



دانشگاه اصفهان
دانشکده مهندسی کامپیوتر

دادیار

سامانه هوشمند ادله دیجیتال

پدیدآورندگان به ترتیب الفبا:

مهرزاد انصاری پور

ابوالفضل دشتی اردکانی

علی صالحی

امرحسین مرادی

ستایش ورعی یگانه

طه یوسفی گورتی

گروه ۱۲

استاد راهنما: دکتر محمدرضا شعریاف

دستیار آموزشی: سرکار خانم مهدیه ترابی

زمستان ۱۴۰۳

فهرست مطالب

۲	۱	سند تبیین نیازمندی‌ها
۲	۱.۱	مقدمه
۲	۱.۱.۱	هدف
۲	۲.۱.۱	قلمرو
۳	۳.۱.۱	تعاریف، سرنام‌ها و کوتاه‌نوشت‌ها
۶	۴.۱.۱	مراجع
۶	۵.۱.۱	طرح کلی
۶	۲.۱	شرح کلی
۶	۱.۲.۱	چشم‌انداز محصول
۸	۲.۲.۱	کارکرد محصول
۸	۳.۲.۱	مشخصات کاربران
۱۰	۴.۲.۱	قیود و محدودیت‌ها
۱۰	۵.۲.۱	مفروضات و وابستگی‌ها
۱۱	۳.۱	نیازمندی‌های خاص
۱۱	۱.۳.۱	نیازمندی‌های کارکردی
۱۱	۲.۳.۱	نیازمندی‌های غیرکارکردی
۱۳	۳.۳.۱	نیازمندی‌های واسط خارجی
۱۳	۴.۳.۱	قیود طراحی
۱۴	۵.۳.۱	صفات سیستم نرم‌افزاری
۱۷	۲	قوانین کسب‌وکار
۱۹	۳	برنامه تکرار و برنامه مرحله

۱ سند تبیین نیازمندی‌ها

۱.۱ مقدمه

با گسترش فناوری و سهولت دسترسی به سیستم‌های دیجیتال، نیاز به سامانه‌های امن و کارا برای کمک به تحقق حقوق افراد و سازمان‌ها احساس می‌شود. پیشرفت هوش مصنوعی و سامانه‌های دیجیتال علاوه بر امکانات مفیدی که در اختیار انسان قرار می‌دهد می‌تواند به ابزار سودجویان برای نیل به اهداف نامشروع واقع شود. با چنین شرایطی، مطلوب است سامانه‌هایی طراحی و ساخته شود که با توسعه در لبه علم و فناوری، بتوانند احقاق حقوق افراد را تسهیل کنند. سند حاضر به تبیین نیازمندی‌های چنین سامانه‌ای در ایران می‌پردازد این سند بر اساس استاندارد IEEE Std 830-1998 تدوین شده است.

۱.۱.۱ هدف

هدف از پیاده‌سازی سامانه دادیار، استفاده از دانش و تکنولوژی روز برای مدیریت و پایش ادله دیجیتال و ارجاع آنها به اشخاص مربوطه است. به طور خلاصه، **SRS** (سند تبیین نیازمندی‌های نرم‌افزار) دیدی جامع از محصول نهایی را به تصویر می‌کشد و برای دو گروه از ذکروه کاربران طراحی شده است: علاوه بر این، **SRS** در ابتدای پروژه به عنوان مبنایی برای پیش‌بینی زمان‌بندی و برآورد هزینه‌های پروژه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲.۱.۱ قلمرو

سامانه مدیریت ادله دیجیتال "**دادیار**" با بهره‌گیری از الگوریتم‌های بهینه و **هوش مصنوعی**، نقش مهمی در صحت‌سنجی مستندات شکایات ایفا می‌کند. این سامانه با هوشمندسازی فرآیندهای سنتی، تشریفات اداری را مدیریت و از بروز تخلفات جلوگیری می‌کند. **دادیار** با استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته، قابلیت تشخیص جعل و دستکاری در ادله را بهبود بخشیده و دقت بررسی‌های حقوقی را افزایش می‌دهد. همچنین، با بهره‌گیری از **رابط کاربری** آسان و کاربرپسند، امکان مدیریت سریع و دقیق اطلاعات را برای کاربران فراهم می‌کند. با این حال، این سامانه جایگزین قاضی نیست و تصمیم‌گیری نهایی همچنان بر عهده مقام قضایی خواهد بود. علاوه بر تسهیل امور اداری، **دادیار** به عنوان بستری کارآمد برای بهینه‌سازی فرآیندهای حقوقی، افزایش دقت و کاهش زمان رسیدگی به پرونده‌ها، تجربه‌ای سریع و دقیق را برای مراجع قضایی فراهم می‌آورد.

۳.۱.۱ تعاریف، سرنام‌ها و کوتاه‌نوشت‌ها

- **IEEE:** (کوتاه شده عبارت Institute of Electrical and Electronics Engineer) موسسه مهندسان برق و الکترونیک
- **SRS:** (کوتاه شده عبارت Software Requirement Specification) سند تبیین نیازمندی های نرم افزار است.
- **Std:** (کوتاه شده Standard است) استاندارد به مجموعه‌ای از قوانین، مقررات و الزامات گفته می‌شود که برای یک محصول، فرایند یا سیستم خاص تعریف می‌شود.
- **الگوریتم:** الگوریتم مجموعه‌ای از دستورالعمل‌های گام‌به‌گام برای حل یک مسئله یا انجام یک وظیفه خاص است. به عبارت دیگر، الگوریتم به رایانه می‌گوید برای انجام یک کار مشخص چه مراحل را باید انجام دهد.
- **هوش مصنوعی:** هوش مصنوعی به شبیه‌سازی فرآیندهای هوشمند انسانی توسط سیستم‌های کامپیوتری می‌شود که شامل یادگیری، استدلال و خوداصلاحی است.
- **API:** (کوتاه شده Application Programming Interface) رابط کاربری بین برنامه های مجزا است.
- **Native App:** برنامه‌هایی هستند که برای یک سیستم‌عامل خاص مانند اندروید، iOS یا ویندوز طراحی و توسعه یافته‌اند.
- **روتر:** روتر دستگاهی است که ترافیک شبکه را مسیریابی می‌کند، اتصال به اینترنت را به اشتراک می‌گذارد و امنیت شبکه را افزایش می‌دهد.
- **سیستم‌عامل:** سیستم‌عامل (Operating System) نرم‌افزاری است که منابع سخت افزاری را مدیریت و برنامه های کاربردی را اجرا می‌کند.
- **Web Server:** نرم‌افزاری است که در یک سیستم رایانه‌ای اجرا می‌شود و وظیفه آن پاسخگویی به درخواست‌های HTTP از سوی کاربران وب است. به عبارتی دیگر، وب سرور واسطی بین مرورگر وب کاربر و تارنما است.
- **Android, IOS:** دو سیستم‌عامل محبوب برای گوشی‌های هوشمند هستند که هر کدام مزایا و معایب خاص خود را دارند.
- **مرورگر وب:** نوعی نرم‌افزار کاربردی است مثل Google Chrome، Microsoft Edge و FireFox که برای دریافت، نمایش، مرور و ارسال اطلاعات، جستجوی تارنماها در وب جهانی یا یک تارنمای محلی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

- **سرور ابری:** یک نوع سرور است که در رایانش ابری ایجاد شده و بر روی بستر اینترنت برای بسیاری از کاربران ارائه می‌شود.
- **طراحی واکنش‌گرا:**^۱ رویکردی در طراحی تارنما است که باعث می‌شود تارنماها بر روی همه اندازه‌های صفحه‌نمایش، از گوشی‌های هوشمند کوچک گرفته تا نمایشگرهای بزرگ رایانه، به‌خوبی نمایش داده شوند.
- **کارت شبکه:** به نام‌های آداپتور شبکه و مبدل شبکه نیز شناخته می‌شود، یک قطعه سخت‌افزاری است که به رایانه شما اجازه می‌دهد تا به شبکه‌های رایانه‌ای متصل شود.
- **HTML:** یک‌زبان نشانه‌گذاری است که کوتاه شده عبارت Hyper Text Markup Language است.
- **CSS:** یک‌زبان نشانه‌گذاری است که کوتاه شده عبارت Cascading Style Sheets است.
- **JavaScript:** به اختصار JS یک‌زبان برنامه‌نویسی است که برای توسعه نرم‌افزارهای مرتبط با وب استفاده می‌شود.
- **MySQL:** یک پایگاه‌داده رابطه‌ای^۲ متن‌باز و محبوب است که به دلیل سادگی، کارایی و انعطاف‌پذیری بالا، به طور گسترده در وبگاه‌ها و برنامه‌های وب استفاده می‌شود.
- **MongoDB:** یک پایگاه‌داده NoSQL است که از مدل سند برای ذخیره‌سازی داده‌ها استفاده می‌کند. این نوع پایگاه‌داده برای ذخیره‌سازی داده‌های غیرساختاریافته مانند اسناد JSON و XML ایده آل است.
- **Oracle:** اوراکل یک سیستم مدیریت پایگاه‌داده رابطه‌ای یا RDBMS است که توسط شرکت اوراکل توسعه‌یافته است. این سیستم یکی از محبوب‌ترین پایگاه‌های داده در جهان است و توسط سازمان‌های بزرگ و کوچک در سراسر دنیا استفاده می‌شود.
- **واسط گرافیک کاربری:** واسط گرافیک کاربری یا GUI مخفف Graphical User Interface ، نوعی رابط کاربری است که به‌جای استفاده از متن، از عناصر گرافیکی مانند آیکون‌ها، دکمه‌ها، منو و پنجره‌ها برای تعامل کاربر با رایانه استفاده می‌کند.
- **HTTPS:** کوتاه شده عبارت Hyper Text Transfer Protocol Secure است که یک پروتکل ارتباطی برای انتقال امن اطلاعات در شبکه‌های رایانه‌ای است که به‌صورت خاص در اینترنت استفاده می‌شود.

^۱ Responsive Design
^۲ Relational Database

- **پروتکل:** پروتکل به معنی مجموعه از قوانین و رویه‌ها برای برقراری ارتباط است.
- **TLS** مخفف Transport Layer Security (به معنی امنیت لایه انتقال) است. این پروتکل امنیتی برای محافظت از ارتباطات در برابر شنود، جعل هویت و دستکاری داده‌ها در اینترنت استفاده می‌شود.
- **روانشناسی رنگ‌ها:** روانشناسی رنگ‌ها مطالعه تأثیر رنگ بر درک و رفتار انسان است. رنگ‌ها می‌توانند احساسات و واکنش‌های فیزیکی مختلفی را در افراد برانگیزند. به‌عنوان مثال، رنگ قرمز می‌تواند با هیجان و خشم مرتبط باشد، درحالی‌که رنگ آبی می‌تواند با آرامش و صلح مرتبط باشد. روانشناسی رنگ‌ها را می‌توان در زمینه‌های مختلفی از جمله بازاریابی، طراحی و هنر استفاده کرد.
- **Microservices:** یک الگوی معماری نرم‌افزاری است که در آن یک برنامه کاربردی پیچیده به بخش‌های کوچک و مستقلی به نام میکروسرویس تقسیم می‌شود. هر میکروسرویس مسئولیت مشخصی را برعهده دارد و به‌صورت مستقل از سایر بخش‌ها توسعه، استقرار، مقیاس‌بندی و نگهداری می‌شود.
- **هش‌کردن:** هش‌کردن (Hashing) فرایندی است که طی آن یک ورودی با طول دلخواه به یک خروجی با طول ثابت تبدیل می‌شود. این خروجی که به آن هش (Hash) یا کد هش (Hash Code) گفته می‌شود، یک رشته منحصربه‌فرد از کاراکترها است. فرایند هش‌کردن شبیه به فشردن سازی اطلاعات عمل می‌کند، اما با این تفاوت که بازایی اطلاعات اولیه از روی هش به‌سادگی ممکن نیست. این فرایند برای ذخیره رمزهای عبور در پایگاه‌داده‌ها استفاده می‌شود.
- **رمزنگاری:** دانشی است که به بررسی و شناخت اصول و روش‌های تبدیل اطلاعات به رمز، به‌منظور حفظ امنیت و محرمانگی آن می‌پردازد.
- **پایگاه‌داده:** به مجموعه‌ای از داده‌ها با ساختار منظم و سامان‌مند گفته می‌شود.
- **RAM:** کوتاه شده Random Access Memory به معنی حافظه دسترسی تصادفی است. رم نوعی حافظه رایانه‌ای است که برای ذخیره موقت داده‌ها و کدها استفاده می‌شود. این نوع حافظه به طور مستقیم توسط پردازنده (CPU) قابل دسترسی است و سرعت بالایی دارد.
- **CPU:** کوتاه شده عبارت (Central Processing Unit) است که به معنی واحد پردازش مرکزی است. CPU را می‌توان مغز متفکر رایانه در نظر گرفت. این قطعه الکترونیکی، مسئول اجرای دستورالعمل‌های نرم‌افزارها و پردازش داده‌ها است.
- **شاک:** خواهان، فردی که اقامه دعوا می‌کند.

- **متشاکي:** مشتکي‌عنه، خوانده، فردی که از وی شکایت شده و به دادگاه خوانده می‌شود.
- **مسئول پرونده:** در اینجا منظور قضات و تمام کسانی است که کار دآوری و دادرسی را انجام می‌دهند.
- **مدیر سامانه:** فرد یا افرادی که پشتیبانی سامانه را انجام می‌دهند و نقشی در فرآیند دادرسی ندارند.

۴.۱.۱ مراجع

- Software engineering: a practitioner's approach, Pressman, Roger S. Palgrave macmillan, 2005
- کونگ، دیوید سی: مهندسی نرم‌افزار شی‌گرا (یک متدولوژی چابک یکنواخت) جلد اول. ترجمه: دکتر بهمن زمانی و دکتر افسانه فاطمی، ۱۳۹۴

۵.۱.۱ طرح کلی

در این سند، ابتدا یک نگاه اجمالی به روند دادرسی بر اساس ادله الکترونیکی و دیجیتالی و اهداف سامانه **دادیار** خواهیم داشت. سپس به معرفی کلی اجزای سیستم، از جمله انواع کاربران، نحوه ارتباط آن‌ها با سامانه، واسط‌های مختلف نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و همچنین زیرساخت‌های موردنیاز می‌پردازیم. در ادامه، قوانین و محدودیت‌های حقوقی مرتبط با این سامانه بررسی خواهند شد. در نهایت، به تشریح جزئیات و تبیین نیازمندی‌های گوناگون سیستم، از جمله نیازمندی‌های کارکردی، غیرکارکردی، قیود طراحی، الزامات امنیتی و... خواهیم پرداخت. همچنین، ویژگی‌ها و صفات مطلوب مورد انتظار از سامانه **دادیار** نیز در این بخش موردبحث قرار می‌گیرند.

۲.۱ شرح کلی

۱.۲.۱ چشم‌انداز محصول

۱. واسط‌های سیستم^۳

در این بخش، ارتباط سامانه **دادیار** با سیستم‌های خارجی و روش انتقال اطلاعات بین این سیستم‌ها را بررسی می‌کنیم.

^۳System Interfaces

۲. **واسطه‌های کاربر**^۴ در سامانه دادیار، کاربران باید بتوانند با اتصال به شبکه اینترنت از هر دو طریق تارنما و **Native App** با توجه به نقش و سطح دسترسی از سامانه استفاده کنند. همچنین رابطه کاربری دادیار باید به گونه‌ای طراحی شود تا اعضای تازه‌وارد نیز بتوانند به راحتی درخواست حمل بار ثبت کنند و بدون نیاز به آموزش‌های تخصصی از این سامانه استفاده کنند.

۳. واسطه‌های سخت‌افزاری^۵

دادیار به واسطه‌های سخت‌افزاری زیر نیاز دارد:

- تجهیزات برای دسترسی به اینترنت مانند **روتر**، **کارت شبکه** و تلفن همراه با قابلیت اتصال به اینترنت
- گوشی هوشمند با **سیستم عامل iOS** یا **Android** برای اجرای نرم‌افزار دادیار یا هر دستگاه دیگری که قابلیت اجرای **مرورگرهای وب** را برای دسترسی به تارنما دادیار داشته باشد.
- **سرور ابری** قدرتمند با **CPU**، **RAM** و حافظه کافی برای **پایگاه داده**، **Web Server** و **API** نرم‌افزار iOS و Android

۴. واسطه‌های نرم‌افزاری^۶

- از آنجاکه این سیستم بر بستر اینترنت است، کاربر به **مرورگرهای وب** از جمله Google Chrome، Firefox، Microsoft Edge و یا هر مرورگر دیگری که از **HTML**، **CSS** و **JavaScript** پشتیبانی کند؛ نیاز دارد.
- از آنجاکه این سامانه به صورت روزانه با حجم بالایی از داده‌ها سروکار دارد؛ به یک سیستم مدیریت پایگاه داده مانند **MongoDB**، **MySQL**، **Oracle** و ... نیاز دارد.
- نرم‌افزار و تارنما این سامانه **طراحی واکنش‌گرا** دارند و امکان تغییر اندازه عناصر واسط گرافیک کاربری بر روی همه دستگاه‌هایی که صفحه‌نمایش‌هایی با اندازه‌های مختلف دارند؛ نمایش داده می‌شود.

۵. واسطه‌های ارتباطی^۷

دادیار در همه بخش‌ها از جمله **Web Server** و **API** نرم‌افزار از پروتکل **HTTPS** بر بستر **TLS** استفاده می‌کند تا همه اطلاعات کاربران در حین انتقال **رمزگذاری** شده باشد. این سامانه از پیامک و پست الکترونیک برای ارسال اعلان‌ها استفاده می‌کند. در این سامانه هر کاربر بسته به سطح دسترسی رابط کاربری مخصوص خود را دارد.

^۴User Interfaces

^۵Hardware Interfaces

^۶Software Interfaces

^۷Communication Interfaces

۶. واسطه‌های حافظه^۸

۷. واسطه‌های عملیات^۹

۸. نیازمندی‌های سازگاری با محل نصب

همان‌طور که در واسطه‌های نرم‌افزاری نیز اشاره شد؛ تارنما سامانه دادیار روی تمام دستگاه‌های دارای **مرورگر**، قابل اجرا است و نیاز به نصب ندارد.

۲.۲.۱ کارکرد محصول

سیستم در کل شامل ویژگی‌های زیر است:

- سامانه امکان بارگذاری مدارک و مستندات را برای شاکیان و متشاکیان فراهم می‌کند.
- سامانه امکان پیگیری روند پرونده را برای شاکیان و متشاکیان فراهم می‌کند.
- سامانه با بهره‌گیری از هوش مصنوعی، جعل ادله را شناسایی و گزارش می‌کند.
- سامانه با استفاده از هوش مصنوعی مانع ثبت نام و ورود ربات‌ها می‌شود.
- سامانه با مدیریت هوشمند مستندات و ادله دیجیتال، ازدحام و شلوغی مراکز قضایی را کاهش می‌دهد.
- سامانه باعث صرفه‌جویی در وقت و هزینه کاربران می‌شود.
- سامانه در مصرف کاغذ و منابع طبیعی صرفه‌جویی می‌کند.
- سامانه امکان ثبت مستندات را نسبت به روش‌های مرسوم بهینه‌سازی کرده و روند دادرسی را کاهش می‌دهد.
- سامانه این امکان را می‌دهد تا کاربران از طریق پیامک و ایمیل بتوانند از وضعیت لحظه‌ای پرونده و سایر اطلاعات مربوطه مطلع شوند.

۳.۲.۱ مشخصات کاربران

دادیار دارای چهار نوع کاربر به شرح زیر است:

• شاکی (خواهان)

که به‌طورکلی شامل این موارد است:

Memory Interfaces^۸
Operations Interfaces^۹

- موظف به آشنایی با فرآیند احراز هویت
- امکان بارگذاری مدارک و مستندات با داشتن شماره پرونده قضایی
- دریافت اطلاع‌رسانی درباره زمان و مکان دادگاه
- ...

• متشاککی (خوانده)

که به‌طورکلی شامل این موارد است:

- موظف به آشنایی با فرآیند احراز هویت
- امکان ایجاد حساب کاربری در صورت عدم وجود با استفاده از سامانه دولت من
- امکان بارگذاری مدارک و مستندات با داشتن شماره پرونده قضایی
- دریافت اطلاع‌رسانی درباره زمان و مکان دادگاه
- ...

• مسئول پرونده

که به‌طورکلی شامل این موارد است:

- آشنایی با قوانین و مقررات قضایی
- بررسی و قضاوت مستندات پرونده
- تعیین حکم نهایی دادگاه
- ثبت رأی نهایی در سامانه و اطلاع‌رسانی به کاربران مرتبط
- ...

• مدیر سامانه

که به‌طورکلی شامل این موارد است:

- داشتن دانش فنی مدیریت و توسعه سیستم‌های دیجیتال
- امکان ارتباط و پشتیبانی کاربران
- ...

۴.۲.۱ قیود و محدودیت‌ها

- سامانه باید در تمام ساعات شبانه‌روز در دسترس باشد.
- سامانه باید از الگوریتم‌ها و پروتکل‌های امنیتی مناسب برای حفاظت از اطلاعات کاربران استفاده کند.
- سامانه نیاز به تیم پشتیبانی (فنی و ارتباطی) در صورت بروز مشکل دارد.
- سامانه باید زمان‌بندی دقیق و معینی برای تحویل مستندات به مراجع قضایی داشته باشد.
- رابط کاربری سامانه باید برای عموم مردم قابل درک باشد.
- سامانه نیازمند استفاده از الگوریتم‌های مناسب **هوش مصنوعی** جهت صحت‌سنجی مدارک و مستندات است.
- سامانه به دلیل نیاز به اطلاع‌رسانی، باید از زیرساخت‌های مناسب در جهت اطلاع‌رسانی و ارسال پیام استفاده کند.
- سامانه نیاز به درگاه پرداخت امن و مطمئن جهت پرداخت هزینه دارد.

۵.۲.۱ مفروضات و وابستگی‌ها

مفروضات:

- کاربران (شاکی، متشاکی و مسئول پرونده) باید توانایی خواندن، نوشتن و کار با اپلیکیشن سامانه یا وب را داشته باشند.
- کاربران باید دسترسی به تلفن همراه، رایانه شخصی و اینترنت پرسرعت داشته باشند.
- شرکت‌ها برای فعالیت در سامانه باید دارای مجوزهای قانونی لازم از مراجع ذی‌صلاح باشند.
- کاربران باید اطلاعات هویتی مانند نام، نام خانوادگی، کد ملی، پست الکترونیک و ... را در سامانه ثبت کنند.
- فرض می‌کنیم که شاکی و متشاکی می‌توانند مستندات خود را تا زمان اعلام حکم از سوی دادگاه در سامانه ثبت کنند.
- فرض می‌کنیم که شهروندان دارای تابعیت ایران می‌توانند از سامانه استفاده نمایند.

وابستگی‌ها:

- سامانه برای پردازش حجم بالای دستورات نیازمند پردازنده‌های قدرتمند است.
- سامانه برای ذخیره اطلاعات و مستندات نیازمند استفاده از تجهیزات ذخیره‌سازی با حجم مناسب است.
- سامانه نیازمند دسترسی به اطلاعات سایر سامانه‌های مرتبط مثل دولت من است.
- سامانه باید بتواند از پرداخت آنلاین پشتیبانی کند. برای این منظور باید از API سامانه شاپرک استفاده شود.
- سامانه باید بتواند پیامک‌های اطلاع‌رسانی به کاربران ارسال کند. در این راستا باید از سرویس‌های پیامکی استفاده کند.
- سامانه باید از پروتکل‌های امنیتی مناسب استفاده کند.
- برای تضمین پایداری، سامانه باید استفاده بهینه‌ای از زیرساخت‌های شبکه داشته باشد.
- در صورت ارائه خدمات تخصصی مانند پیگیری و صحت‌سنجی مستندات سایبری و امنیتی، به دانش و مجوزهای لازم وابسته است.

۳.۱ نیازمندی‌های خاص

سیستم دارای نیازمندی‌های متعددی است که بر اساس خواسته مشتری در ادامه به طور کامل شرح داده شده‌اند.

۱.۳.۱ نیازمندی‌های کارکردی

در این بخش قابلیت‌های سیستم با توجه به نوع و سطح دسترسی کاربران طبقه‌بندی شده‌اند.

۲.۳.۱ نیازمندی‌های غیرکارکردی

نیازمندی‌های غیرکارکردی، ویژگی‌هایی از یک سیستم هستند که به عملکرد اصلی آن مرتبط نیستند، اما بر روی تجربه کاربری و احساس کلی کاربر از محصول تأثیر به سزایی می‌گذارند. این نیازها شامل امنیت، عملکرد، نگهداری، سازگاری، استفاده‌پذیری و مقیاس‌پذیری می‌شوند. این نیازمندی‌ها، اساسی برای معماری سیستم هستند و در زمان طراحی باید مدنظر قرار گیرند تا سامانه به درستی عمل کند و تجربه کاربری مناسبی را برای کاربران فراهم کند. اگر به نیازهای غیرکارکردی توجه نشود؛ احتمال ازدست‌دادن کاربران و جذب شدن آنها توسط سیستم‌های مشابه وجود دارد.

• امنیت^{۱۰}

- **رمزنگاری داده‌ها:** استفاده از رمزنگاری برای حفاظت از اطلاعات کاربران در زمان انتقال و ذخیره‌سازی اطلاعات.
- **احراز هویت دومرحله‌ای:** فراهم کردن امکان احراز هویت دومرحله‌ای برای ورود به سیستم، مانند ارسال کد تأیید به شماره‌تلفن همراه یا ایمیل ایمل ملی در دولت من.
- **احراز هویت:** اطلاعات کاربران را از پایگاه داده‌های خود و یا دیگر پایگاه داده‌های در دسترس سیستم به دست آورد.

• عملکرد^{۱۱}

- **زمان پاسخگویی:** عملکرد مناسب در زمان پاسخگویی به درخواست‌های کاربران و کاهش زمان بازکردن صفحات و همچنین امکان پاسخگویی به کاربر در ۲۴ ساعت شبانه‌روز.
- **ظرفیت پردازش:** تهیه مدل های آماری برای پیشبینی ترافیک سامانه و استفاده از منابع مناسب جهت جلوگیری از افت سرعت سامانه.

• نگهداری^{۱۲}

- **کد قابل توسعه:** استفاده از کد توسعه‌پذیر و قابل اصلاح برای افزودن و به‌روزرسانی ویژگی‌های جدید.
- **مستندسازی:** مستندسازی کامل تمامی قسمت‌های سیستم برای آسان‌تر کردن فرایند نگهداری و توسعه.
- **مدیریت خطا:**
- در صورت بروز مشکل در سامانه (سخت افزاری و نرم افزاری) باید فوراً به اطلاع تیم پشتیبانی رسیده تا بتوانند اقدامات مناسب انجام دهند.
- اگر سیستم به هر دلیلی از دسترس کاربران خارج شد، اطلاع رسانی کاربران باید به درستی انجام بشود.
- گزارش فرایند های انجام شده در سامانه باید ذخیره شوند.

• سازگاری^{۱۳}

Security^{۱۰}
Performance^{۱۱}
Maintainability^{۱۲}
Interoperability^{۱۳}

– **تطابق با استانداردها:** سازگاری با استانداردها و ارائه و پشتیبانی از روش‌ها و پروتکل‌های استاندارد برای ارتباطات بین سیستم و سرویس‌های خارجی به منظور ایجاد اتصالات سازگار و بدون مشکل.

• **استفاده‌پذیری^{۱۴}**

– **طراحی رابط کاربری:** طراحی رابط کاربری برای استفاده آسان و قابل‌درک برای تمامی دسته‌های کاربران.

• **مقیاس‌پذیری^{۱۵}**

– **قابلیت تغییر اندازه:** قابلیت افزایش یا کاهش اندازه و نیازمندی‌ها از لحاظ نرم‌افزاری و سخت‌افزاری.

– **مقیاس‌پذیری افقی و عمودی:** قابلیت افزایش تعداد کاربران و شدآمد^{۱۶} (مقیاس‌پذیری افقی) و افزایش نرخ‌پردازش (مقیاس‌پذیری عمودی).

۳.۳.۱ نیازمندی‌های واسط خارجی

نیازمندی‌های واسط خارجی مشخص می‌کنند چگونه سیستم با عوامل خارجی ارتباط برقرار کند، از جمله رابط‌های نرم‌افزاری، سخت‌افزاری و کاربری. هدف این نیازمندی‌ها، اطمینان حاصل‌کردن از ارتباط صحیح سیستم با اجزای خارجی است که می‌تواند تأثیر مستقیمی بر عملکرد و کارایی سیستم داشته باشد. رابط‌های نرم‌افزاری مانند **API^{۱۷}** و **وب‌سرویس‌ها**، رابط‌های سخت‌افزاری شامل درگاه‌ها^{۱۸} و دستگاه‌های سخت‌افزاری دیگر و رابط‌های کاربری از قبیل **واسط‌های گرافیکی** و دکمه‌ها هستند. توضیحات مربوط به نیازمندی‌های واسط خارجی از جمله رابط‌های سیستم در بخش چشم‌انداز محصول به طور کامل شرح داده شده است.

۴.۳.۱ قیود طراحی

محدودیت‌های طراحی، مجموعه‌ای از شرایط هستند که بر فرایند طراحی تأثیر می‌گذارند و اغلب توسط مشتریان، نهادهای توسعه‌ای یا قوانین بین‌المللی اعمال می‌شوند. برخی از این قیود عبارت‌اند از:

^{۱۴} Usability

^{۱۵} Scalability

^{۱۶} شدآمد، مصوب فرهنگستان برای ترافیک است.

^{۱۷} Application Programming Interface

^{۱۸} درگاه، مصوب فرهنگستان برای port است.

- **سازگاری با دستگاه‌های مختلف:** سیستم باید بر روی انواع دستگاه‌ها از جمله تلفن‌های همراه، تبلت‌ها و رایانه‌ها به خوبی کار کند. این امر از طریق **طراحی واکنش‌گرا** و آزمون‌های متعدد دستگاهی تضمین می‌شود.
- **امنیت داده‌ها:** محافظت از اطلاعات شخصی کاربران و جزئیات سفارش‌ها ضروری است. باید از **رمزنگاری** استاندارد و تأیید هویت چندعاملی استفاده شود تا از داده‌ها در برابر دسترسی‌های غیرمجاز محافظت شود.
- **رابط کاربری ساده و قابل‌دسترس:** رابط کاربری باید طوری طراحی شود که استفاده از آن برای کاربران با هر سطحی از دانش فناوری آسان باشد. این شامل طراحی واکنش‌گرا و منوهای ساده آسان است.
- **روانشناسی رنگ‌ها:** می‌توان از دانش **روانشناسی رنگ‌ها** برای ایجاد حس بهتر در کاربران هنگام استفاده از سیستم بهره برد.
- **طراحی دوبعدی:** اصول **طراحی دوبعدی**^{۱۹} بایستی موردتوجه قرار گیرد.
- **دسترس‌پذیری برای افراد دارای محدودیت‌های بینایی:** سیستم باید به گونه‌ای طراحی شود که برای افراد دارای محدودیت‌های بینایی نیز قابل‌دسترس و استفاده باشد.
- **مقیاس‌پذیری:** سیستم باید قادر به پشتیبانی از تعداد زیادی کاربر و حجم بالای تراکنش‌ها را داشته باشد. این امر با بهره‌گیری از رایانش ابری و پایگاه‌داده‌های مقیاس‌پذیر حاصل می‌شود.
- **انعطاف‌پذیری:** سیستم باید قابلیت افزودن ویژگی‌های جدید و ادغام با سیستم‌های دیگر را داشته باشد. این امر می‌تواند از طریق معماری **Microservice**ها و **API**های باز تسهیل شود.
- **پشتیبانی:** ارائه خدمات پشتیبانی مؤثر و به‌موقع برای کمک به کاربران در استفاده از سیستم و حل مشکلات احتمالی ضروری است.

۵.۳.۱ صفات سیستم نرم‌افزاری

ویژگی‌های کیفیت نرم‌افزار، معیارهایی هستند که برای ارزیابی عملکرد یک محصول نرم‌افزاری توسط کارشناسان آزمون نرم‌افزار استفاده می‌شوند؛ این ویژگی‌ها نشان‌دهنده کیفیت و کارایی نرم‌افزار هستند.

برخی از این ویژگی‌ها عبارت‌اند از:

Flat-Design^{۱۹}

• **امنیت:** از آنجاکه سامانه دادیار به اطلاعات شخصی کاربران دسترسی دارد امنیت از اهمیت بالایی برخوردار است. برخی از مواردی که باید در امنیت سامانه در نظر گرفت شوند عبارت‌اند از **درهم سازی** کردن رمز عبور کاربران، امکان فعال کردن ورود دومرحله‌ای، استفاده از **HTTPS** که به وسیله پروتکل **TLS** رمزگذاری شده است.

• **در دسترس بودن:** سیستم باید دسترسی بیست و چهار ساعته داشته باشد و بتواند به بهترین شکل ممکن کار خود را انجام دهد مگر در موارد اضطراری به روزرسانی و تعمیر که زمان در دسترس نبودن از قبل اطلاع رسانی شده است. سیستم باید به گونه‌ای طراحی شود که در حدامکان هنگام به روزرسانی و تعمیرات از دسترس خارج نشود.

• **قابل اطمینان بودن:** سیستم باید عملکردی مناسب داشته باشد و تا حدامکان خالی از هرگونه خطاهای نرم افزاری^{۲۰} باشد. سیستم باید به صورت خودکار در وقفه زمانی‌های مشخص شده از پایگاه داده پشتیبان بگیرد تا در صورتی که اطلاعات آسیب دیدند از طریق نسخه‌های پشتیبان بازیابی شوند. سیستم باید در تمامی شرایط از جمله ورودی‌های نامعتبر، تعداد درخواست‌های زیاد و ... عملکرد مناسب خود را حفظ کند. به روزرسانی‌های سیستم نباید در یک زمان یکسان برای همه کاربران اعمال شوند تا در صورت ایجاد مشکل در نسخه جدید، سیستم به سرعت قابلیت تعمیر باشد و قابلیت اطمینان بودن سیستم افزایش یابد.

• **قابلیت استفاده:** قابلیت استفاده به سهولت یادگیری و استفاده از یک نرم افزار اشاره دارد. نرم افزاری که از قابلیت استفاده بالایی برخوردار باشد؛ به کاربر اجازه می‌دهد تا به سرعت و بدون نیاز به آموزش و راهنمایی، وظایف خود را انجام دهد. رابط کاربری بصری، ساختار منظم و منطقی، و وجود راهنمایی و توضیحات کافی، از جمله عواملی هستند که به افزایش قابلیت استفاده نرم افزار کمک می‌کنند.

از مواردی که باید در طراحی سامانه دادیار رعایت شوند عبارت‌اند از:

۱. **سهولت یادگیری:** سامانه دادیار باید به راحتی قابل یادگیری و استفاده باشد.

۲. **رابط کاربری:** رابط کاربری دادیار باید بصری و کاربرپسند باشد.

۳. **سازگاری:** سامانه دادیار باید با **سیستم‌عامل‌ها** و **مرورگرهای** مختلف سازگار باشد. همچنین این سامانه باید به صورت **واکنش‌گرا**^{۲۱} طراحی شود تا با دستگاه‌های متفاوت با اندازه صفحه‌های رایج سازگار باشد.

• **قابلیت نگهداری:** دادیار باید به گونه‌ای توسعه داده شود تا در صورت نیاز در آینده به راحتی توسعه پذیر باشد.

Bug^{۲۰}

Responsive Design^{۲۱}

از جمله مواردی که باید در طراحی دادیار رعایت شوند عبارت‌اند از:

۱. **خوانایی کد:** کد نرم‌افزار باید خوانا و قابل‌فهم باشد.
۲. **قابلیت آزمودن^{۳۲}:** نرم‌افزار باید به راحتی قابل آزمودن و اشکال‌زدایی باشد.
۳. **قابلیت ارتقا:** نرم‌افزار باید به راحتی قابل ارتقا و اضافه‌کردن ویژگی‌های جدید باشد.

^{۳۲}آزمودن، مصوب فرهنگستان Test است.

۲ قوانین کسب و کار

این دستورالعمل‌ها، توضیحاتی هستند که چگونگی اجرای فرایندهای معین و محدودیت‌های احتمالی که باید توسط سیستم رعایت شوند را مشخص می‌کنند. در ادامه به بیان مفصل این قوانین می‌پردازیم:

۱. **دسته‌بندی کاربران:** بر اساس نیاز سیستم و ماهیت پرونده‌ها، سطوح کاربری به چهار دسته زیر تقسیم شده است:

- **مدیر سامانه:** مسئول نظارت کلی بر سیستم و اعمال تغییرات مدیریتی.
- **شاکی:** فرد یا نهادی که ادعای خود را در سامانه ثبت می‌کند.
- **مشتکی عنه:** فرد یا نهادی که علیه او شکایت شده است.
- **مسئول پرونده:** کارشناسانی که وظیفه بررسی و داوری ادله دیجیتال را بر عهده دارند.

۲. **نحوه ثبت نام و احراز هویت کاربران:**

- ثبت نام کاربران از طریق پست الکترونیک یا شماره همراه معتبر و رمز عبور شخصی صورت می‌گیرد.
- شاکیان و متشاکیان جهت احراز هویت باید مدارک شناسایی خود را ارائه دهند.
- مسئولان پرونده باید دارای مجوز رسمی از مراجع قانونی باشند.
- مدیر سامانه می‌تواند دسترسی کاربران را بررسی و در صورت لزوم محدود کند.

۳. **بارگذاری و مدیریت ادله دیجیتال:**

- کاربران می‌توانند مدارک دیجیتال خود را در قالب‌های استاندارد تعیین شده در سیستم بارگذاری کنند.
- هر مدرک بارگذاری شده باید دارای مشخصات متادیتای لازم باشد (تاریخ، منبع، نوع فایل و ...).
- مسئول پرونده موظف است اصالت و صحت مدارک را بررسی کرده و در صورت نیاز، مدارک تکمیلی درخواست کند.
- هر مدرک تا پایان رسیدگی به پرونده در سیستم ذخیره می‌شود و پس از آن مطابق قوانین حذف یا بایگانی می‌گردد.

۴. **امنیت و حفظ محرمانگی اطلاعات:**

- تمامی ارتباطات و اطلاعات کاربران از طریق پروتکل‌های رمزگذاری شده منتقل می‌شود.
- دسترسی به اطلاعات پرونده فقط برای کاربران مجاز امکان‌پذیر است.
- کاربران موظف‌اند از اطلاعات حساب کاربری خود محافظت کرده و از به اشتراک‌گذاری آن خودداری کنند.
- در صورت تخلف از قوانین حریم خصوصی، حساب کاربری متخلف تعلیق خواهد شد.

۵. نحوه رسیدگی به پرونده‌ها:

- پس از ثبت شکایت، پرونده توسط مسئول مربوطه بررسی و اولویت‌بندی می‌شود.
- متشاککی موظف است در مدت تعیین‌شده به شکایت پاسخ دهد و ادله لازم را ارائه کند.
- نتایج بررسی و تصمیم نهایی از طریق سامانه به طرفین اطلاع‌رسانی خواهد شد.

۶. محدودیت‌های زمانی و دسترسی:

- کاربران می‌توانند حداکثر تا ۷ روز پس از ثبت شکایت، مدارک تکمیلی بارگذاری کنند.
- دسترسی به پرونده‌های مختومه تنها تا ۶ ماه پس از پایان رسیدگی امکان‌پذیر است.
- در صورت درخواست مراجع قضایی، اطلاعات مورد نیاز ارائه خواهد شد.

۷. شرایط حذف یا تعلیق حساب کاربری:

- در صورت ارسال اطلاعات نادرست یا جعلی، حساب کاربری فرد متخلف مسدود خواهد شد تحت پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.
- تخلفات متعدد از قوانین سامانه، منجر به تعلیق یا حذف دائمی حساب کاربری خواهد شد.
- کاربران در صورت اعتراض به تصمیمات سامانه، می‌توانند درخواست بازبینی ارائه دهند.

۸. سایر قوانین و مقررات:

- هرگونه استفاده نادرست از سیستم، پیگرد قانونی خواهد داشت.
- قوانین و مقررات سامانه ممکن است بر اساس تغییرات قانونی به‌روزرسانی شود و کاربران موظف به رعایت نسخه جدید قوانین خواهند بود.

