

به نام خدا

مستند نیاز مندی های سیستم و بیزینس

درس مهندسی نرم افزار

آبان / سال 1404

عنوان سیستم : ROOSTERME

اعضای تیم :

مریم رجبی 401463137

مریم پورحسن 401463127

4	1) نیازمندی‌های بیزینس (BRD).....
4	1.1) مقدمه.....
4	1.2) اهداف بیزینس.....
4	1.3) مسئله بیزینسی.....
5	1.4) دامنه پروژه.....
5	1.5) کاربران هدف.....
5	1.6) ذی نفعان.....
6	1.7) شاخص‌های مدیریت (KPIs).....
6	1.8) ریسک‌ها و چالش‌های بیزینسی.....
7	1.9) نقشه راه (Roadmap).....
8	1.10) نتیجه‌گیری.....
8	2) سند نیازمندی‌های سیستم (SRS).....
8	1.2) مقدمه:.....
8	1.1.2) هدف سند:.....
8	2.1.1) دامنه سیستم:.....
9	3.1.2) مخاطبان سند:.....
9	4.1.2) تعاریف و اصطلاحات:.....
10	4.1.2) مراجع و مستندات مرتبط:.....
10	2.2) شرح کلی سیستم.....
10	1.2.2) چشم‌انداز کلی:.....
10	2.2.2) نقش‌ها و کاربران سیستم:.....
10	3.2.2) محیط عملیات:.....
11	4.2.2) اجزای اصلی سیستم:.....
11	3.2) نیازمندی‌های عملکردی (Functional Requirements).....
11	1.3.2) قالب تعریف نیازمندی‌های عملکردی.....

12	2.3.2)فهرست نیازمندی‌های عملکردی سیستم.....
20	4.2 ( نیاز مندی های غیر عملکردی : .....
20	1.4.2 ( کارایی (Performance) : .....
21	3.4.2 ( امنیت ( Security) :.....
21	4.4.2 (مقیاس پذیری Scalability).....
22	5.4.2 (نگهداری پذیری (Maintainabilit) : .....
22	6.4.2 (قابلیت استفاده : .....
22	7.4.2 (سازگاری (Compatibility / Interoperability) :.....
22	8.4.2 ( تطابق با قوانین (Compliance / Regulatory) :.....
23	5.2) (Design Constraints) محدودیت‌ها و الزامات طراحی .....
23	6.2 ( معیارهای کیفیت و روش‌های اندازه گیری : .....
26	7.2 (ردیابی تایید و پذیرش : .....
26	1.7.2 (ماتریس ردیابی :.....
35	2.7.2 ( روش‌های تأیید و تست .....
37	3.7.2 ( معیارهای پذیرش برای هر نیازمندی .....
40	8.2 (مدیریت تغییرات و تاریخچه نسخه‌ها.....
40	9.2. پیوست‌ها.....
40	1.9.2 واژه‌نامه اصطلاحات (Glossary) .....
41	2.9.2 (نمودار ها در پوشه ی diagrams آورده شده اند.....
41	3.9.2)فهرست منابع و استانداردها .....
42	4.9.2 Revision History .....

# 1) نیازمندی‌های بیزینس (BRD)

## 1.1) مقدمه

RoosterMe یک اپلیکیشن مبتنی بر چالش است که کاربران تشویق میکند تا به موقع از خواب بیدار شوند. این پلتفرم با ترکیب سیستم یادآوری و رقابت تلاش میکند تا عادت زود بیدار شدن را در کاربران بهبود دهد.

## 1.2) اهداف بیزینس

کمک به کاربران برای کاهش دیربیدار شدن و افزایش بهره‌وری روزانه  
ایجاد فضای رقابتی و انگیزشی میان کاربران برای تداوم بیدار شدن به موقع  
افزایش تعامل کاربر با اپلیکیشن از طریق چالش‌ها و امکانات اجتماعی  
ایجاد مدل درآمدی پایدار از طریق اشتراک‌ها، آیتم‌های رقابتی و ویژگی‌های پریمیوم

## 1.3) مسئله بیزینسی

بسیاری از افراد علی‌رغم وجود آلارم، در بیدار شدن به موقع مشکل دارند و دچار خواب‌ماندگی مکرر می‌شوند.  
ابزارهای فعلی اغلب به دلیل نبود انگیزه و تعامل مؤثر نیستند.  
**RoosterMe** تلاش می‌کند این مشکل را با ایجاد چالش، انگیزه اجتماعی و تکنیک‌های عادت‌سازی حل کند.

## 1.4) دامنه پروژه

امکانات اصلی شامل :

- 1) آلارم هوشمند 2) چالش‌های بیدارباش فردی و گروهی 3) سیستم امتیاز و رتبه‌بندی
- 4) مدیریت پروفایل کاربری و تاریخچه عملکرد 5) قابلیت تعامل و رقابت بین دوستان 6) داشبورد مدیریتی برای مدیریت کاربران، چالش‌ها و تحلیل داده‌ها

## 1.5) کاربران هدف

- افرادی که مشکل بیدار شدن به موقع دارند
- کاربران علاقه‌مند به چالش و رقابت
- کارمندان و دانشجویانی که نیاز به برنامه‌ریزی زمانی دقیق دارند
- افراد علاقه‌مند به بهبود عادات روزانه و خودبهبودگری
- خانواده‌ها یا دوستانی که می‌خواهند در بیدار شدن با یکدیگر رقابت کنند

## 1.6) ذی نفعان

کاربران نهایی اپلیکیشن

تیم محصول (Product Owner / Product Manager)

تیم توسعه (Backend, Frontend, Mobile)

تیم طراحی UX/UI

تیم بازاریابی و رشد

سرمایه‌گذاران یا حامیان مالی پروژه

مدیران پلتفرم و پشتیبان

## 1.7 شاخص‌های مدیریت (KPIs)

نرخ بیدار شدن موفق (Successful Wake-up Rate)

نرخ نگهداشت ماهانه (Monthly Retention)

میانگین تعداد چالش‌های فعال کاربران

زمان متوسط استفاده روزانه از اپ

رشد تعداد کاربران جدید به صورت هفتگی/ماهانه

درآمد متوسط به ازای هر کاربر (ARPU)

امتیاز رضایت مشتری (CSAT / NPS)

## 1.8 ریسک‌ها و چالش‌های بیزینسی

کاهش انگیزه کاربران در طول زمان و نیاز به طراحی مکانیزم‌های تقویتی

رقابت با اپلیکیشن‌های مشابه در حوزه آلارم و عادت‌سازی

وابستگی به تعامل اجتماعی که ممکن است برای برخی کاربران جذاب نباشد

چالش‌های فنی در پیاده‌سازی آلارم پایدار روی سیستم‌عامل‌های مختلف

نگرانی‌های حریم خصوصی در بخش‌های رقابتی و اشتراک‌گذاری داده‌ها

**فاز 1: نسخه پایه (MVP)**

پیاده‌سازی آلارم هوشمند

ثبت‌نام و پروفایل کاربری

چالش‌های فردی بیدارباش

داشبورد ساده عملکرد

**فاز 2: توسعه تعاملات اجتماعی**

چالش‌های گروهی

سیستم امتیاز و رتبه‌بندی

افزودن لیست دوستان و دعوت کاربران

**فاز 3: قابلیت‌های پیشرفته**

الگوریتم‌های شخصی‌سازی بیدارباش

سیستم جوایز و پاداش

توسعه فروشگاه آیتم‌های رقابتی

**فاز 4: تحلیل داده و بهینه‌سازی**

داشبورد مدیریتی پیشرفته

بهبود مدل retention

توسعه ویژگی‌های پرمیوم و اشتراک‌ها

## 1.10) نتیجه گیری

پروژه **RoosterMe** با هدف ایجاد انگیزه، رقابت و عادت سازی، راهکاری نوآورانه برای حل مشکل بیدار نشدن به موقع ارائه می دهد. با طراحی مناسب، نقشه راه مشخص و مدیریت مؤثر ریسک ها، این پلتفرم می تواند به یک ابزار محبوب برای بهبود سبک زندگی و بهره وری کاربران تبدیل شود.

## 2) سند نیازمندی های سیستم (SRS)

### 1.2) مقدمه :

#### 1.1.2) هدف سند :

هدف این سند، توصیف دقیق و رسمی نیازمندی های سیستم اپلیکیشن **RoosterMe** است؛ سامانه ای که با ترکیب آلارم و چالش های ذهنی/فکری، به کاربر کمک می کند در زمان مقرر بیدار شود. این سند مشخص می کند سیستم چه باید انجام دهد، چگونه باید رفتار کند و تحت چه محدودیت هایی باید توسعه یابد. این سند بین نیازمندی های بیزینسی (BRD) و رفتار واقعی سیستم انسجام برقرار می کند

#### 2.1.1) دامنه سیستم :

سیستم **RoosterMe** یک اپلیکیشن موبایل است که کاربران را از طریق ایجاد آلارم های هوشمند و چالش های بیدارباش (مانند حل مسائل ریاضی یا تمرکز) از خواب بیدار می کند. علاوه بر آلارم، امکاناتی مانند ثبت **Streak**، ایجاد گروه دوستان، رتبه بندی (Leaderboard)، ذخیره سازی ابری و اعلان های یادآوری ارائه می شود. دامنه این سند شامل تمام قابلیت های مورد نیاز برای نسخه اولیه سیستم است و شامل معماری، طراحی، یا جزئیات پیاده سازی نمی شود.



### 3.1.2 مخاطبان سند :

این سند برای نقش‌های زیر تهیه شده است:

- تیم توسعه (برنامه‌نویسان و مهندسان نرم‌افزار)
- تحلیلگران سیستم
- مدیر پروژه
- ذی‌نفعان بیزینسی
- تسترها برای استخراج (Test Case)

### 4.1.2 تعاریف و اصطلاحات :

واژه	تعریف
آلارم چالشی	آلارمی که برای خاموش شدن نیازمند انجام یک چالش ذهنی/حرکتی است.
Challenge	فعالیتی مانند حل مسئله که کاربر باید انجام دهد.
Streak	تعداد روزهای متوالی که کاربر موفق شده به‌موقع بیدار شود.
Leaderboard	لیست رتبه بندی کاربران بر اساس عملکرد.
Synced Data	داده همگام شده بین دستگاه و سرور

## 4.1.2) مراجع و مستندات مرتبط

- در تدوین این سند، منابع زیر استفاده شده‌اند:
- IEEE 830 – Software Requirements Specification Standard
- Business Requirements Document (BRD) – RoosterMe (2025)
- راهنمای طراحی UI/UX اپلیکیشن‌های موبایل (Google Material Design)
- اصول MoSCoW برای اولویت‌بندی نیازمندی‌ها

## 2.2) شرح کلی سیستم

### 1.2.2) چشم‌انداز کلی :

RoosterMe یک اپلیکیشن موبایل است که کاربران را از طریق آلارم‌های هوشمند و چالشی بیدار می‌کند. اضافه بر عملکرد اصلی، قابلیت‌های اجتماعی و انگیزشی نیز دارد تا کاربر را ترغیب به تداوم بیدار شدن در زمان مشخص کند.

### 2.2.2) نقش‌ها و کاربران سیستم :

نقش	توضیح
کاربر عادی	ایجاد آلارم، انجام چالش، مشاهده گزارش‌ها
کاربر گروه	تعامل با گروه، مشاهده رتبه
مدیر سیستم (ادمین)	مدیریت داده سرور، کنترل نسخه‌ها (در نسخه‌های بعد)

### 3.2.2) محیط عملیات :

- سیستم عامل iOS / Android : اتصال اینترنت برای امکانات ابری و گروه‌ها
- سخت‌افزار: گوشی هوشمند با قابلیت اعلان و صدا

## 4.2.2 اجزای اصلی سیستم :

ماژول آلارم هوشمند

ماژول چالش‌ها

ماژول حساب کاربری

ماژول Streak و تحلیل عملکرد

ماژول اجتماعی (گروه‌ها و رتبه‌بندی)

ماژول اعلان‌ها

ماژول ذخیره‌سازی ابری و Sync

## 3.2 نیازمندی‌های عملکردی (Functional Requirements)

در این بخش هر نیازمندی مطابق قالب استاندارد IEEE با ID ، عنوان، شرح، ورودی، خروجی، پیش‌شرط، پس‌شرط، معیار پذیرش و اولویت ارائه شده است.

### 1.3.2 قالب تعریف نیازمندی‌های عملکردی

ID: FR-XX-YY

عنوان:

شرح:

پیش‌شرط:

پس‌شرط:

ورودی‌ها:

خروجی ها:

معیار پذیرش:

اولویت: (MoSCoW)

ارجاع به: BRD

## 2.3.2) فهرست نیازمندی های عملکردی سیستم

در ادامه مجموعه کامل نیازمندی ها ارائه می شود :

### ماژول آلام (Alarm Module) :

#### FR-AL-01\_ ایجاد آلام:

شرح : کاربر می تواند آلام جدید با زمان، تکرار، صدا و نوع چالش ایجاد کند.

پیش شرط : ورود کاربر به سیستم

پس شرط : آلام به لیست آلام ها افزوده شود

ورودی : زمان، روزهای تکرار، صدا، نوع چالش

خروجی : آلام در لیست نمایش داده می شود

معیار پذیرش : آلام با همه پارامترها ذخیره و فعال شود

اولویت : Must

ارجاع به: BRD: BR-01

## **FR-AL-02\_ ویرایش آلام :**

شرح :کاربر بتواند پارامترهای آلام را تغییر دهد.

پیش شرط :وجود آلام

پس شرط :تغییرات ذخیره شود

ورودی :پارامترهای جدید

خروجی :پیام موفقیت

معیار پذیرش :تغییر در لیست آلام قابل مشاهده باشد

اولویت : Should

ارجاع : BR-01

## **FR-AL-03 \_ حذف آلام :**

شرح :حذف کامل یک آلام

پیش شرط :وجود آلام

پس شرط :آلام از لیست پاک شود

ورودی :شناسه آلام

خروجی :لیست جدید

معیار پذیرش :آلام دیگر نباید اجرا شود

اولویت : Must

ارجاع : BR-01

#### FR-AL-04 \_ فعال شدن آلام:

شرح: آلام در زمان تعیین شده به صدا درآید و چالش نمایش داده شود

پیش شرط: فعال بودن آلام

پس شرط: چالش آغاز شود

ورودی: زمان سیستم

خروجی: صدای آلام + نمایش چالش

معیار پذیرش: آلام دقیقاً در زمان درست اجرا شود

اولویت: Must

ارجاع: BR-02

#### ماژول چالش‌ها (Challenge Module):

#### FR-CH-01 \_ چالش ریاضی:

شرح: سیستم یک مسئله ریاضی تولید کند و پاسخ کاربر را ارزیابی کند

پیش شرط: آلام فعال شده باشد

پس شرط: پاسخ صحیح - < آلام خاموش

ورودی: پاسخ کاربر

خروجی: پیام صحیح یا غلط

معیار پذیرش: فقط در پاسخ صحیح آلام خاموش شود

اولویت: Must

ارجاع: BR-02 , BR-03

## **FR-CH-02\_ چالش حافظه :**

شرح :نمایش الگو و بررسی بازسازی کاربر

پیش شرط :اجرای آلام

پس شرط :ثبت نتیجه

ورودی :انتخاب‌های کاربر

خروجی :پیام درست/غلط

اولویت : Should

ارجاع : BR-02 , BR-03

## **FR-CH-03\_ مدیریت سختی چالش :**

شرح :شدت چالش بر اساس سختی تنظیم شود

پیش شرط :انتخاب سطح سختی

پس شرط :تولید چالش متناسب

ورودی :سختی

خروجی :چالش مناسب

اولویت : Could

ارجاع : BR-03

## ماژول کاربر (User Module) :

### FR-US-01\_ ثبت نام :

شرح : ایجاد حساب با ایمیل و رمز

پیش شرط : اتصال اینترنت

پس شرط : ایجاد حساب

ورودی : ایمیل، رمز

خروجی : پیام ثبت نام موفق

اولویت : Must

ارجاع : BR-03 , BR-03

### FR-US-02\_ ورود :

شرح : احراز هویت کاربر

پیش شرط : وجود حساب

پس شرط : کاربر وارد سیستم

ورودی : ایمیل / رمز

خروجی : داشبورد

اولویت : Must

ارجاع : BR-03



ماژول Streak و گزارش (Streak & Analytics) :

### FR-ST-01\_ ثبت Streak :

شرح :ثبت موفقیت بیدار شدن در هر روز

پیش شرط :انجام موفق چالش

پس شرط :افزایش شمارنده Streak

ورودی :نتیجه آلام

خروجی :عدد جدید Streak

اولویت : Should

ارجاع : BR-04

### FR-ST-02\_ نمایش گزارش:

شرح :نمایش روند بیداری، درصد موفقیت، ساعات بیداری

پیش شرط :وجود داده

پس شرط :نمایش داشبورد

ورودی :داده عملکرد

خروجی :نمودار/آمار

اولویت : Could

ارجاع : BR-04

## ماژول اجتماعی (Social Module) :

### FR-SO-01\_ایجاد گروه :

شرح :کاربر گروه بسازد

پیش شرط :ورود کاربر

پس شرط :گروه جدید ایجاد شود

ورودی :نام گروه

خروجی :شناسه گروه

اولویت : Should

ارجاع : BRD-05

### FR-SO-02\_عضویت در گروه :

شرح :کاربر با کد به گروه اضافه شود

پیش شرط :وجود گروه

پس شرط :کاربر عضو شود

ورودی :کد گروه

خروجی :عضویت موفق

اولویت : Could

ارجاع : BR-05

### **FR-LB-01\_رتبه‌بندی :**

شرح :نمایش رتبه کاربران در گروه

پیش شرط :وجود اعضا

پس شرط :نمایش Leaderboard

ورودی :داده عملکرد

خروجی :لیست مرتب شده

اولویت : Should

ارجاع : BR-05

### **ماژول اعلان و ذخیره‌سازی(Notification & Cloud) :**

### **FR-NT-01\_اعلان یادآوری خواب :**

شرح :ارسال نوتیفیکیشن برای نزدیک شدن به زمان خواب

پیش شرط :فعال بودن نوتیفیکیشن

پس شرط :نمایش اعلان

ورودی :زمان

خروجی :پیام

اولویت : Could

ارجاع : BR-02 , BR-04 , BR-03

## FR-CL-01\_ذخیره‌سازی ابری :

شرح Sync: همه آلارم‌ها و داده‌ها با سرور

پیش شرط: اتصال اینترنت

پس شرط: داده به‌روز شود

ورودی: داده‌ها

خروجی: تأیید همگام‌سازی

اولویت: Should

ارجاع: BRD-06

## 4.2 ( نیاز مندی های غیر عملکردی :

### 1.4.2 ( کارایی (Performance) :

نوتیفیکیشن بیدارباش باید حداکثر با تأخیر ۵ ثانیه ارسال شود.

زمان بارگذاری صفحات اپ باید کمتر از ۲ ثانیه باشد.

سرور باید قابلیت پاسخ‌گویی هم‌زمان به حداقل ۱۰,000 کاربر فعال را داشته باشد.

پردازش نتیجه بیدار شدن باید در کمتر از ۳۰۰ میلی‌ثانیه انجام شود.

## 2.4.2 قابلیت اطمینان و دسترس پذیری :

ثبت نتیجه بیدار شدن نباید بیش از ۰.۱٪ خطا داشته باشد.

نتایج چالش ها باید با ساعت سرور هماهنگ باشد.

سیستم باید در طول سال ۹۹.۵٪ uptime داشته باشد.

ارسال آلام باید حتی در صورت قطع شدن اینترنت دستگاه کاربر قابل اتکا باشد (کش محلی).

## 3.4.2 امنیت Security :

احراز هویت باید مبتنی بر OAuth2 / JWT باشد.

API Key ها باید در حالت Encrypted-at-Rest ذخیره شوند.

جلوگیری از تقلب در چالش ها:

جلوگیری از تغییر دستی ساعت موبایل

جلوگیری از اسکریپت یا درخواست جعلی

تمامی تراکنش ها باید Log شوند.

## 4.4.2 مقیاس پذیری Scalability:

معماری باید توان رشد تا ۱ میلیون کاربر را بدون افت کیفیت داشته باشد.

امکان Auto-Scaling برای پردازش نوتیفیکیشن ضروری است

#### 5.4.2) نگهداری پذیری (Maintainability) :

هر ماژول باید مستقل قابل تست باشد.

خطاها باید در کمتر از ۱ دقیقه قابل تشخیص باشند. (Monitoring)

#### 6.4.2) قابلیت استفاده :

کاربر باید بتواند آلارم را با حداکثر ۲ کلیک تنظیم کند.

رابط کاربری باید در صورت Sleep Mode بودن گوشی نیز واکنش صحیح داشته باشد.

رابط کاربری باید برای افراد ۱۰ تا ۶۰ سال قابل استفاده باشد.

#### 7.4.2) سازگاری (Compatibility / Interoperability):

پشتیبانی از Android + iOS

پشتیبانی از FCM + APNs برای نوتیفیکیشن

سازگار با iOS Low Power Mode و Android Deep Sleep

#### 8.4.2) تطابق با قوانین (Compliance / Regulatory):

حفظ حریم خصوصی طبق GDPR

عدم ذخیره سازی اطلاعات حساس بدون مجوز کاربر

حذف کامل داده ها با درخواست کاربر

## 5.2 (Design Constraints) محدودیت‌ها و الزامات طراحی

### محدودیت‌های فنی

استفاده اجباری از Firebase برای Push Notification

نگهداری ساعت رسمی سیستم فقط از NTP و سرور — ساعت موبایل قابل اعتماد نیست

دیتابیس SQL: یا NoSQL بر اساس عملکرد چالش‌ها

### محدودیت‌های پلتفرم

در iOS امکان اجرای آلارم بدون Notification محدود است.

در Android، Doze Mode عملکرد نوتیفیکیشن را محدود می‌کند.

## 6.2 معیارهای کیفیت و روش‌های اندازه‌گیری:

### کارایی (Performance)

اپلیکیشن باید بتواند اعلان‌های بیدارباش را با سرعت و کمترین تأخیر ارسال کند. معیار اصلی سنجش عملکرد، میزان زمانی است که بین لحظه‌ای که آلارم فعال می‌شود و زمانی که هشدار به کاربر می‌رسد فاصله ایجاد می‌شود. این تأخیر باید قابل اندازه‌گیری باشد و به‌صورت دوره‌ای با تست‌های بار (Load) بررسی شود تا مشخص شود که رفتار سیستم تحت تراکم کاربران حفظ می‌شود. همچنین زمان بارگذاری صفحه‌ها و سرعت واکنش UI نیز در سنجش کارایی مؤثر هستند.

## دسترس پذیری (Availability)

سیستم باید در اغلب ساعات شبانه روز بدون قطعی در دسترس کاربران باشد. میزان دسترس پذیری با استفاده از ابزارهای مانیتورینگ سرور بررسی می شود که درصد آپ تایم واقعی در یک بازه زمانی مشخص را اندازه گیری می کنند. دریافت هشدارها در زمان مناسب یک معیار سنجش حیاتی برای دسترس پذیری محسوب می شود.

## قابلیت اطمینان (Reliability)

این ویژگی نشان می دهد که سیستم تا چه حد می تواند به طور مداوم و بدون خطا عمل کند. برای سنجش قابلیت اطمینان، نرخ شکست عملیات هایی مثل ثبت زمان بیداری، همگام سازی ساعت با سرور و اجرای چالش ها بررسی می شود. هرگونه خطای سیستمی یا داده ای باید توسط ابزارهای مانیتورینگ ثبت و تحلیل شود تا نرخ خطا قابل اندازه گیری باشد.

## امنیت (Security)

امنیت شامل حفاظت از اطلاعات کاربران، جلوگیری از تقلب در چالش ها و جلوگیری از دسترسی غیرمجاز است. میزان امنیت با اندازه گیری تعداد تلاش های ناموفق ورود، تعداد حملات مسدود شده و اجرای تست های دوره ای امنیتی مشخص می شود. همچنین بررسی اینکه آیا داده ها رمزگذاری شده اند و سطح آسیب پذیری سیستم توسط ابزارهای تست امنیت کاهش یافته است، بخش مهمی از سنجش امنیت است.



## مقیاس پذیری (Scalability)

RoosterMe باید توانایی رشد در تعداد کاربران و افزایش حجم درخواست‌ها را داشته باشد. برای اندازه‌گیری این ویژگی، تست‌هایی انجام می‌شود که نشان دهد سیستم تا چه اندازه می‌تواند کاربران بیشتر را بدون کاهش سرعت یا ایجاد خطا پشتیبانی کند. افزایش تدریجی بار (Stress Test) و مشاهده رفتار منابع سرور معیار اصلی سنجش این بخش است.

## قابلیت استفاده (Usability)

این ویژگی مشخص می‌کند که کاربران چقدر راحت می‌توانند با اپلیکیشن کار کنند. برای سنجش این ویژگی، تست‌های تجربه کاربری (UX Testing) با کاربران واقعی انجام می‌شود و مواردی مانند تعداد کلیک‌های لازم، درک پذیری صفحات و خطاهای کاربر سنجیده می‌شود. همچنین نرخ رها کردن عملیات (مثلاً رها کردن تنظیم آلارم در نیمه راه) یک معیار مهم برای ارزیابی سهولت استفاده است.

## نگهداری پذیری (Maintainability)

نگهداری پذیری به میزان آسان بودن رفع خطاها و اعمال تغییرات در سیستم اشاره دارد. برای سنجش این ویژگی شاخص‌هایی مانند سطح پوشش تست‌ها (Test Coverage)، میزان زمان لازم برای یافتن Bug در گزارش‌ها یا تعداد وابستگی‌های پیچیده در کد بررسی می‌شود. وجود معماری ماژولار باعث می‌شود که اصلاحات به سرعت انجام شود و این مورد قابل اندازه‌گیری باشد.

## نظارت پذیری و مانیتورینگ (Observability)

برای اطمینان از کیفیت کلی سیستم، قابلیت نظارت پذیری حیاتی است. معیارهای سنجش شامل سرعت تشخیص خطا (MTTD)، سرعت رفع خطا (MTTR)، و میزان ثبت شدن رویدادها در لاگ‌هاست. این معیارها کمک می‌کنند تا پایداری سیستم در طول زمان کنترل شود.

## 7.2 ردیابی تایید و پذیرش :

### 1.7.2 ماتریس ردیابی :

برای هر یک از نیازمندی‌های بیزینسی (Business Requirements)، نیازمندی‌های عملکردی مرتبط (Functional Requirements) شناسایی و شماره‌گذاری شده‌اند. این ماتریس امکان بررسی این موضوع را فراهم می‌سازد که آیا اهداف بیزینسی به‌طور کامل توسط نیازمندی‌های عملکردی سیستم پوشش داده شده‌اند یا خیر. این ردیابی همچنین تضمین می‌کند که هیچ نیازمندی کلیدی بدون پیاده‌سازی باقی نماند و هر عملکرد سیستم مستقیماً در خدمت تحقق یک هدف بیزینسی باشد.

قالب هر ورودی:

BR-ID : شرح BR

FR(s) : شناسه و شرح نیازمندی‌های عملکردی مرتبط

NFR(s) : نیازمندی‌های غیرعملکردی مرتبط

Test Cases : موارد تست که نشان‌دهنده پذیرش و صحت پیاده‌سازی هستند

**BR-01** کاربر باید بتواند آلام شخصی سازی شده تنظیم کند :

FRs

FR-01.1 : قابلیت ایجاد آلام جدید (زمان، روزهای تکرار، نوع چالش، صدا، برجسب)

FR-01.2 : قابلیت ویرایش آلام موجود

FR-01.3 : قابلیت حذف آلام

FR-01.4 : نمایش لیست آلامهای فعال و وضعیت آنها در پروفایل کاربر

NFRs

NFR-01 : ذخیره سازی آلام کمتر از 1 ثانیه (Latency)

NFR-02 : هر عملیات UI مربوط به آلام حداکثر در 2 ثانیه پاسخ دهد

NFR-03 : ذخیره امن داده ها برای داده های حساس

Test Cases

TC-01.1 : ایجاد آلام با پارامترهای کامل → آلام در پایگاه داده آلامها ذخیره شود و پیغام موفق نمایش داده شود

TC-01.2 : ویرایش آلام → تغییرات در دیتابیس منعکس شود

TC-01.3 : حذف آلام → آلام از لیست حذف شود و در گزارشها نشان ندهد

**BR-02** کاربر باید به موقع توسط اپ بیدار شود (دستیابی به هدف بیزینسی: کاهش خواب ماندگی):

FRs

FR-02.1 : زمانبندی (Scheduler) سروری/محلی برای فعال کردن آلارم در زمان مشخص

FR-02.2 : ارسال نوتیفیکیشن Push / Local Notification در زمان آلارم

FR-02.3 : نمایش UI آلارم و گزینه‌های تعامل snooze ، confirm wake ، challenge

NFRs

NFR-04 : زمان ارسال نوتیفیکیشن در کمتر از 5 ثانیه پس از trigger سرور (در حالت شبکه نرمال)

NFR-05 : پایداری تا 99.5% uptime برای سرویس ارسال نوتیفیکیشن سرور

NFR-06 : مصرف باتری بهینه در حالت حداکثر افزایش مصرف کمتر از مقدار هدف گذاری شده

Test Cases

TC-02.1 : در زمان مقرر، نوتیفیکیشن ارسال و نمایش داده شود (دقت  $\pm 5$ s)

TC-02.2 : کاربر گزینه «بیدار شدم» را زده → سرور زمان ثبت را دریافت و ذخیره کند

TC-02.3 : در حالت آفلاین موبایل (بدون اینترنت) نوتیفیکیشن محلی کار کند (local alarm)

**BR-03** کاربران بتوانند در چالش‌های بیداری گروهی شرکت کنند (افزایش انگیزه اجتماعی) :

FRs

FR-03.1 : ایجاد چالش جدید (نام، زمان‌بندی، قوانین، مدت زمان)

FR-03.2 : پیوستن به چالش توسط کاربر

FR-03.3 : اطلاع‌رسانی اعضای چالش و ارسال نتایج به اعضا

FR-03.4 : نمایش وضعیت و رتبه‌بندی چالش‌ها در لیدربرد

NFRs

NFR-07 : مقیاس‌پذیری پشتیبانی همزمان از حداقل 1000 شرکت‌کننده در یک چالش

NFR-08 : تأخیر بروزرسانی لیدربرد کمتر از 3 ثانیه برای بازه‌های کوتاه

Test Cases

TC-03.1 : ایجاد چالش و مشاهده آن در لیست چالش‌های عمومی

TC-03.2 : کاربر به چالش می‌پیوندد → وضعیت عضو در دیتابیس ثبت شود

TC-03.3 : وقتی اعضا بیدار می‌شوند، امتیازات بروز شده و لیدربرد نمایش داده شود

## BR-04 امکان مشاهده و اشتراک نتایج چالش‌ها در پروفایل کاربر :

### FRs

FR-04.1 : نمایش لیست نتایج چالش‌ها در پروفایل کاربر شامل امتیاز، رتبه، تاریخ و نوع چالش

FR-04.2 : امکان اشتراک‌گذاری نتایج با دیگران (دوستان/سوشال مدیا)

FR-04.3 : مدیریت سطح حریم خصوصی برای نتایج — انتخاب اینکه چه داده‌هایی برای دیگران قابل مشاهده باشد.

### NFRs

NFR-09 : نتایج فقط طبق تنظیمات حریم خصوصی کاربر قابل مشاهده باشد

NFR-10 : نمایش نتایج باید کمتر از ۲ ثانیه زمان پاسخ داشته باشد

### Test Cases

TC-04.1 : داده‌ها به‌درستی نمایش داده شوند

TC-04.2 : لینک/پست صحیح ایجاد شود و مخاطب بتواند نتیجه را ببیند

TC-04.3 : نمایش/عدم نمایش داده‌ها مطابق تنظیمات جدید اعمال شود

**BR-05** مدیر سیستم باید داشبورد مدیریتی برای مشاهده وضعیت کاربران و چالش‌ها داشته باشد:

FRs

FR-05.1: داشبورد نمایش کاربران فعال، آلارم‌ها، چالش‌ها و هشدارها

FR-05.2: امکان فیلتر و Export داده‌ها (CSV/XLSX)

FR-05.3: مدیریت API keys و غیرفعال‌سازی سرویس‌ها

NFRs

NFR-11: امنیت ورود به داشبورد MFA: برای مدیران

NFR-12: پاسخ‌گویی داشبورد کمتر از 2 ثانیه برای گزارش‌های پایه

NFR-13: لاگ کامل تغییرات مدیریتی (Audit trail)

Test Cases

TC-05.1: مدیر لاگین کند، داشبورد با داده‌ها نمایش داده شود

TC-05.2: فیلتر روی بازه زمانی اعمال و خروجی CSV تولید شود

TC-05.3: ایجاد/غیرفعال‌سازی API key و بررسی اثر آن روی درخواست‌های سرویس

**BR-06** سیستم باید مدل درآمدی و قوانین هزینه را پشتیبانی کند (اشتراک / آیتم‌های پرمیوم) :

FRs

FR-06.1 :تعریف پلن‌های اشتراک و آیتم‌های فروشی در پلن ادمین

FR-06.2 : فرآیند خرید/پرداخت کاربر (checkout) و بروزرسانی وضعیت اشتراک

FR-06.3: عمال محدودیت‌ها یا امکانات ویژه بر اساس وضعیت اشتراک

NFRs

NFR-14 : امنیت تراکنش: پیاده‌سازی استاندارد یا استعمال سرویس پرداخت امن

NFR-15 : ذخیره‌سازی سوابق پرداخت با امکان بازیابی و گزارش‌گیری

Test Cases

TC-06.1 : خرید اشتراک تستی → وضعیت کاربر به پرمیوم تغییر کند

TC-06.2 : اعمال محدودیت مربوط به پلن رایگان و پرمیوم تست شود

TC-06.3 : گزارش مالی برای بازه مشخص استخراج شود



**BR-07** پروفایل کاربری و حریم خصوصی کاربران باید مدیریت شود :

FRs

FR-07.1 : ویرایش پروفایل و مدیریت اطلاعات شخصی

FR-07.2 : امکان حذف حساب و درخواست حذف داده‌ها

FR-07.3 : کنترل اشتراک‌گذاری نتایج به شبکه‌های اجتماعی/دوستان

NFRs

NFR-16 : انطباق با GDPR: امکان export و حذف داده‌ها براساس درخواست کاربر

NFR-17 : رمزنگاری داده‌های حساس در حالت rest و transit

Test Cases

TC-07.1 : ویرایش پروفایل → تغییرات در DS کاربران ذخیره شود

TC-07.2 : درخواست حذف داده → داده‌ها مطابق سیاست حذف شوند

TC-07.3 : گزینه اشتراک‌گذاری غیرفعال باشد و تست شود که نتیجه منتشر نشود

## **BR-08 مانیتورینگ و گزارش‌دهی خطاها جهت پشتیبانی و نگهداری:**

### **FRs**

FR-08.1: ثبت لاگ خطاها و رویدادها (centralized logging)

FR-08.2: ارسال آلام به تیم پشتیبانی برای خطاهای بحرانی

FR-08.3: گزارش‌گیری وضعیت سرویس و SLA

### **NFRs**

NFR-19: لاگ‌ها برای حداقل 90 روز نگهداری شوند (قابل تنظیم)

### **Test Cases**

TC-08.1: شبیه‌سازی خطای بحرانی → پیام به تیم پشتیبانی ارسال شود

TC-08.2: خطا در سرویس ثبت و قابل جستجو در لاگ باشد

TC-08.3: گزارش‌های SLA تولید و حاوی شاخص‌های لازم باشن

### System Testing ( تست سیستم

هدف: بررسی عملکرد کل سیستم به عنوان یک محصول نهایی.

موارد تست:

تست عملکرد کامل سیستم بیدارباش

تست عملکرد چالش های گروهی

تست رنکینگ کاربران

تست رفتار در اینترنت ضعیف

تست Load

تست امنیتی: جلوگیری از تقلب در چالش ها ، جلوگیری از تغییر دستی ساعت سیستم

### Integration Testing ( تست یکپارچه سازی

هدف: بررسی هماهنگی بین ماژول ها و اجزای سیستم.

موارد تست این پروژه:

یکپارچگی بین اپ موبایل و سرور

یکپارچگی سرور با دیتابیس

ارتباط API نوتیفیکیشن (FCM/ APNs)

## ( UAT – User Acceptance Testing ) تست پذیرش کاربر

هدف: تأیید اینکه محصول، نیازهای واقعی کاربران را برآورده می‌کند.

سناریوهای UAT در RoosterMe:

کاربر بتواند آلارم بسازد، و آلارم دقیق در زمان مقرر اجرا شود.

کاربر بتواند عضو چالش شود، امتیاز بگیرد و خروجی واقعی باشد.

بیدار شدن باید تنها با تعامل واقعی کاربر ثبت شود.

باید ساده و قابل استفاده باشد.

نوتیفیکیشن باید بدون تاخیر برسد.

## ( Unit Testing ) تست واحد

هدف: اطمینان از صحت عملکرد کوچک‌ترین اجزای سیستم.

موارد تست در این پروژه:

تست منطق زمان‌بندی آلارم

تست تولید و ارسال نوتیفیکیشن

تست تابع ثبت زمان بیدار شدن

تست محاسبه امتیاز چالش‌ها

تست اعتبارسنجی ورودی (ایمیل، شماره، نام کاربری)

تست API های داخلی : createAlarm()/getWakeResult()/updateChallengeScore()

### 3.7.2 معیارهای پذیرش برای هر نیازمندی

#### نیازمندی 1: تنظیم آلارم

معیارهای پذیرش:

کاربر باید بتواند آلارم را با ساعت مشخص ایجاد کند.

آلارم باید در دیتابیس ثبت شود.

نوتیفیکیشن باید دقیقاً در زمان تنظیم شده ارسال شود.

اگر اپ بسته باشد یا گوشی Lock باشد، باز هم آلارم کار کند.

در صورت عدم دسترسی به اینترنت، آلارم باید از قبل کش شده باشد.

#### نیازمندی 2: ارسال نوتیفیکیشن بیدارباش

معیارهای پذیرش:

نوتیفیکیشن باید حداکثر با اختلاف ۵ ثانیه ارسال شود.

نوتیفیکیشن باید شامل متن + دکمه‌های تعامل باشد.

نوتیفیکیشن در حالت Battery Saver هم باید ارسال شود.

### نیازمندی 3: ثبت زمان بیدار شدن

معیارهای پذیرش:

زمانی ثبت شود که کاربر روی I'm awake کلیک کند یا چالش های مشخص شده را به درستی انجام دهد

سیستم باید زمان صحیح (Server Time) را ذخیره کند.

تقلب با تغییر زمان گوشی نباید ممکن باشد.

اگر کاربر دیرتر از ۵ دقیقه بعد از آلام اقدام کند، نتیجه ثبت نشود.

### نیازمندی 4: چالش های گروهی (Wake-up Challenges)

معیارهای پذیرش:

کاربران باید بتوانند به چالش بپیوندند.

رتبه بندی باید بر اساس ساعت بیداری واقعی باشد.

نتیجه ها باید در Dashboard گروه نمایش داده شوند.

سیستم باید از تقلب محافظت کند (جلوگیری از انجام نادرست چالش های تعیین شده).

در صورتی که کاربری بیدار نشود → امتیاز داده نشود.

## نیازمندی 5: پروفایل و امتیاز کاربر

معیارهای پذیرش:

امتیازات باید در پروفایل ذخیره و نمایش داده شوند.

تغییرات امتیاز باید آنی و Real-time باشد.

کاربر باید بتواند تصویر پروفایل خود را تغییر دهد.

## نیازمندی 6 : Dashboard مدیریتی (ADM-FR-01)

معیارهای پذیرش:

مدیر باید بتواند کاربران را مشاهده کند.

گزارش‌های بیدار شدن، چالش‌ها، و آلارم‌ها باید قابل مشاهده باشند.

داده‌ها باید قابل Export باشند. (CSV / XLSX)

## 8.2 مدیریت تغییرات و تاریخچه نسخه‌ها

همان طور که از قبل میدانیم هدف این بخش، تعیین مکانیزم ردیابی تغییرات و نگهداری تاریخچه نسخه‌های سند است. این کار باعث شفافیت، پیگیری تغییرات و جلوگیری از سردرگمی تیم توسعه و ذی‌نفعان می‌شود

## 9.2 پیوست‌ها

### 1.9.2 واژه‌نامه اصطلاحات (Glossary)

اصطلاح	تعریف
آلارم چالشی	آلارمی که برای خاموش شدن نیازمند انجام یک چالش ذهنی یا حرکتی است.
Challenge	فعالیتی مانند حل مسئله یا بازسازی الگو که کاربر باید انجام دهد.
Streak	تعداد روزهای متوالی که کاربر موفق شده به‌موقع بیدار شود.
Leaderboard	لیست رتبه‌بندی کاربران بر اساس عملکرد.
Synced Data	داده همگام شده بین دستگاه و سرور.
MoSCoW	روش اولویت‌بندی نیازمندی‌ها / Must / Should Could / Won't.
BRD	Business Requirement Document، سند نیازمندی‌های بیزینسی پروژه.



## 2.9.2 نمودار ها در پوشه ی diagrams آورده شده اند

### 3.9.2 فهرست منابع و استانداردها

1. **IEEE Std 830-1998 – IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications**
2. **Business Requirements Document (BRD) – RoosterMe (2025)**
3. **Google Material Design Guidelines** برای طراحی UI/UX اپلیکیشن های موبایل
4. **MoSCoW Prioritization Method** راهنمای اولویت بندی نیازمندی ها
5. مقالات و منابع آموزشی مهندسی نرم افزار و مستندات داخلی تیم توسعه

## Revision History (4.9.2)

نسخه	تاریخ انتشار	نویسنده	تغییرات / توضیحات
1	1404.08.02	مریم رجبی	ایجاد پیش‌نویس اولیه SRS و ساختار بخش‌ها
2	1404.08.11	مریم رجبی	اضافه شدن نیازمندی‌های عملکردی اولیه و جدول FR
3	1404.08.19	مریم رجبی	ویرایش بخش مقدمه، دامنه، کاربران و محیط عملیات
4	1404.08.25	مریم رجبی	اضافه شدن بخش نمودارها Use Case و Activity Diagram و class diagram
5	1404.08.29	مریم رجبی	نسخه نهایی پیش از تحویل، شامل تمام بخش‌ها و اصلاحات
6	1404.8.3	مریم پورحسن	تعیین نیازمندی‌های پروژه – کاربران هدف – دامنه پروژه – ذی‌نفعان پروژه

7	1404.8.11	مریم پورحسن	تعیین شاخص های مدیریت - ریسک ها و چالش های بیزینسی - نقشه راه - نتیجه گیری
8	1404.8.15	مریم پورحسن	تعیین نیازمندی های غیر عملکردی
9	1404.8.21	مریم پورحسن	محدودیت ها و الزامات طراحی - معیار های کیفیت و روش های اندازه گیری -
10	1404.8.25	مریم پورحسن	ردیابی و تایید و پذیرش روش های تایید و تست معیار پذیرش برای هر نیازمندی
11	1401.8.30	مریم پورحسن	اصلاح و بازبینی نهایی تمام بخش ها ( + نمودا های sequence diagram , (dataflow diagram