مدیریت شوند تا احتمال موفقیت سیستم افزایش یابد. این ریسک‌ها شامل موارد زیر هستند:

- Market Competition: وجود اپلیکیشن‌ها و سیستم‌های مشابه در بازار ممکن است جذب کاربران جدید و نگهداری کاربران فعلی را دشوار کند.
- User Behavior Change: کاربران ممکن است پس از مدتی از سیستم استفاده نکنند یا به روش‌های جایگزین روی بیاورند، که می‌تواند نرخ نگهداری کاربران را کاهش دهد.

- Financial and Budget Risk: محدودیت منابع مالی برای توسعه، بازاریابی و پشتیبانی ممکن است اجرای کامل پروژه را با مشکل مواجه کند.
- Technical and Security Risk: مشکلات فنی، باگ‌ها، قطعی سیستم یا نقص‌های امنیتی می‌تواند اعتماد کاربران را کاهش داده و باعث خروج آنها شود.
- Marketing and User Acquisition Challenge: معرفی موفق سیستم به مخاطبان هدف و جلب اعتماد کاربران جدید نیازمند استراتژی‌های بازاریابی مؤثر است که در صورت ناکافی بودن، رشد پروژه محدود می‌شود.
- Legal and Compliance Risk: عدم رعایت قوانین مرتبط با حفاظت از داده‌ها و حریم خصوصی کاربران می‌تواند منجر به جریمه‌ها و آسیب به شهرت برند شود.
- New Technology Adoption Risk: کاربران هدف ممکن است در پذیرش فناوری‌های نوین یا مکانیزم‌های gamification مقاوم باشند که می‌تواند تأثیر سیستم را کاهش دهد.

مدیریت این ریسک‌ها نیازمند برنامه‌ریزی دقیق، پایش مستمر و ایجاد راهکارهای پیشگیرانه است تا اطمینان حاصل شود که پروژه در مسیر موفقیت حرکت می‌کند و ارزش مورد انتظار برای کاربران و ذی‌نفعان ایجاد می‌شود.

۹.۱ نقشه راه

- نقشه راه پروژه RoosterMe چارچوبی برای توسعه، پیاده‌سازی و بهبود سیستم ارائه می‌دهد و به تیم کمک می‌کند تا مراحل مختلف پروژه را به صورت سازمان‌یافته پیش ببرد. این نقشه راه شامل فازهای کلیدی زیر است:
- تحلیل نیازمندی‌ها و طراحی اولیه: در این مرحله، نیازهای کاربران و ذی‌نفعان شناسایی شده و تحلیل‌های بازار انجام می‌شود. همچنین طراحی اولیه رابط کاربری و معماری سیستم تدوین می‌گردد.
 - توسعه و پیاده‌سازی نسخه آزمایشی (MVP): ایجاد نسخه حداقلی قابل استفاده سیستم که شامل ویژگی‌های اصلی باشد تا بازخورد اولیه کاربران جمع‌آوری و ارزیابی شود.
 - آزمون و بهبود سیستم: نسخه آزمایشی تحت آزمون‌های کاربری، امنیتی و عملکردی قرار می‌گیرد. بازخوردها مورد بررسی قرار گرفته و اصلاحات لازم اعمال می‌شوند.
 - راه‌اندازی رسمی و بازاریابی: پس از اطمینان از کیفیت سیستم، راه‌اندازی رسمی انجام شده و کمپین‌های بازاریابی برای جذب کاربران هدف آغاز می‌شود.
 - افزودن ویژگی‌ها و بهبودهای پیشرفته: بر اساس بازخورد کاربران و تحلیل‌های مستمر، ویژگی‌های جدید به سیستم اضافه شده و عملکرد و تجربه کاربری بهبود می‌یابد.
 - پایش و نگهداری مستمر: سیستم به صورت پیوسته پایش شده و هرگونه مشکل فنی، امنیتی یا عملکردی به سرعت رفع می‌شود. همچنین به‌روزرسانی‌های دوره‌ای برای ارتقاء سیستم ارائه می‌گردد.
- اجرای نقشه راه فوق باعث می‌شود پروژه RoosterMe به صورت مرحله‌ای و با کنترل دقیق پیش رود و ریسک‌ها کاهش یافته و اهداف بیزینسی به صورت پایدار محقق شوند.

۱۰.۱ نتیجه‌گیری

در این بخش نیازمندی‌های بیزینسی سیستم RoosterMe تشریح شد و اهداف، دامنه، کاربران هدف، ذی‌نفعان، شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPIs)، ریسک‌ها و نقشه راه پروژه مشخص گردید. این اطلاعات مبنای درک نیازهای واقعی کاربران و اهداف تجاری برای تیم توسعه است و مسیر روشنی برای طراحی و پیاده‌سازی سیستم ارائه می‌دهد. اجرای صحیح این پروژه می‌تواند باعث افزایش تعهد کاربران، ایجاد انگیزه و تعامل اجتماعی، و تقویت رفتارهای سالم در طولانی‌مدت شود. در مراحل بعدی، این نیازمندی‌ها پایه و اساس طراحی فنی سیستم در SRS قرار می‌گیرند و تیم توسعه با استفاده از آن‌ها جزئیات پیاده‌سازی و معماری نرم‌افزار را تدوین خواهد کرد.

۲ سند نیازمندی‌های سیستم (SRS)

۱.۲ مقدمه

۱.۱.۲ هدف سند

هدف این سند، ارائه یک توضیح دقیق، رسمی و شفاف از نیازمندی‌های سیستم اپلیکیشن RoosterMe است. این اپلیکیشن یک سامانه ترکیبی است که از آلارم و چالش‌های ذهنی و فکری بهره می‌برد تا به کاربر کمک کند در زمان مشخص و مقرر بیدار شود.

این سند به صورت مشخص تعیین می‌کند که سیستم:

۱. چه وظایفی را باید انجام دهد،

۲. چگونه باید رفتار کند، و

۳. تحت چه محدودیت‌ها و شرایطی باید توسعه یابد.

علاوه بر این، این سند پیوند مستقیم بین نیازمندی‌های بیزینسی (BRD) و رفتار واقعی سیستم برقرار می‌کند، تا اطمینان حاصل شود که تمامی نیازمندی‌های تجاری به صورت صحیح و دقیق در پیاده‌سازی سیستم رعایت شده‌اند و هیچ ناهماهنگی بین هدف بیزینسی و عملکرد واقعی سیستم وجود ندارد.

به بیان ساده‌تر، این سند یک راهنمای رسمی و جامع است که توسعه‌دهندگان، طراحان و سایر ذینفعان پروژه را قادر می‌سازد تا سیستم RoosterMe را به درستی و مطابق با نیازهای کاربران و اهداف تجاری طراحی و پیاده‌سازی کنند.

۲.۱.۲ دامنه سیستم

سیستم RoosterMe یک اپلیکیشن موبایل است که به کاربران کمک می‌کند تا در زمان مقرر و به شیوه‌ای هوشمند از خواب بیدار شوند. این سیستم از آلارم‌های هوشمند و چالش‌های بیدارباش مانند حل مسائل ریاضی، تمرین‌های تمرکزی و بازی‌های کوتاه ذهنی بهره می‌برد تا کاربر مجبور شود فعالانه در فرآیند بیدار شدن شرکت کند و به راحتی به خواب بازنگردد.

علاوه بر وظیفه اصلی بیدارباش، سیستم امکانات جانبی زیر را ارائه می‌دهد:

۱. ثبت **Streak**: ردیابی تعداد روزهای متوالی که کاربر موفق به بیدار شدن شده است.
 ۲. ایجاد گروه دوستان: امکان اشتراک‌گذاری پیشرفت و چالش‌ها با دوستان و خانواده.
 ۳. رتبه‌بندی (**Leaderboard**): نمایش مقایسه‌ای عملکرد کاربران در قالب رتبه‌بندی، برای افزایش انگیزه.
 ۴. ذخیره‌سازی ابری: نگهداری داده‌ها و پیشرفت کاربران به صورت امن در فضای ابری، تا اطلاعات حتی با تغییر دستگاه حفظ شوند.
 ۵. اعلان‌های یادآوری: ارسال یادآوری‌ها و نوتیفیکیشن‌ها برای کمک به کاربر در پیگیری اهداف و زمان بیدار شدن.
- دامنه این سند شامل تمام قابلیت‌های مورد نیاز برای نسخه اولیه سیستم است و هدف آن ارائه یک راهنمای شفاف برای توسعه سیستم می‌باشد. این سند شامل معماری سیستم، طراحی داخلی یا جزئیات پیاده‌سازی نمی‌شود و تمرکز آن صرفاً بر نیازمندی‌های کارکردی و عملکردی اپلیکیشن است.
- به عبارت دیگر، دامنه مشخص می‌کند که سیستم چه کاری باید انجام دهد و چه امکاناتی باید در نسخه اولیه فراهم باشد، بدون آنکه وارد جزئیات نحوه طراحی یا ساخت شود.

۳.۱.۲ مخاطبان سند

این سند برای گروه‌های مختلف ذینفعان و نقش‌های کلیدی در پروژه تهیه شده است تا هر گروه بتواند وظایف و نیازمندی‌های سیستم **RoosterMe** را به درستی درک کند. مخاطبان اصلی سند شامل موارد زیر هستند:

- تیم توسعه: شامل برنامه‌نویسان و مهندسان نرم‌افزار که مسئول پیاده‌سازی و توسعه سیستم هستند.
- تحلیلگران سیستم: افرادی که نیازمندی‌ها و جریان کاری سیستم را بررسی و تحلیل می‌کنند.
- مدیر پروژه: شخصی که بر کل فرآیند توسعه، زمان‌بندی و تخصیص منابع نظارت دارد.
- ذینفعان بیزینسی: افرادی که اهداف تجاری و نیازمندی‌های کسب‌وکار را تعیین و پیگیری می‌کنند.
- تسترها: افرادی که مسئول طراحی و اجرای تست‌ها برای اطمینان از صحت عملکرد سیستم و استخراج **Test Case** هستند.

استفاده از این سند توسط مخاطبان ذکر شده، اطمینان می‌دهد که تمام نیازمندی‌های سیستم به شکل یکپارچه و دقیق درک و پیاده‌سازی شوند و هماهنگی بین تیم توسعه و اهداف بیزینسی برقرار باشد.

۴.۱.۲ تعاریف و اصطلاحات

در این بخش، تعاریف و اصطلاحات کلیدی مورد استفاده در سند ارائه می‌شود تا مفاهیم به صورت شفاف و یکسان برای همه ذینفعان قابل درک باشد:

- آلارم چالشی: آلارمی که برای خاموش شدن نیازمند انجام یک چالش ذهنی یا حرکتی است. این مکانیزم باعث می‌شود کاربر فعالانه در فرآیند بیدار شدن شرکت کند.
- **Challenge**: فعالیتی مانند حل مسئله یا بازی کوتاه ذهنی که کاربر باید انجام دهد تا آلارم خاموش شود.

- **Streak:** تعداد روزهای متوالی که کاربر موفق شده به موقع بیدار شود و این داده برای انگیزه بخشی و نمایش پیشرفت کاربر استفاده می شود.
- **Leaderboard:** لیست رتبه بندی کاربران بر اساس عملکرد آن ها در چالش ها و بیدارباش، برای ایجاد رقابت و انگیزه.
- **Synced Data:** داده هایی که بین دستگاه کاربر و سرور به صورت همگام شده ذخیره و به روزرسانی می شوند تا اطلاعات همیشه به روز و هماهنگ باشد.
- این تعاریف به توسعه دهندگان، تحلیلگران، تسترها و سایر ذینفعان کمک می کند تا همه مفاهیم یکسان فهمیده شوند و از هرگونه ابهام یا سوء تفاهم جلوگیری شود.

۵.۱.۲ مراجع و مستندات مرتبط

در تدوین این سند، منابع و مستندات زیر مورد استفاده قرار گرفته اند تا استانداردها و بهترین شیوه ها در طراحی و توسعه سیستم رعایت شود:

- **IEEE 830 – Software Requirements Specification Standard:** استاندارد بین المللی برای نوشتن سند نیازمندی های نرم افزار، که روش های دقیق برای تعریف نیازمندی ها ارائه می دهد.
- **Business Requirements Document (BRD) – RoosterMe (2025):** سند نیازمندی های بیزینسی مرتبط با پروژه RoosterMe که اهداف تجاری و انتظارات ذینفعان را مشخص می کند.
- راهنمای طراحی **UI/UX** اپلیکیشن های موبایل (**Google Material Design**): استانداردها و دستورالعمل های طراحی رابط کاربری برای اپلیکیشن های موبایل، برای اطمینان از تجربه کاربری بهینه.
- اصول **MoSCoW** برای اولویت بندی نیازمندی ها: روش اولویت بندی نیازمندی ها با دسته بندی به **Must** **Should have** **Could have** و **Won't have**، برای مدیریت بهتر توسعه و زمان بندی پروژه.

این منابع باعث می شوند که سند مطابق استانداردهای بین المللی و نیازمندی های بیزینسی تدوین شود و تمامی تصمیمات طراحی و توسعه بر اساس مستندات معتبر و قابل استناد باشند.

۲.۲ شرح کلی سیستم

۱.۲.۲ چشم انداز کلی

سیستم **RoosterMe** یک اپلیکیشن موبایل هوشمند است که هدف اصلی آن کمک به کاربران برای بیدار شدن در زمان مقرر است. این اپلیکیشن از ترکیبی از آلارم های هوشمند و چالش های ذهنی و حرکتی بهره می برد تا کاربر به شکل فعالانه در فرآیند بیدار شدن شرکت کند و از خواب بازگشت سریع جلوگیری شود.

علاوه بر عملکرد اصلی بیدارباش، سیستم دارای قابلیت های اجتماعی و انگیزشی است، که شامل موارد زیر می شود:

- رقابت و رتبه بندی (**Leaderboard**): امکان مشاهده عملکرد خود نسبت به دیگر کاربران و ایجاد انگیزه برای بهبود عملکرد.

- **ثبت Streak:** پیگیری تعداد روزهای متوالی موفقیت در بیدار شدن به موقع، برای ایجاد انگیزه و تشویق کاربر.
- امکانات گروهی: ایجاد گروه دوستان و اشتراک‌گذاری پیشرفت‌ها و چالش‌ها، که تعامل اجتماعی و حس مسئولیت‌پذیری را افزایش می‌دهد.

به طور کلی، چشم‌انداز سیستم این است که یک تجربه کاربر محور، تعاملی و انگیزشی ایجاد کند تا کاربر نه تنها به موقع بیدار شود، بلکه انگیزه داشته باشد این رفتار را به شکل مستمر ادامه دهد و از مزایای اجتماعی و شخصی آن بهره‌مند شود.

۲.۲.۲ نقش‌ها و کاربران سیستم

سیستم **RoosterMe** دارای چند نقش اصلی است که هر یک وظایف و دسترسی‌های مشخصی دارند. شرح نقش‌ها به شرح زیر است:

- کاربر عادی: کاربران عادی می‌توانند آلارم‌های شخصی خود را ایجاد و تنظیم کنند، چالش‌های ذهنی و حرکتی را انجام دهند و پس از بیدار شدن، گزارش‌های عملکرد و پیشرفت خود را مشاهده کنند. این نقش برای استفاده روزمره و تعامل مستقیم با سیستم طراحی شده است.
- کاربر گروه: کاربران گروه می‌توانند علاوه بر عملکردهای کاربر عادی، با سایر اعضای گروه تعامل داشته باشند، پیشرفت و نتایج خود را با دیگران به اشتراک بگذارند و رتبه و جایگاه خود در گروه یا **Leaderboard** را مشاهده کنند. این نقش برای افزایش انگیزه و رقابت اجتماعی طراحی شده است.
- مدیر سیستم (ادمین): ادمین مسئول مدیریت داده‌های سرور، کنترل دسترسی کاربران، مدیریت نسخه‌های سیستم و پشتیبانی فنی است. این نقش همچنین می‌تواند در نسخه‌های بعدی، تنظیمات پیشرفته و نظارت بر سلامت سیستم و هماهنگی با تیم توسعه را انجام دهد. این نقش برای حفظ امنیت، عملکرد صحیح و پایداری سیستم حیاتی است.

این دسته‌بندی نقش‌ها باعث می‌شود هر کاربر با دسترسی مناسب و وظایف مشخص بتواند با سیستم تعامل کند و مدیریت پروژه و داده‌ها به صورت منظم انجام شود.

۳.۲.۲ محیط عملیات

سیستم **RoosterMe** در محیط‌های مشخصی طراحی شده است تا عملکرد صحیح و بهینه داشته باشد. محیط عملیات شامل موارد زیر است:

- سیستم عامل: اپلیکیشن روی دستگاه‌های موبایل با سیستم عامل‌های **Android** و **iOS** قابل اجرا است. برای استفاده از امکاناتی مانند ذخیره‌سازی ابری، گروه‌های دوستان و اعلان‌ها، اتصال به اینترنت ضروری است. این موضوع تضمین می‌کند که داده‌ها همواره به‌روز و همگام‌سازی شده باقی بمانند.
- سخت‌افزار: برای استفاده کامل از سیستم، کاربر به یک گوشی هوشمند نیاز دارد که قابلیت نمایش اعلان‌ها و پخش صدا را داشته باشد. این ویژگی‌ها برای عملکرد درست آلارم‌ها و تجربه کاربری مطلوب ضروری هستند.

با توجه به این محیط، کاربران اطمینان خواهند داشت که سیستم به درستی و بدون مشکل در دستگاه‌های پشتیبانی‌شده اجرا می‌شود و امکانات اجتماعی، انگیزشی و چالشی به شکل کامل در دسترس است.

۴.۲.۲ اجزای اصلی سیستم

سیستم **RoosterMe** از چند ماژول اصلی تشکیل شده است که هر یک مسئول بخش مشخصی از عملکرد اپلیکیشن هستند. این ماژول‌ها عبارتند از:

- ماژول آلارم هوشمند: مسئول ایجاد، مدیریت و فعال‌سازی آلارم‌های هوشمند است. این ماژول زمان‌بندی دقیق، تنظیم صدا و نوع هشدار و همچنین تعامل با ماژول چالش‌ها برای خاموش کردن آلارم را کنترل می‌کند.
 - ماژول چالش‌ها: مدیریت چالش‌های ذهنی و حرکتی که کاربر باید انجام دهد تا آلارم خاموش شود. این ماژول شامل انواع فعالیت‌ها، درجه سختی، و پیگیری موفقیت کاربران در هر چالش است.
 - ماژول حساب کاربری: مدیریت اطلاعات کاربر، ثبت‌نام، ورود، و ویرایش پروفایل. این ماژول همچنین ارتباط کاربران با گروه‌ها و ویژگی‌های اجتماعی را تسهیل می‌کند.
 - ماژول **Streak** و تحلیل عملکرد: پیگیری تعداد روزهای متوالی موفقیت کاربران (**Streak**) و ارائه گزارش‌ها و تحلیل‌های عملکرد برای ایجاد انگیزه و بهبود رفتار بیدار شدن.
 - ماژول اجتماعی (گروه‌ها و رتبه‌بندی): امکان ایجاد گروه دوستان، اشتراک‌گذاری پیشرفت‌ها، مشاهده عملکرد دیگران و نمایش رتبه کاربران (**Leaderboard**) برای افزایش انگیزه و تعامل اجتماعی.
 - ماژول اعلان‌ها: ارسال اعلان‌ها و یادآوری‌ها به کاربران برای پیگیری آلارم‌ها، چالش‌ها و پیشرفت روزانه، به منظور تضمین تعامل مستمر با سیستم.
 - ماژول ذخیره‌سازی ابری و **Sync**: نگهداری داده‌های کاربران به صورت امن در فضای ابری و همگام‌سازی (**Sync**) اطلاعات بین دستگاه‌ها، برای اطمینان از دسترسی به داده‌ها و پیشرفت‌های کاربر در هر دستگاه.
- این ماژول‌ها با همکاری یکدیگر یک تجربه یکپارچه، هوشمند و انگیزشی ایجاد می‌کنند و اطمینان می‌دهند که سیستم به شکل کامل و قابل اعتماد عمل کند.

۳.۲ نیازمندی‌های عملکردی (Functional Requirements)

بخش نیازمندی‌های عملکردی (**Functional Requirements**) شامل تمام رفتارها و قابلیت‌هایی است که سیستم **RoosterMe** باید ارائه دهد تا اهداف کاربر و نیازهای تجاری برآورده شود. این نیازمندی‌ها مشخص می‌کنند که سیستم چه کاری باید انجام دهد، چگونه باید با کاربران و داده‌ها تعامل کند و چه خروجی‌هایی باید تولید کند.

ویژگی‌های مهم نیازمندی‌های عملکردی عبارتند از:

۱. توصیف دقیق رفتار سیستم: هر نیازمندی عملکردی باید به طور روشن مشخص کند که سیستم در موقعیت خاص چه کاری انجام می‌دهد و نتیجه مورد انتظار چیست.
۲. شفافیت و قابل پیگیری بودن: نیازمندی‌ها باید به گونه‌ای تعریف شوند که توسعه‌دهندگان، طراحان و تسترها بتوانند به راحتی آن‌ها را پیاده‌سازی و آزمون کنند.

۳. ارتباط با نیازمندی‌های بیزینسی (BRD): هر نیازمندی عملکردی باید با هدف بیزینسی مرتبط باشد تا اطمینان حاصل شود که توسعه سیستم دقیقاً مطابق اهداف تجاری پیش می‌رود.

۴. تعیین اولویت: با استفاده از روش MoSCoW، نیازمندی‌ها به دسته‌های Must have Should have Could have Won't have تقسیم می‌شوند تا تیم توسعه بداند کدام ویژگی‌ها حیاتی هستند و کدام می‌توانند در نسخه‌های بعدی اضافه شوند.

۱.۳.۲ قالب استاندارد IEEE برای تعریف نیازمندی‌های عملکردی

برای نظم و یکپارچگی، هر نیازمندی عملکردی مطابق قالب استاندارد IEEE 830 تعریف می‌شود. این قالب شامل بخش‌های زیر است:

- ID: FR-XX-YY (شماره شناسایی یکتا برای هر نیازمندی)
- عنوان: یک عبارت کوتاه و گویا برای نیازمندی
- شرح: توضیح کامل و دقیق از عملکرد مورد انتظار
- پیش‌شرط: شرایط یا وضعیت‌هایی که باید قبل از اجرای عملکرد موجود باشند
- پس‌شرط: وضعیت یا نتیجه‌ای که بعد از اجرای عملکرد باید حاصل شود
- ورودی‌ها: داده‌ها، اطلاعات یا رویدادهایی که سیستم دریافت می‌کند
- خروجی‌ها: نتایج، اعلان‌ها یا تغییراتی که سیستم تولید می‌کند
- معیار پذیرش: شرایطی که نشان می‌دهد نیازمندی با موفقیت پیاده‌سازی شده است
- اولویت (MoSCoW): تعیین اهمیت نیازمندی برای نسخه اولیه و نسخه‌های بعدی
- ارجاع به BRD: پیوند با نیازمندی بیزینسی مربوطه

استفاده از این قالب باعث می‌شود که هر نیازمندی قابل فهم، قابل ردیابی و قابل آزمون باشد و توسعه‌دهندگان و تسترها بتوانند به راحتی آن را بررسی و پیاده‌سازی کنند. همچنین این ساختار تضمین می‌کند که نیازمندی‌ها از نظر پیش‌نیازها، ورودی‌ها، خروجی‌ها و معیارهای پذیرش کاملاً روشن و بدون ابهام باشند. به عبارت دیگر، بخش نیازمندی‌های عملکردی یک نقشه دقیق و عملیاتی از سیستم ارائه می‌دهد و پل بین اهداف تجاری و پیاده‌سازی فنی است.

۲.۳.۲ فهرست نیازمندی‌های عملکردی سیستم

در این زیربخش، فهرست کامل نیازمندی‌های عملکردی سیستم ارائه می‌شود. هر نیازمندی مطابق قالب استاندارد IEEE ۸۳۰ تدوین شده است تا تمامی اجزای اصلی شامل ID، عنوان، شرح، ورودی‌ها، خروجی‌ها، پیش‌شرط، پس‌شرط، معیار پذیرش و اولویت به صورت دقیق و قابل ردیابی مشخص باشد. این ساختار به تیم توسعه، تست و مدیریت پروژه کمک می‌کند تا نیازمندی‌ها را بدون ابهام درک کرده، آن‌ها را به صورت دقیق پیاده‌سازی کنند و در مراحل تست، به سادگی امکان اعتبارسنجی آن وجود داشته باشد. نیازمندی‌های عملکردی سیستم RoosterMe بر اساس ماژول‌های اصلی زیر دسته‌بندی شده‌اند:

- ماژول آلارم (Alarm Module)
- ماژول چالش‌ها (Challenge Module)
- ماژول حساب کاربری (User Account Module)
- ماژول Streak و تحلیل عملکرد (Streak & Analytics Module)
- ماژول اجتماعی شامل گروه‌ها و رتبه‌بندی (Social Module)
- ماژول اعلان‌ها (Notification Module)
- ماژول ذخیره‌سازی ابری و همگام‌سازی (Cloud Sync Module)

برای هر ماژول، مجموعه نیازمندی‌ها به صورت مجزا ارائه می‌شود تا ساختار سیستم شفاف، قابل مدیریت و قابل توسعه باقی بماند. در ادامه، نیازمندی‌های عملکردی مرتبط با هر ماژول، به تفصیل فهرست شده‌اند.

ماژول آلارم

ID: FR-AL-۰۱

عنوان: ایجاد آلارم

شرح: کاربر باید بتواند یک آلارم جدید در سیستم ایجاد کند. هنگام ایجاد آلارم، کاربر می‌تواند زمان، روزهای تکرار، صدای آلارم و نوع چالش مورد نظر را تعیین کند. سیستم موظف است ورودی‌های کاربر را بررسی کرده و آلارم را به لیست آلارم‌ها افزوده و فعال نماید.

پیش‌شرط: کاربر باید وارد سیستم شده باشد و دسترسی به اعلان‌ها (Notification Permission) فعال باشد.
پس‌شرط: آلارم جدید به لیست آلارم‌ها افزوده شده و در حافظه پایدار (Local Storage Sync) ذخیره می‌شود.
ورودی‌ها: زمان آلارم، روزهای تکرار، صدای آلارم و نوع چالش (مثلاً ریاضی، اسکن QR، تکان دادن گوشی و ...).
خروجی‌ها: آلارم جدید در لیست آلارم‌ها نمایش داده شده و فعال می‌شود.
معیار پذیرش: آلارم باید با تمام پارامترهای تعیین‌شده ذخیره شود، پس از ذخیره در لیست نمایش داده شود، در زمان مقرر فعال گردد و چالش انتخاب شده هنگام هشدار اجرا شود.

اولویت (MoSCoW): Must

ارجاع به: BRD-۰۱

ID: FR-AL-۰۲

عنوان: ویرایش آلارم

شرح: کاربر باید بتواند پارامترهای یک آلارم موجود را تغییر دهد. این تغییرات می‌تواند شامل زمان، روزهای تکرار، صدای آلارم و نوع چالش باشد. سیستم موظف است تغییرات کاربر را ذخیره کرده و آلارم را با تنظیمات جدید فعال نگه دارد.

پیش‌شرط: آلارم مورد نظر باید در لیست آلارم‌ها موجود باشد.
پس‌شرط: تغییرات اعمال شده ذخیره شده و آلارم با پارامترهای جدید فعال شود.
ورودی‌ها: پارامترهای جدید آلارم (زمان، روزهای تکرار، صدا، نوع چالش).
خروجی‌ها: پیام موفقیت در اعمال تغییرات و به‌روزرسانی آلارم در لیست نمایش داده شود.

معیار پذیرش: تغییرات باید در لیست آلارم‌ها قابل مشاهده باشند و آلارم با پارامترهای جدید به درستی فعال شود.
اولویت (MoSCoW): Should
ارجاع به: BRD: ۰۱-BR

FR-AL-۰۳: ID

عنوان: حذف آلارم

شرح: کاربر باید بتواند یک آلارم موجود را به طور کامل حذف کند. سیستم موظف است پس از تأیید حذف، آلارم را از لیست آلارم‌ها پاک کرده و دیگر آن را فعال نکند.
پیش شرط: آلارم مورد نظر باید در لیست آلارم‌ها موجود باشد.
پس شرط: آلارم حذف شده و از لیست آلارم‌ها پاک شود.
ورودی‌ها: شناسه آلارم (Alarm ID) که کاربر قصد حذف آن را دارد.
خروجی‌ها: لیست آلارم‌ها پس از حذف و پیام موفقیت‌آمیز بودن عملیات.
معیار پذیرش: پس از حذف، آلارم دیگر در لیست نمایش داده نشود و در زمان تعیین شده اجرا نشود.
اولویت (MoSCoW): Must
ارجاع به: BRD: ۰۱-BR

FR-AL-۰۴: ID

عنوان: فعال شدن آلارم

شرح: آلارم باید در زمان تعیین شده به صدا درآید و چالش مربوط به آلارم برای کاربر نمایش داده شود تا کاربر بتواند آن را انجام دهد. سیستم موظف است اطمینان حاصل کند که آلارم دقیقاً در زمان برنامه‌ریزی شده اجرا شده و چالش با موفقیت شروع می‌شود.
پیش شرط: آلارم باید فعال باشد.
پس شرط: چالش مربوط به آلارم آغاز شده و آماده تعامل با کاربر باشد.
ورودی‌ها: زمان جاری سیستم (System Time) برای بررسی زمان اجرای آلارم.
خروجی‌ها: صدای آلارم فعال می‌شود و چالش روی صفحه نمایش داده می‌شود.
معیار پذیرش: آلارم باید دقیقاً در زمان تعیین شده اجرا شود و چالش به درستی نمایش داده شود.
اولویت (MoSCoW): Must
ارجاع به: BRD: ۰۲-BR

ماژول چالش‌ها

FR-CH-۰۱: ID

عنوان: چالش ریاضی

شرح: سیستم باید یک مسئله ریاضی تولید کند و پاسخ کاربر را ارزیابی نماید. کاربر باید پاسخ صحیح را وارد کند تا آلام خاموش شود. سیستم موظف است پاسخ کاربر را بررسی کرده و پیام صحیح یا غلط را نمایش دهد.

پیش شرط: آلام مرتبط باید فعال شده باشد.

پس شرط: در صورت پاسخ صحیح، آلام خاموش می شود و کاربر می تواند آلام بعدی یا فعالیت دیگر را دنبال کند.

ورودی ها: پاسخ کاربر به مسئله ریاضی.

خروجی ها: پیام اعلام صحیح یا غلط بودن پاسخ و وضعیت آلام (خاموش یا فعال).

معیار پذیرش: تنها در صورت پاسخ صحیح، آلام خاموش شود و پیام مناسب نمایش داده شود.

اولویت (MoSCoW): Must

ارجاع به BRD: BR-02, BR-03

ID: FR-CH-02

عنوان: چالش حافظه

شرح: سیستم باید یک الگو (مثلاً رنگ ها، شکل ها یا دنباله ای از اعداد) نمایش دهد و کاربر باید آن را بازسازی کند.

سیستم پاسخ کاربر را بررسی کرده و نتیجه را ثبت نماید.

پیش شرط: آلام مرتبط باید در حال اجرا باشد.

پس شرط: نتیجه پاسخ کاربر ثبت شده و برای تحلیل عملکرد یا امتیازدهی آماده باشد.

ورودی ها: انتخاب ها یا بازسازی کاربر از الگو.

خروجی ها: پیام اعلام درست یا غلط بودن بازسازی و ثبت نتیجه.

معیار پذیرش: سیستم باید پاسخ کاربر را دقیق بررسی کند و پیام صحیح/غلط را نمایش دهد و نتیجه را ثبت کند.

اولویت (MoSCoW): Should

ارجاع به BRD: BR-02, BR-03

ID: FR-CH-03

عنوان: مدیریت سختی چالش

شرح: سیستم باید شدت یا سطح سختی چالش ها را بر اساس انتخاب کاربر یا تنظیمات پیش فرض تعیین کند.

چالش های تولید شده باید با سطح سختی انتخاب شده هماهنگ باشند و تجربه مناسبی برای کاربر فراهم کنند.

پیش شرط: سطح سختی چالش توسط کاربر انتخاب شده باشد یا تنظیم پیش فرض تعیین شده باشد.

پس شرط: چالش تولید شده با سطح سختی انتخابی تطابق دارد و آماده اجرا برای کاربر است.

ورودی ها: سطح سختی انتخاب شده توسط کاربر (مثلاً آسان، متوسط، سخت).

خروجی ها: چالش مناسب با سطح سختی انتخاب شده تولید می شود.

معیار پذیرش: چالش تولید شده دقیقاً با سطح سختی انتخاب شده مطابقت داشته باشد و قابل حل باشد.

اولویت (MoSCoW): Could

ارجاع به BRD: BR-03

ماژول کاربر

ID: FR-US-01

عنوان: ثبت نام

شرح: سیستم باید امکان ایجاد حساب کاربری جدید را برای کاربران فراهم کند. کاربر می‌تواند با وارد کردن ایمیل معتبر و رمز عبور، یک حساب کاربری ایجاد کند. سیستم صحت اطلاعات ورودی را بررسی کرده و در صورت موفقیت، حساب را ایجاد می‌نماید.

پیش شرط: اتصال اینترنت فعال باشد.
پس شرط: حساب کاربری جدید ایجاد شده و اطلاعات کاربر ذخیره شود.
ورودی‌ها: ایمیل و رمز عبور کاربر.
خروجی‌ها: پیام موفقیت‌آمیز بودن ثبت نام و فعال شدن حساب کاربری.
معیار پذیرش: پس از ثبت نام، کاربر قادر به ورود با ایمیل و رمز عبور انتخاب شده باشد.
اولویت (MoSCoW): Must
ارجاع به BRD: ۰۳-۰۳

ID: FR-US-۰۲

عنوان: ورود

شرح: سیستم باید امکان احراز هویت کاربران را فراهم کند. کاربر با وارد کردن ایمیل و رمز عبور می‌تواند وارد حساب خود شود و به داشبورد و امکانات اپلیکیشن دسترسی پیدا کند.
پیش شرط: حساب کاربری موجود باشد.
پس شرط: کاربر وارد سیستم شده و دسترسی به داشبورد و امکانات فراهم شود.
ورودی‌ها: ایمیل و رمز عبور کاربر.
خروجی‌ها: نمایش داشبورد و دسترسی به امکانات اپلیکیشن.
معیار پذیرش: پس از ورود، کاربر باید به داشبورد و امکانات اپلیکیشن دسترسی کامل داشته باشد.
اولویت (MoSCoW): Must
ارجاع به BRD: ۰۳-۰۳

ماژول Streak و گزارش

ID: FR-ST-۰۱

عنوان: ثبت Streak

شرح: سیستم باید موفقیت کاربر در بیدار شدن هر روز را ثبت کند. پس از انجام موفق چالش مرتبط با آلارم، سیستم شمارنده Streak را افزایش می‌دهد تا کاربر بتواند روند مداومت خود را مشاهده کند.
پیش شرط: کاربر چالش مرتبط با آلارم را با موفقیت انجام داده باشد.
پس شرط: شمارنده Streak به روز شده و مقدار جدید ذخیره شود.
ورودی‌ها: نتیجه موفقیت یا عدم موفقیت آلارم و چالش.
خروجی‌ها: مقدار عددی جدید Streak نمایش داده شود.
معیار پذیرش: پس از انجام موفق چالش، شمارنده Streak باید افزایش یابد و مقدار جدید به درستی نمایش داده شود.

اولویت (MoSCoW): should
ارجاع به BRD: ۰۴-۰۴

ID: FR-ST-۰۲

عنوان: نمایش گزارش

شرح: سیستم باید امکان نمایش روند بیداری کاربر، درصد موفقیت و ساعات بیداری را ارائه دهد. اطلاعات عملکردی کاربر به صورت نمودارها و آمار در داشبورد نمایش داده می‌شود تا کاربر بتواند روند پیشرفت خود را مشاهده و تحلیل کند. پیش شرط: داده‌های عملکردی مرتبط با Streak و چالش‌ها موجود باشد. پس شرط: داشبورد گزارش‌ها به‌روز شده و قابل مشاهده باشد. ورودی‌ها: داده‌های عملکرد کاربر (موفقیت‌ها، ساعات بیداری، تعداد Streak). خروجی‌ها: نمودارها، آمار و اطلاعات روند بیداری در داشبورد. معیار پذیرش: داده‌های نمایش داده شده باید دقیق و مطابق با اطلاعات عملکرد کاربر باشد و شامل درصد موفقیت و روند Streak باشد.

اولویت (MoSCoW): Could
ارجاع به BRD: ۰۴- BR

ماژول اجتماعی

ID: FR-SO-۰۱

عنوان: ایجاد گروه

شرح: سیستم باید امکان ایجاد گروه توسط کاربر را فراهم کند. کاربر می‌تواند نام گروه را وارد کرده و سیستم گروه جدیدی با شناسه منحصر به فرد ایجاد کند. این گروه قابل استفاده برای اشتراک‌گذاری چالش‌ها و مقایسه عملکرد با دوستان و اعضای دیگر است.

پیش شرط: کاربر وارد سیستم شده باشد.

پس شرط: گروه جدید ایجاد شده و شناسه گروه اختصاص داده شود.

ورودی‌ها: نام گروه وارد شده توسط کاربر.

خروجی‌ها: شناسه گروه جدید و پیام موفقیت ایجاد گروه.

معیار پذیرش: پس از ایجاد گروه، کاربر باید بتواند گروه را مشاهده کند و شناسه آن معتبر باشد.

اولویت (MoSCoW): Should

ارجاع به BRD: ۰۵- BR

ID: FR-SO-۰۲

عنوان: عضویت در گروه

شرح: کاربر باید بتواند با وارد کردن کد گروه، به گروه اضافه شود. سیستم باید صحت کد گروه را بررسی کرده و عضویت کاربر را ثبت کند تا بتواند در فعالیت‌ها و چالش‌های گروه شرکت کند.

پیش شرط: گروه مورد نظر وجود داشته باشد.

پس شرط: عضویت کاربر در گروه ثبت شود.

ورودی‌ها: کد گروه وارد شده توسط کاربر.

خروجی‌ها: پیام موفقیت عضویت و به‌روزرسانی لیست اعضای گروه.

معیار پذیرش: کاربر باید بتواند پس از عضویت در گروه، به امکانات و فعالیت‌های گروه دسترسی داشته باشد.

اولویت (MoSCoW): Could

ارجاع به BRD: ۰۵- BR

ماژول رتبه‌بندی

ID: FR-LB-۰۱

عنوان: رتبه‌بندی کاربران
شرح: سیستم باید عملکرد کاربران را در گروه‌ها بررسی کرده و لیست رتبه‌بندی (Leaderboard) را نمایش دهد. این رتبه‌بندی می‌تواند شامل تعداد موفقیت‌ها، Streak و امتیازهای کسب شده باشد تا انگیزه کاربران افزایش یابد. پیش‌شرط: گروه دارای اعضای فعال باشد و داده عملکرد کاربران موجود باشد. پس‌شرط: Leaderboard به‌روز شده و قابل مشاهده است. ورودی‌ها: داده‌های عملکرد کاربران در گروه. خروجی‌ها: لیست مرتب شده کاربران بر اساس عملکرد و نمایش رتبه‌ها. معیار پذیرش: رتبه‌بندی باید دقیق و مطابق با داده‌های عملکرد کاربران باشد و در داشبورد گروه نمایش داده شود. اولویت (MoSCoW): Should
ارجاع به BRD: ۰۵-BR

ماژول اعلان و ذخیره‌سازی

ID: FR-NT-۰۱

عنوان: اعلان یادآوری خواب
شرح: سیستم باید امکان ارسال اعلان به کاربر را جهت یادآوری زمان خواب فراهم کند. این اعلان پیش از زمان خواب تعیین شده توسط کاربر فعال شده و به او هشدار می‌دهد که برای داشتن خواب کافی آماده شود. پیش‌شرط: مجوز اعلان (Notification Permission) فعال باشد. پس‌شرط: اعلان روی دستگاه نمایش داده شود. ورودی‌ها: زمان تنظیم شده برای یادآوری خواب. خروجی‌ها: پیام اعلان به کاربر. معیار پذیرش: اعلان باید دقیقاً در زمان مقرر نمایش داده شود و در صورت غیرفعال بودن اعلان، به کاربر هشدار مناسب داده شود. اولویت (MoSCoW): Could
ارجاع به BRD: ۰۲، ۰۴، ۰۳-BR

ID: FR-CL-۰۱

عنوان: ذخیره‌سازی ابری داده‌ها
شرح: سیستم باید تمام آلارم‌ها، تنظیمات، داده‌های Streak، عملکرد چالش‌ها و اطلاعات کاربر را با سرور همگام‌سازی کند. این همگام‌سازی باید در پس‌زمینه انجام شده و تضمین کند که داده‌ها در تمام دستگاه‌های کاربر یکسان باشند. پیش‌شرط: اتصال اینترنت فعال باشد. پس‌شرط: داده‌ها در سمت سرور و دستگاه کاربر به‌روز و یکسان شوند. ورودی‌ها: داده‌های کاربر (آلارم‌ها، تنظیمات، گزارش‌ها، Streak و ...). خروجی‌ها: پیام یا وضعیت تأیید همگام‌سازی موفق. معیار پذیرش: داده‌ها باید بدون خطا روی سرور ذخیره شوند و در صورت وجود داده جدید، Sync باید به‌صورت کامل انجام شود.

۴.۲ نیازمندی‌های غیرعملکردی (Non-Functional Requirements)

این بخش شامل نیازمندی‌های غیرعملکردی سامانه RoosterMe است که ویژگی‌ها و محدودیت‌های کیفی سیستم را مشخص می‌کند. این نیازمندی‌ها تعیین می‌کنند که سامانه با چه سطحی از کیفیت، کارایی، امنیت و قابلیت اطمینان باید عمل کند و نقش مهمی در تضمین تجربه کاربری مناسب، پایداری سیستم و رضایت ذی‌نفعان دارند. هر یک از این الزامات به گونه‌ای تعریف می‌شوند که قابل اندازه‌گیری یا ارزیابی بوده و در مراحل طراحی، پیاده‌سازی و آزمون سیستم مورد استفاده قرار گیرند.

۱.۴.۲ کارایی و عملکرد (Performance)

- زمان پاسخ‌دهی سیستم برای عملیات حیاتی مانند فعال‌سازی آلارم، ثبت نتایج چالش‌ها و نمایش داشبورد کاربر نباید به طور متوسط بیش از ۲ ثانیه باشد.
- سیستم باید بتواند به صورت پایدار حداقل ۱۰,۰۰۰ کاربر همزمان را بدون افت محسوس در سرعت یا عملکرد پشتیبانی کند.
- مصرف منابع سخت‌افزاری دستگاه کاربر از جمله پردازنده، حافظه و باتری باید بهینه بوده و مانع استفاده روزمره کاربر از تلفن همراه نشود.

۲.۴.۲ قابلیت اطمینان و دسترسی‌پذیری (Reliability & Availability)

- سامانه باید حداقل ۹۹٪ زمان در دسترس کاربران باشد.
- در صورت بروز خطاهای نرم‌افزاری یا قطع ارتباط شبکه، داده‌های ثبت‌شده کاربران نباید از بین برود.
- سیستم باید از مکانیزم‌های بازیابی خودکار برای بازگشت به حالت پایدار پس از بروز خطا استفاده کند.

۳.۴.۲ امنیت و حریم خصوصی (Security & Privacy)

- اطلاعات حساس کاربران باید در هنگام ذخیره‌سازی و انتقال به صورت رمزنگاری‌شده محافظت شود.
- فرآیند احراز هویت کاربران باید از روش‌های امن و استاندارد استفاده کند.
- سامانه باید سیاست‌های مشخصی برای حفظ حریم خصوصی کاربران و استفاده از داده‌های شخصی آن‌ها داشته باشد.

۴.۴.۲ قابلیت استفاده و تجربه کاربری (Usability & UX)

- رابط کاربری باید ساده، قابل فهم و متناسب با استفاده روزانه کاربران طراحی شود.
- کاربران جدید باید بتوانند بدون نیاز به آموزش رسمی، در مدت زمان کوتاهی از قابلیت‌های اصلی سیستم استفاده کنند.
- طراحی رابط کاربری باید واکنش‌گرا (Responsive) بوده و با اندازه‌ها و رزولوشن‌های مختلف صفحه نمایش سازگار باشد.

۵.۴.۲ مقیاس‌پذیری و توسعه‌پذیری (Scalability & Extensibility)

- معماری سیستم باید به گونه‌ای طراحی شود که امکان افزایش تعداد کاربران و حجم داده‌ها در آینده وجود داشته باشد.
- افزودن قابلیت‌های جدید مانند چالش‌های پیشرفته یا امکانات اجتماعی گسترده‌تر نباید باعث اختلال در عملکرد بخش‌های موجود شود.

۶.۴.۲ نگهداری و پشتیبانی (Maintainability & Supportability)

- کد سیستم باید خوانا، ماژولار و مستندسازی شده باشد تا فرآیند نگهداری و توسعه آسان‌تر شود.
- رفع خطاها و اعمال به‌روزرسانی‌ها باید با حداقل تأثیر بر کاربران انجام گیرد.
- سامانه باید امکان ثبت گزارش خطاها و پایش وضعیت عملکرد سیستم را فراهم کند.

۵.۲ محدودیت‌ها و الزامات طراحی (Design Constraints)

این بخش شامل محدودیت‌ها و شرایطی است که بر طراحی و پیاده‌سازی سامانه RoosterMe تأثیرگذار هستند. این محدودیت‌ها ممکن است ناشی از فناوری‌های موجود، سیاست‌های سازمانی، محدودیت‌های بودجه و زمان، یا الزامات قانونی و فنی باشند. هدف از تعریف این محدودیت‌ها، مشخص کردن مرزهای طراحی، جلوگیری از تصمیمات نادرست و پیشگیری از پیچیدگی یا اضافه‌کاری غیرضروری در فرآیند توسعه سیستم است.

- محدودیت‌های پلتفرم: سامانه باید به صورت یک اپلیکیشن موبایل طراحی شود و نسخه اولیه آن برای سیستم‌عامل‌های رایج تلفن همراه ارائه گردد. طراحی باید با قابلیت‌ها و محدودیت‌های سخت‌افزاری دستگاه‌های موبایل سازگار باشد.
- محدودیت‌های فناوری: استفاده از فناوری‌ها، فریم‌ورک‌ها و ابزارهای توسعه‌ای مجاز است که پایدار، شناخته شده و قابل پشتیبانی باشند. انتخاب فناوری نباید منجر به وابستگی شدید به ابزارهای غیرمتداول یا پیریسک شود.
- محدودیت‌های عملکردی و منابع: طراحی سیستم باید به گونه‌ای باشد که مصرف باتری، حافظه و منابع پردازشی دستگاه کاربر در حد بهینه باقی بماند و فشار غیرضروری بر سیستم ایجاد نشود.
- محدودیت‌های امنیت و حریم خصوصی: طراحی سامانه باید مطابق با اصول امنیت اطلاعات و سیاست‌های حفظ حریم خصوصی کاربران انجام شود. ذخیره‌سازی و پردازش داده‌های شخصی باید با رعایت استانداردهای امنیتی صورت گیرد.

- محدودیت‌های زمانی: فرآیند طراحی و پیاده‌سازی سیستم باید مطابق با برنامه زمان‌بندی پروژه انجام شود. این موضوع باعث می‌شود اولویت‌بندی قابلیت‌ها در نسخه‌های اولیه با تمرکز بر نیازهای اصلی انجام گیرد.
- محدودیت‌های بودجه: پیاده‌سازی سیستم باید در چارچوب بودجه تعیین‌شده انجام شود و از راهکارهایی استفاده گردد که هزینه توسعه، نگهداری و زیرساخت را به‌صورت منطقی کنترل کند.
- محدودیت‌های قانونی و مقرراتی: طراحی سیستم باید با قوانین مرتبط با حفاظت از داده‌ها، حقوق کاربران و مقررات استفاده از پلتفرم‌های نرم‌افزاری سازگار باشد.

در نظر گرفتن این محدودیت‌ها به تیم توسعه کمک می‌کند تا تصمیمات طراحی آگاهانه‌تری اتخاذ کرده و سامانه RoosterMe را به شکلی قابل اجرا، پایدار و منطبق با شرایط واقعی پروژه پیاده‌سازی کند.

۶.۲ معیارهای کیفیت و روش‌های اندازه‌گیری (Quality Attributes & Metrics)

در این بخش، ویژگی‌های کیفی کلیدی سامانه RoosterMe به همراه معیارها و روش‌های اندازه‌گیری آن‌ها تعریف می‌شود. این معیارها برای ارزیابی میزان موفقیت سیستم در برآورده‌سازی نیازمندی‌های غیرعملکردی مورد استفاده قرار می‌گیرند و امکان پایش کیفیت سامانه در مراحل توسعه، آزمون و بهره‌برداری را فراهم می‌کنند. تعریف شاخص‌های قابل اندازه‌گیری باعث می‌شود کیفیت سیستم به صورت عینی سنجیده شده و تصمیمات بهبود بر اساس داده‌های واقعی اتخاذ گردد.

۱.۶.۲ کارایی (Performance)

- معیار کیفیت: زمان پاسخ‌دهی سیستم
- روش اندازه‌گیری: اندازه‌گیری میانگین زمان پاسخ عملیات اصلی از طریق لاگ‌های سیستم و ابزارهای پایش عملکرد
- مقدار قابل قبول: حداکثر ۲ ثانیه برای عملیات حیاتی

۲.۶.۲ قابلیت اطمینان (Reliability)

- معیار کیفیت: نرخ در دسترس بودن سیستم
- روش اندازه‌گیری: محاسبه نسبت زمان فعال بودن سیستم به کل زمان
- مقدار قابل قبول: حداقل ۹۹٪ دسترس‌پذیری

۳.۶.۲ امنیت (Security)

- معیار کیفیت: تعداد رخداد‌های امنیتی گزارش شده
- روش اندازه‌گیری: بررسی گزارش‌های امنیتی و تست‌های نفوذ
- مقدار قابل قبول: عدم وجود رخداد امنیتی بحرانی

۴.۶.۲ قابلیت استفاده (Usability)

- معیار کیفیت: میزان رضایت کاربران
- روش اندازه‌گیری: نظرسنجی کاربران و امتیازدهی تجربه کاربری
- مقدار قابل قبول: امتیاز رضایت بالاتر از ۸۰٪

۵.۶.۲ مقیاس‌پذیری (Scalability)

- معیار کیفیت: عملکرد سیستم در افزایش تعداد کاربران
- روش اندازه‌گیری: تست بار (Load Testing) با تعداد کاربران افزایشی
- مقدار قابل قبول: حفظ عملکرد پایدار تا حداقل ۱۰,۰۰۰ کاربر همزمان

۶.۶.۲ نگهداری‌پذیری (Maintainability)

- معیار کیفیت: زمان متوسط رفع خطا (MTTR)
- روش اندازه‌گیری: بررسی زمان ثبت تا رفع خطا در سیستم پشتیبانی
- مقدار قابل قبول: رفع خطاهای معمولی در کمتر از ۲۴ ساعت

تعریف این معیارهای کیفیت و روش‌های اندازه‌گیری آن‌ها به تیم توسعه کمک می‌کند تا کیفیت سامانه RoosterMe را به صورت مستمر ارزیابی کرده و در صورت نیاز، اقدامات اصلاحی مناسب را انجام دهد. این رویکرد باعث افزایش قابلیت اطمینان سیستم، بهبود تجربه کاربری و تضمین تحقق نیازمندی‌های غیرعملکردی خواهد شد.

۷.۲ ردیابی، تأیید و پذیرش (Traceability & Verification)

این بخش مکانیزم‌های ردیابی نیازمندی‌ها از سطح بیزینسی تا نیازمندی‌های عملکردی و غیرعملکردی سامانه RoosterMe را تشریح می‌کند و روش‌های تأیید صحت اجرای آن‌ها را مشخص می‌سازد. هدف از این بخش، تضمین تطابق کامل سامانه با اهداف پروژه، جلوگیری از حذف یا تفسیر نادرست نیازمندی‌ها، و فراهم‌سازی امکان پیگیری و مدیریت تغییرات در طول چرخه عمر توسعه سیستم است.

۱.۷.۲ ردیابی نیازمندی‌ها (Requirements Traceability)

برای اطمینان از پوشش کامل نیازمندی‌ها، هر نیازمندی بیزینسی به یک یا چند نیازمندی عملکردی و غیرعملکردی مرتبط می‌شود. این ارتباط از طریق شناسه‌های یکتا برای هر نیازمندی برقرار می‌گردد و در قالب ماتریس ردیابی نیازمندی‌ها (RTM) مستندسازی می‌شود. این ماتریس امکان بررسی تأثیر تغییرات، حذف یا اضافه شدن نیازمندی‌ها را فراهم کرده و به تیم پروژه کمک می‌کند تا از هم‌راستایی پیاده‌سازی با اهداف بیزینسی اطمینان حاصل کند.

۲.۷.۲ روش‌های تأیید (Verification Methods)

تأیید نیازمندی‌ها به منظور اطمینان از پیاده‌سازی صحیح آن‌ها مطابق با مشخصات سند SRS انجام می‌شود. روش‌های اصلی تأیید شامل موارد زیر هستند:

- بازبینی مستندات و کد (Review & Inspection)
- آزمون‌های عملکردی و سیستمی (Functional & System Testing)
- آزمون نیازمندی‌های غیرعملکردی مانند کارایی، امنیت و قابلیت استفاده
- مقایسه خروجی سیستم با سناریوهای تعریف‌شده برای هر نیازمندی

۳.۷.۲ پذیرش سیستم (Acceptance Criteria)

پذیرش نهایی سامانه زمانی انجام می‌شود که تمامی نیازمندی‌های تعریف‌شده با موفقیت پیاده‌سازی و تأیید شده باشند. معیارهای پذیرش شامل تحقق کامل نیازمندی‌های بیزینسی، موفقیت آزمون‌های کلیدی، عدم وجود خطاهای بحرانی، و تأیید ذی‌نفعان اصلی پروژه است. تنها در صورت احراز این شرایط، سیستم آماده تحویل و بهره‌برداری خواهد بود.

پیاده‌سازی فرآیند ردیابی، تأیید و پذیرش باعث افزایش شفافیت، کاهش ریسک‌های توسعه و تسهیل مدیریت تغییرات می‌شود و اطمینان می‌دهد که سامانه RoosterMe دقیقاً مطابق با اهداف پروژه و انتظارات کاربران نهایی توسعه یافته است.

۸.۲ مدیریت تغییرات و تاریخچه نسخه‌ها

«مدیریت تغییرات» در اسناد مهندسی نرم‌افزار فرآیندی است که طی آن هرگونه اصلاح، به‌روزرسانی، اضافه‌شدن یا حذف‌شدن محتوا در سند SRS قابل‌ردیابی و قابل‌پیگیری می‌شود. هدف اصلی این بخش ایجاد یک مکانیزم شفاف برای نگهداری سابقه نسخه‌هاست تا تمام افراد تیم توسعه، تحلیل‌گران، طراحان، مدیر پروژه و سایر ذی‌نفعان دقیقاً بدانند:

- چه تغییری در سند ایجاد شده است؟
 - چرا این تغییر انجام شده است؟
 - چه شخصی مسئول ایجاد این تغییر بوده است؟
 - این تغییر در چه تاریخی اعمال شده است؟
 - نسخه فعلی سند با نسخه‌های قبلی چه تفاوتی دارد؟
- وجود چنین سیستمی باعث می‌شود از هرگونه سردرگمی، دوباره‌کاری یا سوءتفاهم میان اعضای تیم جلوگیری شود و همه بدانند کدام نسخه معتبرترین و آخرین نسخه است.

اهمیت این بخش

مدیریت تغییرات به دلایل زیر حیاتی است:

۱. افزایش شفافیت: تمام تاریخچه تغییرات در یک مکان ثبت می‌شود و هر کسی می‌تواند روند تکامل سند را مشاهده کند.
۲. ردیابی تصمیمات: اگر تصمیمی در گذشته گرفته شده باشد، با بررسی تاریخچه نسخه‌ها می‌توان علت و زمان آن را پیدا کرد.
۳. جلوگیری از تعارض نسخه‌ها: در پروژه‌های تیمی ممکن است هر فرد نسخه‌ای از سند داشته باشد. وجود بخش مدیریت تغییرات باعث می‌شود همه بدانند کدام نسخه رسمی است.
۴. مسئولیت‌پذیری: با ثبت نام فرد یا تیم تغییر دهنده، مشخص می‌شود چه کسی مسئول کدام قسمت است.
۵. کنترل کیفیت: نسخه‌سازی درست باعث می‌شود بتوان کیفیت سند و تغییرات آن را ارزیابی کرد.

در نتیجه، بخش «مدیریت تغییرات و تاریخچه نسخه‌ها» یکی از حیاتی‌ترین قسمت‌های یک سند SRS به‌شمار می‌آید، زیرا تضمین می‌کند سند در طول زمان به‌صورت کنترل‌شده تکامل پیدا کند، همه تغییرات مستند باشند و تیم پروژه بتواند با اطمینان از اسناد معتبر و به‌روز استفاده نماید. برای مدیریت تغییرات، از یک Log Revision یا History Revision استفاده می‌شود که در آن اطلاعات ذخیره می‌گردد.

۹.۲ پیوست‌ها

۱.۹.۲ واژه‌نامه اصطلاحات

این بخش شامل توضیح دقیق و شفاف اصطلاحات کلیدی و تخصصی مورد استفاده در سند SRS است. هدف از ارائه واژه‌نامه، یکسان‌سازی درک تمامی اعضای تیم از مفاهیم فنی و بیزینسی، جلوگیری از سوءبرداشت‌ها و افزایش وضوح و یکپارچگی سند می‌باشد. وجود این بخش به توسعه‌دهندگان، تحلیل‌گران، طراحان و سایر ذی‌نفعان کمک می‌کند تا هنگام مطالعه سند با مفاهیم مهم و کاربردی کاملاً آشنا شوند و ابهامی در ارتباط با اصطلاحات تخصصی پیش نیاید.

آلارم چالشی: نوعی آلارم است که برای خاموش شدن نیازمند انجام یک فعالیت ذهنی یا حرکتی توسط کاربر است. این فعالیت می‌تواند شامل حل مسائل ریاضی، بازسازی یک الگو، اسکن کد QR، تکان دادن گوشی یا انجام حرکات فیزیکی مشخص باشد. هدف از این طراحی، جلوگیری از خاموش کردن سریع آلارم و اطمینان از بیداری کامل کاربر است. آلارم چالشی یک جزء اصلی مکانیزم بیدارباش اپلیکیشن است و تضمین می‌کند کاربر با انجام یک فعالیت فعالانه از خواب بیدار شود.

Challenge (چالش): فعالیتی تعاملی که هنگام فعال شدن آلارم به کاربر نمایش داده می‌شود و کاربر باید آن را با موفقیت انجام دهد تا آلارم خاموش گردد. چالش‌ها می‌توانند ذهنی یا حرکتی باشند و میزان سختی آن‌ها قابل تنظیم است. این بخش به کاربر انگیزه می‌دهد تا درگیر فرآیند بیدار شدن شود و از خواب دوباره جلوگیری می‌کند. نمونه‌هایی از چالش‌ها شامل حل مسائل ریاضی، بازی‌های حافظه‌ای، بازسازی الگو و اسکن کد QR است.

Streak (استریک): تعداد روزهای متوالی که کاربر موفق شده است در زمان مقرر بیدار شود و چالش‌های مرتبط را با موفقیت پشت سر بگذارد. این ویژگی انگیزه‌بخش است و با ایجاد حس پیشرفت و رقابت، کاربر را ترغیب می‌کند تا به صورت مداوم از اپلیکیشن استفاده کند. در صورتی که کاربر یک روز موفق نشود، مقدار استریک صفر شده و شمارش از ابتدا آغاز می‌شود. این مفهوم برای ایجاد حس مسئولیت‌پذیری و استمرار در استفاده از اپلیکیشن اهمیت دارد.

Leaderboard (لیدربورد): سیستم رتبه‌بندی کاربران بر اساس عملکرد آن‌ها در اپلیکیشن و فعالیت‌های گروهی است. معیارهایی مانند درصد موفقیت در بیدارباش، استریک و انجام چالش‌ها برای تعیین رتبه کاربران استفاده می‌شود. لیدربورد جنبه رقابتی ایجاد کرده و باعث افزایش تعامل کاربران، انگیزه‌بخشی و حس پیشرفت می‌شود. کاربران می‌توانند با مشاهده موقعیت خود نسبت به دیگران اهداف جدید تعیین کنند.

Data Synced (داده همگام‌شده): داده‌هایی هستند که علاوه بر ذخیره محلی در دستگاه، با سرور نیز همگام‌سازی شده‌اند. این داده‌ها شامل آلارم‌ها، تنظیمات کاربری، گزارش‌ها و سابقه عملکرد است. همگام‌سازی داده‌ها باعث می‌شود کاربران بتوانند اطلاعات خود را هنگام تعویض دستگاه یا استفاده از چند دستگاه به راحتی بازیابی کنند و هیچ اطلاعاتی از دست نرود. همچنین امنیت و پایداری داده‌ها در فضای ابری افزایش می‌یابد.

MoSCoW (مسکو): یک روش استاندارد برای اولویت‌بندی نیازمندی‌ها است که آن‌ها را به چهار گروه تقسیم می‌کند:

- **Must:** الزامی و ضروری؛ این نیازمندی‌ها باید حتماً در نسخه اولیه سیستم پیاده‌سازی شوند.
 - **Should:** مهم و با اهمیت؛ در صورت امکان باید اجرا شوند اما عدم پیاده‌سازی آن‌ها باعث عملکرد غیرقابل قبول سیستم نمی‌شود.
 - **Could:** مطلوب و در صورت امکان اجرا می‌شوند؛ کم‌اهمیت‌تر بوده و اولویت پایین دارند.
 - **Won't:** در این نسخه اجرا نمی‌شوند؛ ممکن است در نسخه‌های بعدی لحاظ شوند.
- این روش کمک می‌کند تا تیم توسعه منابع را به بهترین شکل مدیریت کند و تمرکز خود را بر نیازمندی‌های حیاتی و اصلی بگذارد.

Business Requirement Document یا BRD: سند نیازمندی‌های بیزینسی که اهداف، دامنه، ذی‌نفعان، محدودیت‌ها و نیازهای اصلی کسب‌وکار را مشخص می‌کند. سند SRS بر اساس اطلاعات ارائه شده در BRD تدوین می‌شود تا اطمینان حاصل شود که سیستم توسعه‌یافته با اهداف و انتظارات کسب‌وکار همسو است و تمامی نیازمندی‌های تجاری در طراحی و پیاده‌سازی رعایت می‌شوند.

۲.۹.۲ نمودارها

در این بخش، تمام نمودارهای طراحی و تحلیل سیستم RoosterMe قرار گرفته‌اند. این نمودارها در پوشه diagrams موجود می‌باشند. هدف از ارائه این نمودارها ایجاد یک درک مشترک بین تیم توسعه، تحلیل‌گران و ذی‌نفعان است و به آن‌ها کمک می‌کند تا ساختار، عملکرد و جریان داده‌ها در سامانه را به صورت بصری و قابل فهم مشاهده کنند. استفاده از دیاگرام‌ها باعث کاهش سوءتفاهم، تسهیل ارتباطات بین تیم‌ها و ایجاد پایه‌ای محکم برای طراحی و پیاده‌سازی سیستم می‌شود.

انواع دیاگرام‌ها و توضیح آن‌ها:

- Use-case Diagram (نمودار مورد استفاده): این نمودار تعامل کاربران با سیستم و قابلیت‌های کلیدی آن را نشان می‌دهد. هر نقش کاربری مانند کاربر عادی، کاربر گروه یا مدیر سیستم و وظایف آن‌ها در قالب use-case مشخص شده است. این نمودار کمک می‌کند تا محدوده عملکرد سیستم و نیازهای کاربران به صورت واضح و قابل پیگیری نمایش داده شود.

- Activity Diagram (نمودار فعالیت‌ها): جریان فرآیندها، فعالیت‌ها و تصمیم‌گیری‌ها در سیستم را نمایش می‌دهد. برای مثال، مراحل فعال شدن آلارم، انجام چالش، ثبت Streak و ارسال اعلان‌ها به صورت گام‌به‌گام در این نمودار قابل مشاهده است. Diagram Activity دید جامعی از فرآیندهای پویا و تعاملات زمانی ارائه می‌دهد.

- Sequence Diagram (نمودار توالی): ترتیب تعامل اجزاء سیستم، ماژول‌ها و APIها با یکدیگر را نشان می‌دهد. این نمودار نمایش می‌دهد که هر جزء سیستم چه زمانی پاسخ می‌دهد و چگونه پیام‌ها بین اجزاء تبادل می‌شوند. برای نمونه، تعامل ماژول آلارم با ماژول چالش یا ذخیره‌سازی ابری در زمان بیدارباش قابل ردیابی است.

- Data Flow Diagram (نمودار جریان داده): مسیرهای جریان داده‌ها در سیستم و فرآیندهای پردازش آن‌ها را نمایش می‌دهد. DFD نشان می‌دهد که داده‌ها از کجا وارد سیستم می‌شوند، در کجا پردازش می‌شوند و به کجا منتقل می‌شوند. این نمودار برای تحلیل دقیق جریان اطلاعات، مدیریت داده و همگام‌سازی بین ماژول‌ها اهمیت دارد.

- Class Diagram (نمودار کلاس‌ها): ساختار ایستا و کلاس‌های سیستم را به همراه روابط و ویژگی‌های آن‌ها نمایش می‌دهد. این نمودار نشان می‌دهد هر کلاس چه خصوصیات (Attributes) و رفتارها (Methods) دارد و چگونه با دیگر کلاس‌ها مرتبط است. Diagram Class پایه‌ای برای پیاده‌سازی شیء‌گرایی سیستم و طراحی پایگاه داده است.

استفاده از این مجموعه نمودارها به تیم توسعه و ذی‌نفعان کمک می‌کند تا:

- ساختار و عملکرد سیستم را بهتر درک کنند.
- تعامل کاربران با سامانه را بصورت تصویری مشاهده کنند.
- جریان داده‌ها و وابستگی‌ها بین ماژول‌ها را به صورت دقیق ردیابی کنند.
- پایه‌ای محکم برای طراحی نرم‌افزار و تصمیم‌گیری‌های توسعه ایجاد شود.

نمودارها در پوشه ی diagrams آورده شده اند

۳.۹.۲ فهرست منابع و استانداردها

در تدوین این سند از منابع و استانداردهای زیر استفاده شده است تا صحت، اعتبار و کیفیت محتوای ارائه‌شده تضمین شود:

۱. Speci- Requirements Software for Practice Recommended IEEE – ۱۹۹۸-۸۳۰ Std IEEE
fications: استاندارد بین‌المللی برای نگارش و ساختار سند نیازمندی‌های نرم‌افزار.

۲. RoosterMe – (BRD) Document Requirements Business (۲۰۲۵): سند نیازمندی‌های بیزینسی پروژه RoosterMe که اهداف تجاری و الزامات کلیدی کاربران را مشخص می‌کند.
۳. Guidelines Design Material Google – راهنمای طراحی UI/UX اپلیکیشن‌های موبایل: برای ایجاد رابط کاربری کاربرپسند، استاندارد و سازگار با پلتفرم‌های موبایل.
۴. Method Prioritization MoSCoW – روش اولویت‌بندی نیازمندی‌ها: تعیین اهمیت و ضرورت پیاده‌سازی هر نیازمندی در نسخه‌های مختلف سیستم (Must/Should/Could/Won't).
۵. مقالات و منابع آموزشی مهندسی نرم‌افزار و مستندات داخلی تیم توسعه: شامل کتاب‌ها، مقالات علمی و مستندات داخلی که برای تکمیل اطلاعات و استناد به روش‌های توسعه نرم‌افزار استفاده شده است.

۴.۹.۲ History Revision

این بخش فهرستی از نسخه‌های سند، تاریخ انتشار هر نسخه، نویسنده و توضیح مختصر تغییرات اعمال شده ارائه می‌دهد. هدف از ارائه این جدول، ایجاد شفافیت، امکان ردیابی تغییرات و پیگیری دقیق تکامل سند SRS است. با استفاده از این تاریخچه، تمام اعضای تیم توسعه، تحلیل‌گران، طراحان و سایر ذی‌نفعان می‌توانند به راحتی تفاوت نسخه‌ها را مشاهده کرده، مسئولیت تغییرات را مشخص کنند و از هرگونه سردرگمی یا دوباره‌کاری جلوگیری نمایند.

نسخه	تاریخ	نویسنده	خلاصه تغییرات
۱	۱۴۰۴.۰۸.۰۲	مریم رجبی	ایجاد پیش‌نویس اولیه سند SRS و ساختار کلی
۲	۱۴۰۴.۰۸.۱۱	مریم رجبی	افزودن نیازمندی‌های عملکردی اولیه و جدول FR
۳	۱۴۰۴.۰۸.۱۹	مریم رجبی	ویرایش مقدمه، دامنه پروژه، کاربران و محیط عملیاتی
۴	۱۴۰۴.۰۸.۲۵	مریم رجبی	افزودن نمودارهای Use Case، Activity و Class
۵	۱۴۰۴.۰۸.۲۹	مریم رجبی	نسخه تکمیلی پیش از تحویل اولیه
۶	۱۴۰۴.۰۸.۰۳	مریم پورحسن	تعریف دامنه پروژه، کاربران هدف و ذی‌نفعان
۷	۱۴۰۴.۰۸.۱۱	مریم پورحسن	افزودن شاخص‌های مدیریت، ریسک‌ها، نقشه راه و نتیجه‌گیری
۸	۱۴۰۴.۰۸.۱۵	مریم پورحسن	تعریف نیازمندی‌های غیرعملکردی (NFRs)
۹	۱۴۰۴.۰۸.۲۱	مریم پورحسن	افزودن محدودیت‌های طراحی و معیارهای کیفیت
۱۰	۱۴۰۴.۰۸.۲۵	مریم پورحسن	تکمیل بخش ردیابی، تأیید و معیارهای پذیرش
۱۱	۱۴۰۴.۰۸.۳۰	مریم پورحسن	بازبینی نهایی سند و افزودن نمودارهای Sequence و Data Flow

تاریخچه نسخه‌های سند SRS