

# دانشگاه صنعتی امیرکبیر ( پلی تکنیک تهران )

فاز **صفر**: پروژه مهندسی نرم افزار ۱

(استاد: دکتر علیرضایی)

عنوان پروژه:

**سیستم مدیریت رویداد**

---

اعضای گروه:

محمد رضا کریمی (۹۸۳۱۱۱۹) - وثیق برات (۹۹۳۱۱۱۶)

بسم  
الرحمن  
الرحيم  
الله

سر آغاز هر نامه نام خداست  
که بی نام او نامه یک سر خطاست

## فهرست مطالب

2	فهرست مطالب
3	1. معرفی
3	1.1 معرفی سیستم
3	1.2 صورت مساله
3	1.3 اهداف
4	1.4 بررسی اهداف با روش GSM
5	2. توضیحات کلی نرم افزار
5	2.1 نیاز های عملیاتی نرم افزار
6	2.2 سخت افزار مورد نیاز
6	2.3 نحوه جمع اوری اطلاعات ذی نفعان
7	2.4 سناریوهای کاربری
9	3. نیازمندی ها
9	3.1 نیازمندی های Functional
10	3.2 نیازمندی های non-Functional
10	3.3 صحت سنجی نیازمندی ها (Validation)
14	4. دیاگرام معماری مفهومی پروژه
16	5. Root cause analysis
18	6. W5H2 برای پروژه

## معرفی سیستم:

سیستم مدیریت رویداد یک سیستم نرم افزار قابل اجرا بر پایه وب یا سیستم عامل های متداول است. کاربر میتواند زمان یا بازه زمانی رویداد های مختلف همچون تاریخ تولد، سالگرد ازدواج، زمان برگزاری جلسات، ددلاین پروژه ها و ... در سیستم ثبت کند. سیستم با توجه به انتخاب کاربر وقوع این رویداد و یا زمان باقیمانده به رویداد را از طریق روش هایی همچون پیامک، ایمیل و نوتیفیکیشن به اطلاع کاربر خواهد رساند. همچنین کاربر میتواند با به اشتراک گذاشتن رویداد با دیگران آن ها را از مواردی همچون زمان و مکان برگزاری رویداد ها باخبر سازد. از دیگر قابلیت های سیستم نیز وجود تمپلیت های آماده برای رویداد های خاص همچون جشن تولد است که به کاربر امکان انتخاب از کارت پستال های آماده جهت ارسال را میدهد. بطور کلی؛ سیستم مدیریت رویداد یک راه حل مدرن است که برای ساده کردن فرآیند سازماندهی و مدیریت رویدادها طراحی شده است. این سیستم از فناوری برای ساده سازی برنامه ریزی رویداد، بهبود ارتباطات و بهبود تجربه کلی رویداد استفاده می کند.

## • صورت مساله

با وجود تعداد زیاد رویداد هایی که همواره در حال رخ دادن هستند و مشغله زیاد افراد، برنامه ریزی و به یاد داشتن تمام این رویداد ها سخت میشود. حال اگر بیش از یک نفر در یک رویداد دخیل باشند ایجاد هماهنگی میان آن ها از قبل نیز سخت تر است. پس نیاز به نرم افزاری که تمام این موارد را به صورت متمرکز انجام دهد حس میشود.

## • اهداف

هدف از پروژه مدیریت رویداد ایجاد یک سیستم مدیریت رویداد کاربر پسند است که هم برای سازمان دهندگان و هم برای شرکت کنندگان مفید باشد. این سیستم فرآیند برنامه ریزی رویداد را ساده می کند، مشارکت شرکت کنندگان را بهبود می بخشد، و نهایتاً تجربه کلی رویداد را بهبود میدهد.

سیستم باید بتواند رویدادها را ثبت و در زمان مورد نیاز یادآوری کند و قابلیت مدیریت رویدادهای مشترک را داشته باشد. به طور کلی خروجی های زیر از برنامه قابل انتظار است:

- قابلیت ثبت رویداد در بازه زمانی مختلف.
- قابلیت اطلاع رسانی رویداد.
- قابلیت انتخاب شیوه اطلاع رسانی رویداد از روش های مختلف مانند نوتیفیکیشن، پیامک و ایمیل.
- قابلیت بررسی رویدادهای کلی مانند تعطیلات خاص و روزهای تعطیل.
- قابلیت اشتراک اطلاعات یک رویداد مانند زمان و مکان برگزاری با دوستان، آشنایان، همکاران و ...
- مدیریت رویداد مشترک و اشتراک گذاری رویداد.
- قابلیت دادن سطح دسترسی به افراد برای تغییر در رویدادهای مشترک.
- برای رویدادهای خاص مانند تولد نرم افزار باید تمپلیت های آماده ای همچون کارت پستال ها و پیام تبریک های پیش آماده شده را به کاربر پیشنهاد دهد.

## • بررسی اهداف با روش GSM

Goal (هدف):

کاربران بتوانند علاوه بر نوتیفیکیشن از روش های دیگر همچون پیامک و ایمیل از وقوع رویداد با خبر شوند.

Signal (نشانه):

کاربران به استفاده از روش های اضافه شده روی می آورند و برخی روش های جدید را به روش قبلی ترجیح می دهند.

برخی کاربران حالت پیش فرض خود را روی یکی از حالات جدید قرار می دهند.

Metrics (معیارها):

بررسی میزان استفاده کاربران از قابلیت اطلاع رسانی و مقایسه آن با قبل  
بررسی نظرات کاربران و شناسایی نظراتی که قابلیت جدید را مفید دانسته اند  
بررسی تعداد افرادی که به صورت پیش فرض از قابلیت جدید استفاده کرده و درخواست پر کردن پرسشنامه از  
آن ها

#### Goal (هدف):

کاربران بتوانند رویداد های مشترک ها را مدیریت کنند

#### Signal (نشانه):

افزایش برگزاری رویدادهای مشترک

برگزاری دقیق تر و با برنامه تر رویداد ها

#### Metrics (معیارها):

بررسی میزان برگزاری مجدد رویداد مشترک توسط افرادی که حداقل یک بار از این قابلیت استفاده کرده اند  
ایجاد پرسشنامه جهت مشخص کردن تعداد رویداد موفق به تعداد کل رویداد های برگزار شده  
بررسی بازخورد کلی کاربران نسبت به این قابلیت در میان نظرات کاربران در منابعی که نرم افزار انتشار یافته،  
مانند اپ استور ها یا صفحه ی اصلی خود نرم افزار

#### • نیاز های عملیاتی

- ✧ مکان ثبت و مدیریت رویداد
- ✧ امکان ثبت نام و ساخت اکانت
- ✧ امکان ایجاد رویداد اشتراکی و دعوت افراد و مطلع سازی آن ها.
- ✧ امکان پشتیبان گیری از رویداد ها.
- ✧ امکان اطلاع رسانی رویداد ها از روش های مختلف و یکپارچه سازی SMS برای ارسال اعلان به کاربران  
ثبت نام شده.

- ✧ امکان دسترسی از دیوایس دیگر از طریق ورود به سامانه.
- ✧ سیستم باید یک رابط کاربر پسند برای برنامه ریزی و مدیریت رویداد ارائه دهد.
- ✧ ابزار های ردیابی و مدیریت حاضرین اجرا شود.
- ✧ قابلیت های تجزیه و تحلیل داده ها باید سازمان دهندگان را قادر به پیگیری، حضور و جمع آوری بازخورد کند.

## • سخت افزار مورد نیاز

- پروژه مدیریت رویداد به قطعات سخت افزاری زیر نیاز دارد:
- ✧ پایانه های پرداخت و احراز هویت کاربری.
  - ✧ زیرساخت سرور مرکزی برای پردازش و مدیریت داده.
  - ✧ سرور یا یک اینترفیس کلود ویا هاست جهت قرارگیری نرم افزار برای مدیریت درخواست های آنلاین یا از طریق وب
  - ✧ فضای دیتابیس جهت ذخیره داده ها به صورت آنلاین یا برقراری امکان پشتیبان گیری توسط کاربران.
  - ✧ تجهیزات شبکه برای برقراری ارتباط قابل اطمینان.
  - ✧ فایروال و تجهیزات امنیتی جهت حفاظت از سیستم و کاربران.
  - ✧ دیوایس های سمت کلاینت که میتوانند شامل موبایل، لپتاپ، کامپیوتر های شخصی و یا هر سیستم دیگری جهت دسترسی و اجرای نرم افزار ما باشد.
  - ✧ اجزای پشتیبان مانند سرور ها، دیتاسنترو یا هاست پشتیبان جهت حفظ شبکه در صورت ایجاد مشکل برای اجزای اصلی.

## نحوه جمع اوری اطلاعات و شناسایی ذی نفعان

- در این بخش به جمع اوری اطلاعات و شناسایی ذی نفعان پروژه پرداختیم.
- با مصاحبه با دوستان و همفکری اعضای گروه به بررسی مساله و نیازمندی های آن پرداخته.
- در گام دوم به محاسبه با افراد عادی و همچنین افرادی که سابقه استفاده از برنامه های مشابه در زمینه مدیریت رویداد را دارند پرداخته و دلایل استفاده آن ها از این سیستم و نیاز های آن ها را بررسی کردیم .

در گام سوم داکيومنت های موجود و آماده شده توسط شرکت های فعال در این حوزه که شامل نحوه کار سیستم ان ها ،خدمات و امکانات ارایه شده و همچنین نیازمندی هایی که مدعی حل ان ها هستند پرداختیم.

در گام آخر به بررسی نظرات افراد برای سیستم های مشابه ارایه شده در پلتفرم های مختلف پرداخته و مواردی همچون مشکلات ،توقعات برآورده شده و نیازهایی که سیستم برای ان ها برآورده نکرده و همچنین مواردی از سیستم که از نظر انها مثبت پنداشته شده پرداختیم.

### سناریو های کاربری (User scenario)

1. کاربر: کاربری می خواهد یک رویداد ایجاد کند.

#### ◀ نیازهای عملکردی (functional requirements)

1. سیستم باید به کاربر اجازه ایجاد یک رویداد جدید را بدهد.
2. سیستم باید به کاربر اجازه دهد تا تاریخ و زمان رویداد را مشخص کند.
3. سیستم باید به کاربر اجازه دهد تا مکان رویداد را مشخص کند.
4. سیستم باید به کاربر اجازه دهد تا نوع رویداد را مشخص کند.
5. سیستم باید به کاربر اجازه دهد تعداد شرکت کنندگان را مشخص کند.
6. سیستم باید به کاربر اجازه دهد تا بودجه رویداد را مشخص کند.

#### ◀ نیازهای غیر عملکردی (non-functional requirements)

1. سیستم باید بتواند چندین رویداد را به طور همزمان مدیریت کند
2. سیستم باید بتواند تعداد زیادی از شرکت کنندگان را مدیریت کند.
3. سیستم باید بتواند حجم زیادی از داده ها را مدیریت کند.

2. کاربر: کاربر می خواهد جزئیات یک رویداد را مشاهده کند.



### ◀ نیازهای عملکردی (functional requirements)

1. سیستم باید به کاربر اجازه دهد تا جزئیات یک رویداد را مشاهده کند.
2. سیستم باید تاریخ و ساعت رویداد را نمایش دهد.
3. سیستم باید مکان رویداد را نمایش دهد.
4. سیستم باید نوع رویداد را نمایش دهد.
5. سیستم باید تعداد شرکت کنندگان را نمایش دهد.
6. سیستم باید بودجه رویداد را نمایش دهد.

### ◀ نیازهای غیر عملکردی (non-functional requirements)

1. سیستم باید بتواند جزئیات یک رویداد را به سرعت نمایش دهد.
2. سیستم باید بتواند حجم زیادی از داده ها را مدیریت کند.
3. کاربر: کاربر می خواهد جزئیات یک رویداد را ویرایش کند.

### ◀ نیازهای عملکردی (functional requirements)

1. سیستم باید به کاربر اجازه دهد تا جزئیات یک رویداد را ویرایش کند.
2. سیستم باید به کاربر اجازه دهد که تاریخ و زمان رویداد را تغییر دهد.
3. سیستم باید به کاربر اجازه دهد تا مکان رویداد را تغییر دهد.
4. سیستم باید به کاربر اجازه دهد تا نوع رویداد را تغییر دهد.
5. سیستم باید به کاربر اجازه دهد تعداد شرکت کنندگان را تغییر دهد.
6. سیستم باید به کاربر اجازه دهد تا بودجه رویداد را تغییر دهد.

### ◀ نیازهای غیر عملکردی (non-functional requirements)

1. سیستم باید بتواند چندین ویرایش یک رویداد را به طور همزمان انجام دهد.

2. سیستم باید بتواند حجم زیادی از داده ها را مدیریت کند.

## توضیحات ارتباط سناریو با نیازمندی

سناریوهای کاربر مستقیماً با الزامات عملیاتی پروژه مرتبط هستند. مثلاً:

- سناریوی سازمان دهنده رویداد به نیاز به ارائه یک رابط کاربر پسند برای برنامه ریزی و مدیریت رویداد مربوط می شود.
- سناریوی ثبت نام شرکت کنندگان به نیاز کاربران برای ایجاد و مدیریت رویدادها از جمله گزینه های ثبت نام و بلیط مربوط می شود.
- سناریوی ارتباطی سازمان دهنده به نیاز به ارائه ابزارهای ارتباطی بلادرنج مربوط می شود.
- سناریوی ورود کارکنان به نیاز به ابزارهای رد یابی و مدیریت شرکت کنندگان مربوط می شود.

## تقسیم بندی نیازمندی ها

### 1- نیازمندی های عملکردی (Functional requirements):

#### ◀ رابط کاربری:

- سیستم باید دارای یک رابط کاربر پسند برای برنامه ریزی و مدیریت رویداد باشد که به کاربران امکان می دهد به راحتی در سیستم حرکت کرده و با آن تعامل داشته باشند.
- پس از کلیک روی آیکن (Icon) برنامه و شروع برنامه توسط سیستم عامل، ابتدا پنبلی برای احراز هویت نمایش داده شود.
- احراز هویت در تلفن همراه با استفاده از API های در سیستم عامل های مانند IOS و یا Android توسط حسگرهای تشخیص چهره و یا اثر انگشت انجام شود.
- بعد از احراز هویت پنجره منوی اصلی (Main menu) برنامه نمایش داده میشود. طراحی آن باید به گونه یی باشد که ایجاد و مدیریت رویدادها به سادگی انجام پذیرد.

- در ابتدای منوی اصلی قسمتی به نام Recent events برای دسترسی سریع تر به رویداد ها قرار داشته باشد.
- رویداد های در حال اجرا و رویداد های تمام شده به سادگی برای کاربر قابل نمایش باشد.
- دسترسی به اطلاعات حساب کاربری مانند شماره موبایل، رمز عبور، ایمیل... باید از طریق منوی اصلی فراهم گردد و امکان ویرایش آن نیز وجود داشته باشد.
- در سیستم عامل ها متداول و پر کاربرد ویجت (Widget) های کاربردی طراحی گردد تا کاربر به سادگی از وضعیت رویداد های خود با خبر باشد.
- قابلیت پین کردن رویداد ها در منوی اصلی وجود داشته باشد.

#### ◀ ایجاد رویداد:

- کاربران باید بتوانند انواع رویدادها را ایجاد و مدیریت کنند، از جمله راه اندازی گزینه های ثبت نام و بلیط، مدیریت فهرست های شرکت کنندگان و به روز رسانی جزئیات رویداد.
- مشخص کردن هزینه رویداد برای اشتراک کنندگان. در صورت رایگان بودن مشخص شود.
- در هنگام ایجاد رویداد از کاربر اسم، تعداد شرکت کننده گان، تاریخ و ساعت دقیق شروع رویداد، تاریخ و ساعت دقیق ختم رویداد، تعداد روز های برگزاری رویداد.
- ثبت کارکنان و تنظیم کننده گان رویداد با شماره تلفن و راه ارتباطی جهت هم آهنگی گروه برای مدیریت و تقسیم کار بین کارکنان با مشخص کردن حقوق کارمندان در صورت لزوم.

#### ◀ مدیریت رویداد:

- امکان ارسال بارکد (Barcode) اختصاصی برای شرکت کننده گان برای ورود به محل برگزاری.
- امکان ایجاد حساب کاربری با رمز عبود خاص برای اشتراک کننده گان برای رویداد ها وجود داشته باشد.
- قابلیت اتصال سامانه به صورت آنلاین به بارکد خوان ها. این بارکد خوان ها در درب های ورودی رویداد نصب میگردند و بعد از احراز هویت شرکت کننده ساعت ورود آن در سامانه ثبت و قابل مشاهده میگردد.
- قابلیت ویرایش زمان برگزاری رویداد و ارسال پیامک و یا ایمیل جهت با خبر سازی شرکت کننده گان به صورت خودکار. هنگام ویرایش زمان قابلیت اضافه کردن دلیل تغییر زمان در پیامک و یا ایمیل ارسالی وجود داشته باشد.
- قابلیت لغو رویداد و با خبر سازی شرکت کننده گان از لغو رویداد.

#### ◀ ارتباطات:

- سیستم باید ابزارهای ارتباطی بلادرنگ مانند ویژگی های چت یا پیام رسانی را برای تسهیل ارتباط بین سازمان دهندگان و شرکت کنندگان فراهم کند.
- سیستم باید باید دستیار هوش مصنوعی برای رهنمایی و پاسخ دادن به سوالات کاربران داشته باشد. (استفاده از API های شرکت ها خدمات هوش مصنوعی مانند OpenAi پیشنهاد میشود.
- چت بات سامانه باید با داده های سامانه تمرین (Train) داده شود).
- قابلیت ایجاد گروه برای چت و اشتراک تمامی شرکت کننده گان وجود داشته باشد.
- قابلیت ارسال عکس و ویدئو در گروه وجود داشته باشد.

#### ◀ ردیابی حاضران:

- این سیستم باید شامل ابزارهایی برای ردیابی و مدیریت شرکت کنندگان مانند بررسی حضور شرکت کنندگان، نظارت بر حضور و غیاب و مدیریت اطلاعات شرکت کنندگان باشد.

#### ◀ تجزیه و تحلیل داده ها:

- سیستم باید دارای قابلیت تجزیه و تحلیل داده برای ردیابی حضور، جمع آوری بازخورد و تولید گزارش در مورد عملکرد رویداد باشد.
- سیستم باید به تحلیل داده ها از برگزاری رویداد های قبلی قادر باشد بهترین زمان برای برگزاری رویداد پیشنهاد دهد.
- سیستم باید به بصورت آنلاین به آخرین تغییرات آب و هوا جهت پیشنهاد دادن زمان رویداد را داشته باشد. در صورت وجود شرایط بد آن و هوا به ایجاد کننده اخطار دهد.

#### ◀ فضای ابری (Clouds):

- سیستم باید بصورت مرتب و بعد از هر تغییر در اپلیکیشن آخرین تغییرات را با فضای ابری سامانه sync کند.
- در صورت قطع بودن اینترنت، داده های باید بعد از اتصال به زود ترین فرصت Sync شوند.
- بک آپ و نسخه پشتیبان در فضای ابری وجود داشته باشد.

## 2- نیازمندی های غیرعملکردی (Non-functional requirements):

- ◀ **دسترسی:** سیستم باید در تمام روی های هفته بصورت ۲۴ ساعته قابل دسترسی باشد. عدم دسترسی بودن سیستم به هیچ صورتی نباید به بیشتر از ۲۴ ساعت برسد.

◀ **عدم اختلال:** وجود اختلال شدید در سیستم در طول روز از ساعت ۸ صبح تا ۱۰ شب نباید به بیشتر از ۳۰ ساعت در هفته برسد. سیستم باید بتواند تعداد زیادی از کاربران و رویدادها را بدون کاهش قابل توجه عملکرد مدیریت کند و زمان پاسخگویی کارآمد را تضمین کند.

◀ **مقیاس پذیری:** در ابتدا سیستم باید قابلیت سرویس دهی به هزار (۱۰۰۰) کاربر بصورت همزمان با نرخ پاسخ دهید کمتر از یک دقیقه را داشته باشد. سیستم باید طوری طراحی گردد که این رقم در صورت نیاز به پنج هزار (۵۰۰۰) به صورت همزمان افزایش یابد.

◀ **امنیت:** سیستم باید با اجرای اقدامات امنیتی مناسب مانند رمزگذاری و کنترل های دسترسی، از حریم خصوصی و امنیت داده های کاربر از جمله اطلاعات شرکت کنندگان و جزئیات پرداخت اطمینان حاصل کند. سیستم باید از استاندارد بین المللی ISO/IEC 27001 پیروی کند. (توضیحات این استاندارد را میتوانید در این لینک مشاهده فرمایید: [ISO/IEC 27001 - Wikipedia](https://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_27001))

◀ **قابلیت استفاده:** سیستم باید با تمرکز بر قابلیت استفاده، ارائه رابط های واضح و شهودی، پیام های خطای آموزنده و دستورالعمل های قابل درک آسان برای سازمان دهندگان و شرکت کنندگان طراحی شود.

◀ **قابلیت اطمینان:** سیستم باید همیشه قابل اعتماد و در دسترس باشد، با حداقل زمان خرابی برای تعمیر و نگهداری یا ارتقا. همچنین باید مکانیسم هایی برای رسیدگی به خطاها و بازیابی دلپذیر از شکست ها داشته باشد.

◀ **سازگاری:** سیستم باید با دستگاه های مختلف (مانند رایانه های رومیزی، دستگاه های تلفن همراه) و پلتفرم ها (به عنوان مثال، مرورگرهای وب مختلف) سازگار باشد و تجربه کاربری ثابتی را در محیط های مختلف تضمین کند.

### صحت سنجی نیازمندی ها (Validation)

## نیازمندی های عملکردی (Functional requirements) :

➤ **رابط کاربری:** سیستم باید دارای یک رابط کاربر پسند برای برنامه ریزی و مدیریت رویداد باشد که به کاربران امکان می دهد به راحتی در سیستم حرکت کرده و با آن تعامل داشته باشند.

- **صحت سنجی:** این با مرحله آغازین هماهنگی دارد، جایی که درک مشکل و ارتباط با ذینفعان بسیار مهم است. اطمینان حاصل کنید که طراحی رابط کاربری برای کارهای مربوط به رویداد واضح، شهودی و کارآمد است.

➤ **ایجاد و مدیریت رویداد:** کاربران باید بتوانند رویدادها را ایجاد و مدیریت کنند، از جمله راه اندازی گزینه های ثبت نام و بلیط، مدیریت فهرست های شرکت کنندگان و به روزرسانی جزئیات رویداد.

- **صحت سنجی:** اطمینان حاصل کنید که سیستم ویژگی های لازم برای ایجاد رویداد، تهیه بلیط و مدیریت شرکت کنندگان را فراهم می کند. بررسی کنید که این عملکردها به خوبی تعریف شده و سازگار هستند.

➤ **ارتباطات:** سیستم باید ابزارهای ارتباطی بلادرنگ مانند ویژگی های چت یا پیام رسانی را برای تسهیل ارتباط بین سازمان دهندگان و شرکت کنندگان فراهم کند.

- **صحت سنجی:** بررسی کنید که آیا ویژگی های ارتباطی پیاده سازی شده و کاربردی هستند یا خیر. آیا آنها در حمایت از ارتباطات مرتبط با رویداد موثر هستند؟

➤ **ردیابی حضاران:** این سیستم باید شامل ابزارهایی برای ردیابی و مدیریت شرکت کنندگان مانند بررسی حضور شرکت کنندگان، نظارت بر حضور و غیاب و مدیریت اطلاعات شرکت کنندگان باشد.

- **صحت سنجی:** بررسی کنید که مکانیسم های ردیابی شرکت کنندگان در محل هستند و آنها با الزامات مشخص شده مطابقت دارند.

➤ **تجزیه و تحلیل داده ها:** سیستم باید دارای قابلیت تجزیه و تحلیل داده برای ردیابی حضور، جمع آوری بازخورد و تولید گزارش در مورد عملکرد رویداد باشد.

- **صحت سنجی:** ارزیابی کنید که آیا سیستم ویژگی های تجزیه و تحلیل لازم را ارائه می دهد یا خیر. آیا می تواند بر اساس داده های رویداد گزارش های معناداری تولید کند؟

### نیاز مندی های غیر عملکردی (Non-functional requirements):

◀ **دسترسی:** سیستم باید در تمام روی های هفته بصورت ۲۴ ساعته قابل دسترسی باشد. . عدم دسترسی بودن سیستم به هیچ صورتی نباید به بیشتر از ۲۴ ساعت برسد.

- **صحت سنجی:** در دسترسی بودن سیستم را با ثبت کردن زمان کارکرد سیستم اندازه گیری کنید و مطمئن شوید سیستم کنید نیامندی فوق را برآورده میکند.

◀ **عدم اختلال:** وجود اختلال شدید در سیستم در طول روز از ساعت ۸ صبح تا ۱۰ شب نباید به بیشتر از ۳۰ ساعت در هفته برسد. سیستم باید بتواند تعداد زیادی از کاربران و رویدادها را بدون کاهش قابل توجه عملکرد مدیریت کند و زمان پاسخگویی کارآمد را تضمین کند.

- **صحت سنجی:** با ثبت کردن میزان اختلالات در طول هفته مطمئن شوید که استاندارد های ذکر شده را بر آورده میکند.

◀ **عملکرد:** سیستم باید بتواند تعداد زیادی از کاربران و رویدادها را بدون کاهش قابل توجه عملکرد مدیریت کند و زمان پاسخگویی کارآمد را تضمین کند.

- **صحت سنجی:** سیستم را تحت شرایط بار آزمایش کنید. زمان پاسخ را اندازه گیری کنید و از مقیاس پذیری اطمینان حاصل کنید.

◀ **مقیاس پذیری:** در ابتدا سیستم باید قابلیت سرویس دهی به هزار (۱۰۰۰) کاربر بصورت همزمان با نرخ پاسخ دهید کمتر از یک دقیقه را داشته باشد. سیستم باید طوری طراحی گردد که این رقم در صورت نیاز به پنج هزار (۵۰۰۰) به صورت همزمان افزایش یابد.

- **صحت سنجی:** از وجود و در دسترس بودن زیر ساخت ها برای افزایش مقیاس پذیری مطمئن شوید. آیا سرور های موجود قابلیت افزایش مقیاس را دارند؟

◀ **امنیت:** سیستم باید با اجرای اقدامات امنیتی مناسب مانند رمزگذاری و کنترل های دسترسی، از حریم خصوصی و امنیت داده های کاربر از جمله اطلاعات شرکت کنندگان و جزئیات پرداخت اطمینان حاصل کند. سیستم باید از استاندارد بین المللی ISO/IEC 27001 پیروی کند. (توضیحات این استاندارد را میتوانید در این لینک مشاهده فرمایید: [ISO/IEC 27001 - Wikipedia](https://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_27001))

- **صحت سنجی:** مکانیسم های امنیتی موجود را بررسی کنید. آیا داده های کاربر و تراکنش ها به اندازه کافی محافظت می شوند؟

◀ **قابلیت استفاده:** سیستم باید با تمرکز بر قابلیت استفاده، ارائه رابط های واضح و شهودی، پیام های خطای آموزنده و دستورالعمل های قابل درک آسان برای سازمان دهندگان و شرکت کنندگان طراحی شود.

- **صحت سنجی:** رابط های کاربری را از نظر وضوح، سازگاری و سهولت استفاده ارزیابی کنید.

◀ **قابلیت اطمینان:** سیستم باید همیشه قابل اعتماد و در دسترس باشد، با حداقل زمان خرابی برای تعمیر و نگهداری یا ارتقا. همچنین باید مکانیسم هایی برای رسیدگی به خطاها و بازیابی دلپذیر از شکست ها داشته باشد.

- **صحت سنجی:** زمان آپدیت، مدیریت خطا و مکانیسم های بازیابی را در نظر بگیرید. آیا سیستم قابل اعتماد است؟

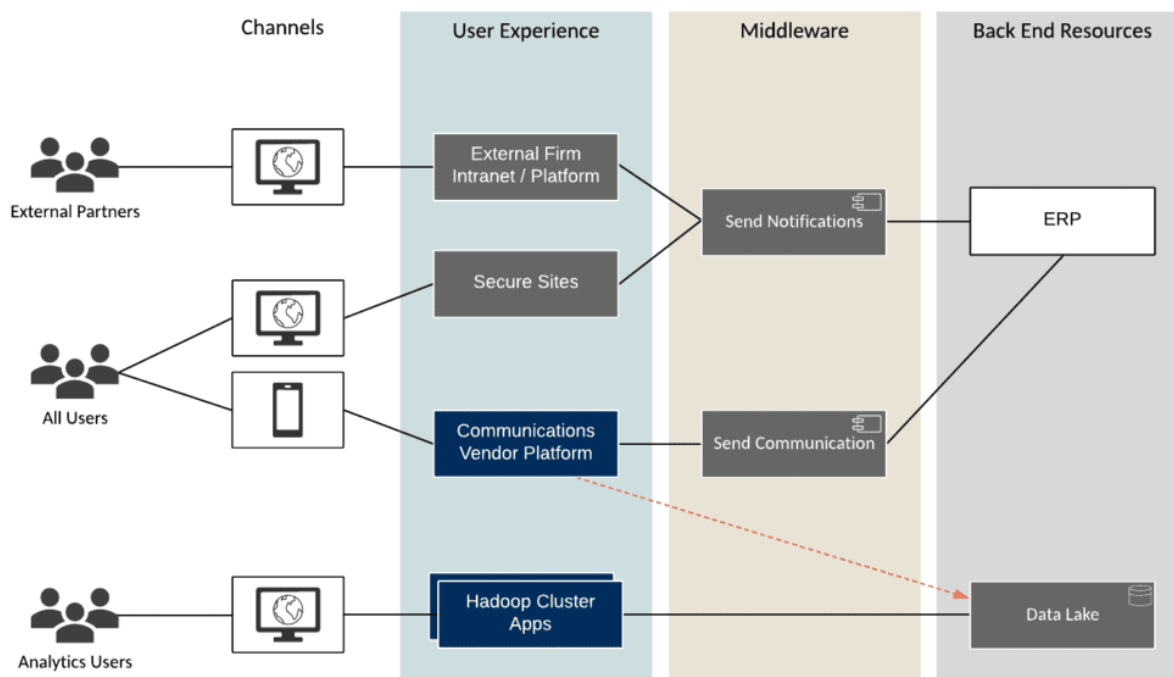
◀ **سازگاری:** سیستم باید با دستگاه های مختلف (مانند رایانه های رومیزی، دستگاه های تلفن همراه) و پلتفرم ها (به عنوان مثال، مرورگرهای وب مختلف) سازگار باشد و تجربه کاربری ثابتی را در محیط های مختلف تضمین کند.

- **صحت سنجی:** سیستم را در محیط های مختلف آزمایش کنید تا سازگاری را تأیید کنید.



## دیاگرام معماری مفهومی پروژه

می توان دیاگرام مفهومی معماری پروژه را به صورت کلی به صورت زیر نمایش داد:



ما چهار سطح را در این معماری داریم که سطح اول channels است:

این سطح به رابط میان کاربر و اینترفیس نرم افزار ما میپردازد، همانطور که در پروژه توضیح داده شد میتواند از طریق دیوایس های هوشمند همچون تلفن همراه و لپ تاپ صورت بگیرد و دسته دوم از طریق مرورگر است.

: User Experience (Front-end)

در این قسمت کاربر با استفاده از channel مورد استفاده با نرم افزار ارتباط برقرار میکند و شامل interface ما است. اطلاعات در این قسمت دریافت یا به نمایش گذاشته می شوند. این قسمت میتواند در هر یک از چنل ها باشد و باید نیازمندی های ابتدایی در آن اجرا شود.(نمایش داده ،دریافت داده،...)

:Middleware

این قسمت فاز میانی بین بک اند و فرانت اند میباشد. داده ها را از چنل های مختلف دریافت یا به چنل های مختلف ارسال میشوند. ارتباط میان دیتابیس ها و سرویس ها و دیتا سنتر و رابط کاربری در این بخش مدیریت میشود.

### **Back-end and Data base:**

بخش بک اند و پردازش داده در این قسمت قرار دارد، پس از دریافت داده ها در این قسمت عملیات پردازش انجام و دیتا مناسب برای کاربر برگردانده میشود تا به نمایش گذاشته شود. پایگاه داده در این قسمت مدیریت میشود و در صورت نیاز به ذخیره یا برداشت اطلاعات در این فاز انجام میگردد.

بخش عمده نیازمندی های کاربر به خصوص نیازمندی های غیر عملیاتی شامل قدرت و سرعت و امنیت در این بخشش تامین و پردازش های اصلی برای انجام اهداف نیز در این بخش انجام میگردد.

### **Root cause analysis(RCA):**

علائم را شناسایی کنید: علائم تغییر نیازها را مشاهده کنید.

جمع آوری داده های خاص پروژه: جمع آوری اطلاعات مربوطه.

تعریف مشکل در زمینه: تأثیر تغییر نیازمندی ها را بیان کنید.

دلایل طوفان فکری مرتبط با پروژه شما: عوامل خاصی را در نظر بگیرید.

علل خاص پروژه خود را تجزیه و تحلیل کنید: با استفاده از "چرا" عمیق تر کنکاش کنید.

علت اصلی پروژه خود را شناسایی کنید: دلیل اساسی را مشخص کنید.

راه حل های عملی برای پروژه خود پیشنهاد دهید: مراحل عملی را پیشنهاد دهید.

راه حل های متناسب با پروژه خود را پیاده سازی کنید: آنها را عملی کنید.  
به طور مداوم رویکرد خود را اصلاح کنید: یاد بگیرید و سازگار شوید.

حالا RCA را برای رابط کاربری به طور مثال اجرا میکنیم:

1. شناسایی علائم:

- ایجاد کنندگاه رویداد با ویژگی های ابتدایی سیستم به مشکل برخورد می کنند.
- شرکت کنندگان با صفحه نمایش های گیج کننده مواجه می شوند.

2. جمع آوری داده ها:

- جمع آوری بازخورد و انجام تست های قابلیت استفاده.

3. مشکل را تعریف کنید:

- مسائل UI بر رضایت و کارایی کاربر تأثیر می گذارد.

4. علل طوفان فکری:

- سلسله مراتب، سازگاری، راهنمایی خواستن از رویداد ها و دسترسی را در نظر بگیرید.

5. تحلیل علل:

- با استفاده از سؤالات «چرا» عمیق تر بررسی کنید.

6. علت ریشه ای را شناسایی کنید:

- تحقیق و آزمایش کاربر ناکافی در طول طراحی UI.

7. راه حل پیشنهاد کنید:

- انجام تحقیق، ایجاد دستورالعمل، آزمایش و اولویت بندی دسترسی.

8. اجرای راه حل ها:

- ذینفعان را درگیر کنید و بر اساس بازخورد تکرار کنید.

9. تحلیل مستمر رویکرد:

- به طور منظم اثربخشی UI را ارزیابی کنید.

## W5H2

اصل H5W2 تکنیکی است که در مدیریت پروژه نرم افزاری برای کمک به مدیران پروژه برای هدایت اهداف، جدول زمانی، مسئولیت ها، سبک های مدیریت و منابع استفاده می شود. این توسط بری بوهم معرفی شد، که فلسفه ای را پیشنهاد کرد که طرح ها یا طرح های ساده و قابل مدیریت را برای پروژه های نرم افزاری آماده می کند. اصل H5W2 بر اساس یک سری سوالات است که ویژگی های کلیدی پروژه و طرح پروژه حاصل را تعریف می کند. سوالات عبارتند از:

- چرا این سیستم قرار است توسعه یابد؟
- چه خواهد شد؟
- کی تکمیل میشه؟
- چه کسی مسئول هر عملکرد است؟
- از نظر سازمانی در کجا قرار دارند؟
- کار از نظر فنی و مدیریتی چگونه به پایان می رسد؟

حالا ما بر اساس این دو نیازمندی از این اصل استفاده میکنیم:

1. سیستم باید به کاربر اجازه ایجاد یک رویداد جدید را بدهد.

2. سیستم باید به کاربر اجازه دهد تا جزئیات یک رویداد را مشاهده کند.

- چرا: این سیستم برای ساده سازی فرآیند سازماندهی و مدیریت رویدادها در حال توسعه است.

- What: سیستم باید به کاربر اجازه ایجاد یک رویداد جدید و مشاهده جزئیات یک رویداد را بدهد.

- وقتی: سیستم باید در یک بازه زمانی معقول تکمیل شود.

- Who: تیم توسعه مسئول هر عملکرد است.

- کجا: تیم توسعه از نظر سازمانی در یک محیط مناسب قرار دارد.

- چگونه: کار از نظر فنی و مدیریتی با رعایت الزامات و دستورالعمل های تعیین شده توسط پروژه به پایان می رسد.



-پایان-