						J9J
Mind		دانشکده مهندسی کامپیوتر			شنبه	
	بهنود عبودیت	ٷڗٛ؋	ستند پرو	מז		یکشنبه
1	كترونيك	.II	\. - i	احانه	کیانوش ودائی	دوشنبه
cm G	حروبيد	۔ سی ان	٠٠٠٠			سەشنبە
علیرضا محمدی			فرناز موحدی		ملیکا شیریان	چهارشنبه
	محمدکاظم هرندی	درس تحلیل و طراحی سیستم ها			پنجنشبه	
رضا چراخ استاد راهنما: دکتر عاطفه نیرومند				جمعه		



دانشگاه اصفهان دانشکده مهندسیکامپیوتر

گزارش فاز اول پروژه تحلیل و طراحی سیستم ها

سامانه سنا

سامانه نوبت دهی، کرایه و رزرو

پدید آورندگان:

مليكا شيريان

بهنود عبوديت

کیانوش ودائی

محمدكاظم هرندي

رضا چراخ

فرناز موحدى

عليرضا محمدي

استاد راهنما: سركار خانم دكتر عاطفه نيرومند

نیم سال دوم تحصیلی ۱۴۰۱ – ۱۴۰۱



فهرست مطالب

۴	ىىند تبيين نيازمندى ھا
۵	١- مقدمه
۵	١-١- هدف
۶	١-٢- قلمرو
Υ	۱-۳- تعاریف، سرنام ها و کوته نوشت ها
1	١-۴- مراجع
1	١-۵- طرح كلى
1	۲- شرح کلی
11	۲-۲- چشم انداز محصول
١۵	۲-۲ کارکرد محصول
15	۲-۳- مشخصات کاربر
15	٢-٢- قيود
١٨	۵-۲ مفروضات و وابستگی ها
١٨	۳- نیازمندی های خاص
١٨	۳-۱- نیازمندی های واسط خارجی
١٨	۳-۲- نیازمندی های کارکردی
۲۴	۳-۳- نیازمندی های کارایی
	۳-۴- قیود طراحی



۲۵	۳-۵- صفات سیستم نرم افزاری
۲۸	قوانین کسب و کار
۲۸	۱- قوانین استاندارد وگفته شده مشتری
۲٩	۲- پروسه مبتنی برنیازمندی ها
۳٠	مخاطراتمخاطرات مخاطرات
۳	١- فهرست مخاطرات
٣١	۲- برنامه مدریت مخاطرات
٣٢	مورد توسعه
	برنامه تکرار و برنامه مرحله
mk	اولویت بندی نیازمندی ها



سند تبیین نیازمندی ها

مقدمه

در این بخش به تبیین نیازمندیهای سیستم میپردازیم که در قالب استاندارد Std IEEE ۸۳۰-۱۹۹۸ سان شده است.

امروزه با توجه به کاهش سرعت در روش های سنتی و وجود احتمال خطا برای نوبت گیری، کرایه و یا رزرو، وجود یک سیستم آنلاین به منظور سهولت و دقت در انجام این عمل حائز اهمیت است. در این پروژه سامانه ای طراحی شده است که علاوه بر کمک به مردم جامعه جهت نوبت گیری، کرایه و یا رزرو و تغییر آن از روش سنتی به الکترونیکی، به تسریع روند امور مراکز خدماتی نیز کمک می کند.

• هدف

سند تبیین نیازمندی های نرم افزاری یا به اختصار SRS سندی است که در آن به شرح کامل جزئیات نیازمندی های سیستم، طریقه ی ارتباط آنها با سیستم و با یکدیگر ، عوامل تاثیرگذار بر سیستم، واسط های گوناگونی که در بخشهای مختلف سیستم به کار رفته است و کارکرد محصول از جنبه های مختلف می پردازد. به طور خالصه، این سند دیدی جامع از محصول را به نمایش میگذارد و به سه گروه از افراد کمک می کند:



- ۱. مشتریان : این سند نشان دهنده آن است که مشتری از سیستم چه می خواهد و چه نیازمندیهایی دارد. این کار باعث شده مشتری درک بهتری از نیازهای خود پیدا کرده و نیازهایش را مدیریت کند.
- ۲. ارائه دهندگان خدمات: این دسته از افراد نیز همانند مشتریان باید دید کلی و جامعی از نیازمندیها ی خود داشته باشند و بتوانند با درک بهتر از نیاز های خود و مدیریت نیاز هایشان خدمات خود را به مشتریان ارائه دهند.
- ۳. توسعه دهندگان: توسعه دهندگان نیز باید همانند مشتریان و ارائه دهندگان خدمات به دید جامعی از نیازمندی های سیستم رسیده باشند، لذا این سندی ک توافق اولیه میان مشتریان و ارائه دهندگان خدمات و توسعه دهنده برای آنچه سیستم باید انجام دهد، به وجود می آورد و حلال مشکلات بسیاری خواهد بود.
- به کمک این سند م یتوان پیشبینی اولیهای از وضعیت رمانبندی و هزینه های پروژه انجام داد.

قلمرو:

این سامانه تحت عنوان سامانه ی سنا، به جهت تسریع روند و کاهش خطا در نوبت گیری، کرایه و یا رزرو، ارسال اعلانات به مشتریان و ایجاد یک پل ارتباط میان مشتریان و ارائه دهندگان خدمات طراحی شده است. همچنین امکان لغویا تغییر زمان نوبت گرفته شده، برای اشخاص و امکان دریافت هزینه (بخشی از پول یا کل مبلغ) برای ارائه دهندگان خدمات وجود دارد.



از مزایای این سامانه می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- √ احترام به حریم خصوصی
 - √ كاهش وقت و هزينه
- √ جلوگیری از حواشی و لغزشهای احتمالی
- √ جلوگیری از تداخل و کاهش ترافیک کاری
 - √ خدمت رسانی آسان و بهتر
- √ معرفی بهتر ارائه دهندگان خدمات به مشتریان
 - √ جامعیت شغلی

تعاریف، سرنام ها و کوته نوشته ها:

- **سنا** کوته شدهی سامانه ی نوبت دهی الکترونیکی است.
- **اشخاص حقیقی** هر انسانی که زنده است و در جامعه زندگی میکند یک شخص حقیقی نامیده میشود که این شخص دارای شخصیت و حقوق مخصوص به خود میباشد
- **اشخاص حقوقی** هر سازمان، نهاد، وزارتخانه یا موسسه ای است که فعالیت تجاری یا غیر تجاری خاصی را انجام میدهد.
- سیستم عامل واسط سیستمی ای است که مدیریت منابع رایانه را به عهده گرفته و بستری را فراهم میسازد که نرمافزار کاربردی اجرا شده و از خدمات آن استفاده کنند
 - ، **یایگاه داده ۲** مجموعه ای سازمان یافته از داده های ذخیره شده و الکترونیکی است.
- عمل اید که به صورت متن باز n عمل یک سیستم مدیریت پایگاه داده به حساب می آید که به صورت متن باز n عمل میکند.



- تحت وب هر سیستمی که بر بستر اینترنت قابل استفاده باشد، تحت وب نامیده میشود.
- سرور ابری^۱ یک نوع سرور میباشد که در رایانش ابری ایجاد شده و بر روی بستر اینترنت برای بسیاری از کاربران ارائه میشود.
- Firewall سیستمی است که شبکه و یا کامپیوتر شخصی را در مقابل نفوذ مهاجمین، دسترسیهای غیر مجاز، ترافیک های مخرب و حملات هکرها محافظت کند.
- web server نرم افزاری کامپیوتری است که اصلی ترین وظیفه آن ارائه اطلاعات و سرویسهای درخواست شده در قالب صفحات وب به کاربران است.
- رمزنگاری یا Cryptography ابزاری است که برای انتقال و نگهداری امن اطلاعات استفاده میشود. در واقع هدف رمزنگاری این است که داده را به گونه ای نگهداری یا ارسال کند که فقط کسانی که مجاز هستند، به اصل داده ها دسترسی داشته باشند.
- CDN کوت هشده واژه Network Delivery Content است. CDN یک شبکه توزیع محتوا است. در واقع اطلاعات سایت از سروری فراخوانی میشود که به موقعیت کاربر نزدیکتر باشد؛ بدین ترتیب سایت با سرعت بیشتر لود خواهد شد.
- CGI کوتاه شده واژه Interface Gateway Common است. CGI در واقع یک بخشی از وب سرور است که این قابلیت را فراهم میکند تا برنامه در سمت سرور اجرا شود و خروجی آن برنامه برای کاربر متصل شده به سرور، از طریق صفحه وب به نمایش درآید.



- HTML یک زبان نشانه گذاری است که کوتاه شده واژه HTML بلک زبان نشانه گذاری است.
- IP کوت هشده واژهی Protocol Internet است و آدرسی است که به دستگاههای متصل به اینترنت اختصاص داده میشود.
 - Solid-State Drives است.
- **HTTPS** کوتهشده واژهی Secure Protocol Transfer Hypertext کوتهشده واژهی معنای پروتکل امن سایتهای اینترنتی.
- **Balancing Load** در شبکه های کامپیوتری روشی است که با هدف توزیع یکنواخت بار و فشار کاری در سرورها یا منابع محاسباتی استفاده میشود.
 - GUI کوتاه شده واژه Graphical User Interface است.
- (JS(Javascript جاوا اسکریپت یک زبان برنامه نویسی است که برای توسعه نرم افزارهای مرتبط با وب استفاده می شود.
- **Qr-Code** یک نوع خاص از بارکد است که به راحتی با اسکن کردن اطلاعات لازم به کاربر نمایش داده می شود.
- Notification به معنی اعلان برای پیام های ارسالی به کاربران است که معمولا با صدا همراه است.



مراجع:

مهندسی نرم افزار شی گرا: یک متدولوژی چابک یکنواخت/تالیف دیوید کونگ؛ ترجمه
 بهمن زمانی و افسانه فاطمی؛ انتشارات دانشگاه اصفهان، ۱۳۹۴.

طرح کلی:

نیازمندی ها و محدودیت ها پس از شناسایی در قالب سند SRS طراحی شده است. در این سند ابتدا به شرح کلی مطالب شامل چشم انداز محصول ، کارکرد محصول ، مشخصات کاربر، قیود، مفروضات و وابستگی ها می پردازیم. سپس به بررسی نیازمندی هایی از جمله نیازمندی های کارکردی و کارایی ، قیود طراحی ، صفت های سیستم نرم افزاری و سایر نیازمندی ها پرداخته میشود.

شرح کلی:

سنا، سامانه ای تحت شبکه است که به منظور استفاده برای نوبت دهی ، کرایه و یا رزرو از انواع شرکت ها و مراکز خدماتی می باشد . همچنین صفحه ی پرسش و پاسخ برای کاربران و ارائه دهندگان خدمات ، در صورت بروز هرگونه مشکل و یا ابهامی ، وجود دارد . کاربران نیز میتوانند ، پس از استفاده از خدمات ، به شرکت ها و مراکز خدمات دهنده ی استفاده شده ، امتیاز دهی کنند ، تا دیگر کاربران بتوانند انتخاب بهتری در زمینه ی انتخاب و استفاده از مراکز خدماتی داشته باشند.



چشم انداز محصول

این پروژه با هدف و چشم انداز "فراهم کردن بستری مناسب برای ارتباط مشتری ها و ارائه دهندگان خدمات به منظور نوبت دهی، کرایه و رزرو خدمات ارائه شده "توسعه داده شده است.

تمرکز این پروژه بر این است که مشتریان به دور از فضای سنتی و زمان بر، بتوانند به بهترین شکل برای دریافت نوبت، کرایه و یا رزرو خدمات اقدام کنند.

در ادامه واسط های مختلف این سامانه که به تحقق هدف محصول کمک میکند، آورده شده است.

• واسطهای سیستم

در این بخش، نحوهی تعامل و اشتراک گذاری اطلاعات بین سامانه موردنظر و سیستمهای خارجی بررسی میشود.

√ به منظور تکمیل اطلاعات ثبت نام، دریافت رمزهای موقت و اعلانات جدید خوانده نشده از سرویس پیام کوتاه و پست الکترونیکی استفاده خواهد شد.

√ برخی قابلیتهای سامانه مانند ثبت نوبت ، کرایه و یا رزرو، در گرو پرداخت وجه بوده، لذا دسترسی به درگاه پرداخت اینترنتی حائز اهمیت است.

√ سامانه جهت تایید هویت ارائه دهندگان خدمات ، نیازمند دسترسی به پایگاه داده ثبت احوال و وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی است.

√ به منظور هماهنگی ارسال و دریافت اطلاعات مشتریان به سیستم های ارائه دهندگان خدمات، نیازمند یک درگاه ارتباطی مناسب است.



واسطهایکاربر

سنا یک سامانه تحت وب است، که کاربران با پنج سطح دسترسی": مشتریان، ارائه دهندگان خدمات، پشتیبانی فنی و دهندگان خدمات، تیم تایید صلاحیت گواهی های ارائه دهندگان خدمات، پشتیبانی فنی و پشتیبانی خدمات "باید بتوانند از هر دو طریق موبایل و کامپیوتر شخصی از آن استفاده نمایند. زبان مد نظر برای کار با سامانه، فارسی می باشد و صفحات باید از محیط گرافیکی (GUI) استفاده کنند.

واسطهای سخت افزاری

جهت احراز هویت و استفاده از سامانه، هر کاربر نیازمند حداقل یک تلفن همراه هوشمند یا رایانه شخصی دارای سیمکارت و متصل به اینترنت، به منظور دریافت پیامک، احراز هویت و استفاده از امکانات سامانه است.

سامانه جهت پاسخگویی به درخواستهای کاربران به زیرساختی مجهز و قدرتمند نیاز دارد. بدین منظور تمهیدات زیر در نظر گرفته میشود:

- √ استفاده از سرور ابری با تضمین زمان به کار ۹۹.۹۹ ٪
- $\sqrt{\text{ به کارگیری دیسکهای SSD (وه نه HDD) به منظور داشتن کمترین تاخیر در ذخیره سازی و بازیابی اطلاعات.$
- √ حفظ امنیت سرور به واسطه ی بهره گیری از دیواره ی آتش های سخت افزاری (firewall) ، جلوگیری از حملات مخرب و دسترسی افراد سودجو به اطلاعات سرور.
- √ استفاده از سرورهای ابری در دو نقطه مختلف جغرافیایی جهت کاهش ریسک از دست رفتن اطلاعات و ذخیره سازی آنها.



واسطهای نرم افزاری

برای استفاده از سامانه، کاربر لازم است از مرورگرهایی نظیر Safari ،Microsoft و JavaScript و پشتیبانی میکنند، استفاده نماید.

همچنین لینوکس به دلیل امنیت، ثبات و عملکرد مناسب به عنوان سیستم عامل سرور در نظرگرفته شده است. نظر به حجم بالای داده 7 ها، از سیستم مدیریت پایگاه داده چند مدلی Oracle استفاده میشود.

واسطهای ارتباطی

با هدف برقراری ارتباط امن با سرور، سامانه از پروتکلهای HTTPS و SSL استفاده میکند. و به جهت اطلاع رسانی به موقع اعلانات لازم به مشتریان و ارائه دهندگان خدمات، این سامانه نیاز به سرویس ارسال بیام کوتاه و بست الکترونیک (Email) دارد.

واسطهای حافظه

ذخیره دائمی اطلاعات مشتریان، ارائه دهندگان خدمات، نوبت دهی ، کرایه و یا رزرو و روند آن و سوابق از الزامات سیستم می باشد، لازم به ذکر است جهت

اطمینان بیشتر، این اطلاعات در یک حافظه ی جانبی نیز به جهت پشتیبان گیری (backup) بایگانی خواهد شد. بدیهی است به دلیل عنوان شده به حافظه ی قابل توجه و پردازش سریع اطلاعات نیازمندیم که به این جهت از حافظه ی SSD استفاده کنیم.



با توجه به تخمین های انجام شده، به ازای هر ده هزار کاربر، ۳۰ گیگابایت حافظه مورد نیاز است. لازم به ذکر است که در صورت افزایش تعداد کاربران، حافظه ی مورد نیاز سیستم به نسبت افزایش خواهد یافت.

• واسطهای عملیاتی

تمامی اطلاعات مربوط به احراز هویت، همچنین اطلاعات شخصی و حقوقی مشتریان و ارائه دهندگان خدمات رمزنگاری شده و دریایگاه داده ذخیره خواهند شد.

با توجه به ابعاد و گستردگی این سامانه، با هدف پاسخگویی به درخواستهای کاربران و حفظ امنیت اطلاعات، مواردی به شرح زیر در نظر گرفته شده است:

√ سرورهای ابری به روز و قدرتمند با زمان به کار بالای ۹۹ درصد و همچنین وجود امکان موازنه ی بار جهت توزیع درخواستهای کاربران به شکل خودکار بین سرورها

√ استفاده از شبکه توزیع محتوا به منظور کاهش بار سرور اصلی، بهبود عملکرد و پایداری، صرفه جویی در هزینه ها و افزایش دسترسی پذیری.

 \checkmark استفاده از WAF و دیواره ی آتش (firewall) جهت دفع حملات مخرب و ترافیک مشکوک.

 $\sqrt{{
m backup}}$ به کارگیری فضای ابری به منظور ذخیره سازی نسخه های پشتیبانی (backup).

نیازمندیهای سازگاری با محیط نصب

از آنجایی که این سامانه تحت وب است، قابلیت اجرا شدن بر روی تمام سیستم عاملها را دارد و فقط به مرورگری با شرایط ذکر شده و اینترنت نیاز دارد.



کارکرد محصول:

سامانهی سنا به طور کلی دارای قابلیت های زیر است:

- این سامانه در همهی زمینه های فرهنگی، خدماتی، مسافرتی و... پشتیبانی میشود و از نیازمند بودن به برنامه های مختلف برای زمینه های متفاوت بی نیاز میسازد.
- این سامانه می تواند با استفاده از قابلیت مکان یابی، نزدیکترین مراکز خدماتی را به شما نشان می دهد.
 - قابلیت کیف پول دیجیتال ابرای پرداخت هزینه های مورد نیاز
 - قابلیت پرسش و پاسخ آنلاین با مراکز خدمات دهنده
 - قابلیت پشتیبانی، ساخت و پردازش کد های تخفیف
 - قابلیت اعلان ^۲ یا SMS ۳ برای نوبت های رزرو شده
 - قابلیت فیلترکردن زیرشاخه ها نسبت به انتخاب کاربر
 - قابلیت نظردهی و ثبت نظر کاربران برای مراکز خدماتی
 - برای هرکارت رزرو، QR code مخصوص آن ایجاد شود.
 - قابلیت ایجاد کارت نوبت در قالب استاندارد
- قابلیت لغو رزرو و استرداد وجه پرداختی نسبت به قوانین مشخص شده ی مراکز خدمات
 دهنده



مشخصات كاربر؛

سامانه ی سنا دارای دو نوع کاربر است:

• افرادعادی:

عمده کاربران سامانه سنا، مردم عادی هستند. در نتیجه تنها مهارت مورد نیاز آنها برای استفاده از سامانه ، سواد خواندن و نوشتن و همچنین تجربه ی کار با سیستمهای مشابه است. لذا این سامانه نیاز به آموزش خاصی نداشته و اکثریت جامعه می توانند از آن استفاده کنند.

• ارائه دهندگان خدمات:

این نوع کاربران شامل شرکت های خدماتی مانند:

- شرکت های دولتی و خصوصی
- مراکز فرهنگی، آموزشی، تفریحی
 - مراکز درمانی،رفاهی
 - ...٥ •

قیود و محدودیت ها:

- این سامانه فقط از طریق سایت و مرورگر های معتبر در دسترس میباشد.
 - سامانه باید در ۲۴ ساعت شبانه روز قابل دسترس باشد.
- با توجه به ذخیره سازی اطلاعات مهم و حیاتی کاربران، سیستم باید از امنیت بالایی برخوردار باشد.



- سیستم باید تنها از طریق IP آدرس های داخل ایران، در دسترس باشد.
- جهت اطلاع رسانی های بهتر و سریع تر، سیستم باید از اتصال قوی به سامانه پیامکی برخوردارباشد.
- این سامانه به دلیل گستردگی بسیار زیادی که دارد و در آینده احتمال دارد با ویژگی های جدیدی در طی پیاده سازی سامانه مواجه شویم، بودجه بسیار دقیقی را نمی توان برای پیاده سازی آن در نظر گرفت اما طبق برآوردهای اولیه، ۵۰۰ میلیون تومان برآورد می شود.
 - سامانه باید از زبان فارسی پشتیبانی کند.
- سامانه باید حداکثر پس از گذشت ۶ ماه از زمان عقد قرارداد در اختیار مشتری قرار بگیرد و در صورت عدم اتمام پروژه درمدت مشخص شده، به ازای هر میزان تاخیر، درصدی از مبلغ قرداد کاسته می شود.
- با توجه به این که توسعه ی نرم افزاری مسئله ی بد رفتار محسوب می شود، تیم توسعه باید به صورت مادام العمر پشتیبانی پروژه را به عهده بگیرد و درصورتی که مدیرهای سیستم از مشکلی در سیستم آگاه شدند، اقدام به برطرف سازی آن نمایند.

وابستگی ها:

- سامانه نیاز به بستر اینترنت دارد تا اطلاعات را میان کارکنان و افراد ذخیره نماید.
- به دلیل حجم بالای اطلاعات، سیستم به پایگاه داده های کلان داده وابسته است.
 - سیستم به سامانه موقعیت یاب ^۲ و اعلان نیاز دارد.
- اطلاعات پایگاه داده های وزارت صمت در جریانهای کاری سیستم، مورد نیاز است.



مفروضات:

- کاربر حداقل دانش مورد نیاز برای کار با دستگاههای هوشمند را دارد.
- سکویی که وب اپلیکیشن ما روی آنها اجرا میشود و همچنین مرورگرا کاربر باید از JavaScript پشتیبانی کنند.
 - اتباع خارجی برای ثبت نام در سیستم نیازمند کد تابعیت هستند.
- فرض شده است که خدمات دهندگان سرور ابری زیرساختهای مورد نیاز سامانه از قبیل شبکه توزیع محتوا، دیوارهی آتش و ... در اختیار قرار داده و پشتیبانی میکنند.
- فرض شده است که سرمایه گذاران در جهت جامعیت سامانه، بودجه کافی و منابع کافی مالی را اختصاص دادهاند.

نیازمندی های خاص.

با توجه به ابعاد و گستردگی سامانه، با مشورت مشتری و تیم توسعه، نیازمندیهای متفاوتی شناسایی و استخراج گشتند که به طور مفصل در ادامه شرح داده شده است.

• نیازمندیهای واسط خارجی

نیازمندیهای واسط خارجی، سخت افزار، نرم افزار یا عناصر پایگاه داده را مشخص می کند که یک سیستم یا جزء باید با آنها ارتباط برقرار کند. این بخش اطلاعاتی را برای اطمینان از برقراری ارتباط صحیح سیستم با اجزای خارجی ارائه می دهد که در قسمت چشم انداز محصول به طور مفصل به شرح این نیازمندیها پرداخته شده است.

• نیازمندیهای کارکردی

در این بخش، تواناییها و نحوه عملکرد سامانه ذکر شدهاست. در ابتدا نیازمندیهای کلی به صورت زیر آورده شده اند:

R1. سامانه باید قادر به پوشش کلیه زمینه های خدماتی باشد.



R2. همه ی افراد باید بتوانند به لیست مراکز خدمات دهنده دسترسی داشته باشند.

R2.1. سامانه باید قابلیت فیلتر بر اساس نیازهای کاربر را دارا باشد.

R3. سامانه باید صفحه ی پرسش و پاسخ بین کاربران و خدمات دهندگان را دارا باشد.

R4.سامانه باید قابلیت نمایش امتیازات را به تمامی کاربران داشته باشد.

R5.سامانه باید قابلیت نمایش نظرات را به تمامی کاربران داشته باشد.

R6. سامانه باید قابلیت مرتب سازی بر اساس تعداد نوبت های باقی مانده انجام دهد.

R7. سامانه باید توانایی جستجو بر اساس نام مرکز کسب و کار را دارا باشد.

در ادامه ی نیازمندیهای کارکردی، این نیازمندیها در بخشهای متفاوتی به صورت زیر دستهبندی و ارائه شدهاند:

• کاربران ساده

R8 .سامانه باید امکان ثبت نام کاربران با استفاده از اطلاعات یایه را داشته باشد.

R8.۱ اطلاعات پایه شامل نام و نام خانوادگی ، شماره تلفن ، نام کاربری و رمز عبور است.

R8.1.1. شماره تلفن دریافتی در هنگام ثبت نام باید تایید شود.

R8.1.2. سامانه باید قابلیت بازیابی رمز عبور، در صورت فراموشی رمز، را داشته باشد.



R8.۲ .سامانه موقع ثبت نام باید بررسی می کند که شماره همراه ثبت شده قبلا در دیتا ست موجود نباشد.

R9.سامانه باید قابلیت نمایش اطلاعات کاربر به کاربر را داشته باشد.

R10. سامانه باید اجازه ی ویرایش اطلاعات را به کاربران بدهد.

R11. سامانه باید قابلیت دریافت نوبت توسط کاربر را دارا باشد.

R12.سامانه باید لیستی از نوبت های پیش رو گرفته شده ی کاربر را نشان دهد.

R12.1.سامانه باید قابلیت ویرایش زمان و لغو نوبت را با توجه به قوانین مرکز خدماتی دارا باشد.

R13.سامانه باید لیستی از سابقه ی نوبت های گرفته شده را به کاربر نشان دهد.

R14. سامانه باید لیستی از سابقه ی نوبت های لغو شده را به کاربر نشان دهد.

R15.سامانه باید برای کاربران قابلیت امتیازدهی به مرکزهای خدماتی را، بین صفر تا ینج، قرار دهد.

R16.سامانه باید برای کاربران قابلیت نظر دهی را داشته باشد.

R17.سامانه باید با استفاده از قابلیت مکان یابی نزدیکترین مراکز خدماتی مورد نیاز را به کاربر نشان دهد.



R18. سامانه باید بتواند به کمک امتیاز های داده شده به مراکز، آن ها را در قسمت جستجو اولویت بندی کند.

R19. پس از گرفتن نوبت، کاربر می تواند تا ۱۲ ساعت قبل از موعد نوبت ، نوبت خود را لغو یا تغییر زمان دهد.

• ارائه دهندگان خدمات

R20. سامانه باید امکان ثبت نام برای ارائه کنندگان خدمات را با دریافت اطلاعات پایه دارا باشد.

R20.1. اطلاعات پایه شامل نام تجاری، نام مدیریا صاحب کسب و کار، آدرس محل کار، راه ارتباطی و نوع خدماتی که شرکت ارائه می دهد.

R20.1.1. سامانه باید به هرکسب و کار اجازه ی انتخاب و ارائه تنها یک نوع از خدمات را بدهد.

R20.2. سامانه باید پروانه کسب و گواهی های مورد نیاز هر صنف را موقع ثبت نام دریافت و تایید کند و پس از تایید، ثبت نام نهایی شود.

R21.سامانه باید قابلیت ایجاد فرم نوبت دهی توسط ارائه دهندگان خدمات را داشته باشد.

R21.1 سامانه باید به ارائه دهندگان خدمات این امکان را بدهد که قابلیت مشخص کردن زمان های مورد نظر برای نوبت دهی را داشته باشند.



R21.2.سامانه باید به ارائه دهندگان خدمات این امکان را بدهدکه قابلیت مشخص کردن بازه های زمانی هر نوبت را داشته باشند.

R21.3.سامانه باید به ارائه دهندگان خدمات این امکان را بدهد که قابلیت مشخص کردن تعداد نوبت دهی ها در هر بازه را با توجه به ظرفیت تعداد نوبت دهی (برای مثال شماره صندلی در یک رستوران به عنوان ارائه دهنده ی خدمات) را داشته باشند.

R21.4.سامانه باید در بحث رزروهای از نوع کرایه، قابلیت مشخص کردن هزینه دریافتی از مشتریان و درگاه بانکی مورد نظر را داشته باشد.

R22.سامانه باید به ارائه دهندگان خدمات، قابلیت مشاهده ی لیست افرادی که نوبت گرفتهاند را بدهد.

R23.سامانه باید به ارائه دهندگان خدمات، قابلیت مشاهده ی لیست افرادی که نوبت خود را لغوکردهاند را بدهد.

R24.سامانه باید برای ارائه دهندگان خدمات دسترسی به مکان یاب را فعال کند تا بتوانند آدرس دقیق محل کسب و کار را به اطلاع مشتریان برسانند.

R25. سامانه باید امکان پاسخگویی به نظرات کاربران را در اختیار ارائه دهندگان خدمات قرار دهد.

R26 .سامانه باید امکان ایجاد کد های تخفیف را برای مراکز خدمات قرار بدهد.



• رسیدنوبتدهی

R27.سامانه باید در رسید های نوبت دهی، قابلیت نمایش اطلاعات پایه مانند نوع کسب و کار، نام تجاری، زمانی که نوبت مورد نظر گرفته میشود، تاریخ و ساعت دقیق نوبت و... را قرار دهد.

R27.1. سامانه باید برای رزرو های از نوع کرایه، رسید های نوبت دهی را با یک بخش اضافه ی هزینه ی پرداختی تعریف کند.

R28.سامانه باید برای رسید های نوبت دهی، قابلیت ایجاد و نمایش شماره پیگیری را قرار دهد.

R28.1.سامانه باید به کاربر، امکان دریافت رسیدهای نوبت دهی، بر اساس شماره یگیری را بدهد.

R29.سامانه باید در رسید های نوبت دهی قابلیت اسکن از روی QR Code را قرار دهد.

R30.سامانه باید امکان دانلود و چاپ رسید نوبت دهی را به کاربر بدهد.



• نیازمندیهایکارایی

این نیازمندی ها، موثر بودن و بازدهی سیستم را مشخص می کنند و شامل جملاتی در مورد توان عملیاتی، زمان یاسخ، یردازش بلادرنگ و بکارگیری منابع هستند.

- سامانه باید در ۲۴ ساعت شبانه روز در دسترس باشد.
- در صورت رخ دادن اختلال های احتمالی در سامانه، باید سیستم پشتیبانی وجود داشته باشد که کاربران را از این اختلال مطلع سازد.
- سرعت واکنش سیستم در هنگام تکمیل رسید های نوبت دهی یا ثبت درخواست
 ها توسط کاربران، باید تا حد مناسبی بالا باشد. به عبارت دقیق تر، سرعت پاسخگویی
 سامانه نباید در هنگام ترافیک بالای کاربران، کاهش چشمگیری داشته باشد.
- اگر سامانه هنگام دریافت اطلاعات از کاربر-به خصوص اطلاعات مربوط به رسید ها و درخواست ها- دچار مشکل شد، اطلاعات دریافت شده باید نگهداری شود تا در صورت حل شدن مشکل، ادامه ی فرایند از نقطه ی قطع سامانه از سرگرفته شود.



• قيود طراحي

قیود طراحی، محدودیت هایی هستند که بر طراحی سامانه اعمال می شوند که این محدودیت ها معمولاً توسط مشتری، سازمان توسعه یا قوانین وضع شده مشخص می شوند. به عبارت دیگر، همه ی محدودیت های زمان طراحی، مانند قیودی که استاندارد ها و محدودیت های سخت افزاری را اعمال میکنند، مد نظر هستند.

- سامانه باید واکنش گرا باشد.
- در تمامی رسید های نوبت دهی و درخواست های کرایه، باید از تاریخ شمسی استفاده شود.
- رسید ها در سایت باید به فرمت های ipeg و قابلیت دانلود فایل pdf را داشته u را داشته u را داشته u
 - از روانشناسی رنگ ها، جهت حس بهتر کاربر در هنگام کار با سامانه استفاده شود.
- از اصول طراحی هر چه سبک تر جهت سرعت بخشیدن به سامانه باید استفاده شود.

صفات سیستم نرمافزاری

صفات سامانه نرم افزاری ویژگی هایی هستند که عملکرد یک محصول نرم افزاری را توسط متخصصان تست نرم افزار تسهیل می بخشند و شامل ویژگی هایی مانند در دسترس بودن، قابلیت اطمینان، قابل گسترش بودن، امنیت، استقلال از سکو، واسط کاربر پسند و... می باشد.



• دردسترس بودن

سامانه باید در هر زمانی از شبانه روز، در دسترس کاربران و با کمترین اختلال ممکن آماده ی ارائه خدمات باشد.احتمال از دسترس خارج شدن، تنها در زمان های تعمیر سامانه قابل قبول است و در این حالت سامانه باید بتواند کاربران را از عدم کارکرد سامانه مطلع سازد.

قابل اطمینان بودن

سامانه باید در انتقال داده ها عملکرد درستی از خود نشان دهد. به عبارت دیگر سامانه موظف است که اطلاعات موجود در رسید های نوبت دهی یا ثبت درخواست ها را به طور کامل و بدون تغییر به ارائه دهندگان خدمات، انتقال دهد.

• قابلگسترش بودن

سامانه باید بتواند برای پوشاندن نیازمندی های جدید، به راحتی گسترش یابد. به همین منظور توانایی اضافه کردن شغل جدید به سامانه باید وجود داشته باشد؛ البته این امر تنها در صورتی امکان پذیر است که درخواست دهنده ی آن شغل، هماهنگی ها و مذاکره های لازم را با گروه طراح سامانه داشته باشد و در صورت تایید از طرف طراحان سامانه، بخش جدیدی برای این شغل در نظر گرفته شود.



امنیت

از آن جایی که سامانه در هنگام تکمیل اطلاعات در رسید های نوبت دهی از کاربران اطلاعات محرمانه ای دریافت میکند، موظف است که در حفظ و نگهداری این موارد اطمینان کامل را حاصل کند و این اطلاعات فقط توسط فرد احراز هویت شده، قابل رؤیت باشد.

- استقلال از سکو
 سامانه باید روی سکوهای مختلف اجرا شود و سامانه های مختلف مدیریت پایگاه داده
 را پشتیبانی نماید.
- واسط کاربر پسند
 سامانه باید واسط کاربر پسندی فراهم کند که با قراردادهای معمول مربوط به ظاهر و
 حس، و نیز قوانین تعامل انسان و ماشین برای کاربردهای تحت وب سازگار باشد.



قوانین کسب و کار

قوانین استاندارد و گفته شده مشتری

- ثبت نام کاربر عادی در سامانه تنها با نام و نام خانوادگی و شماره ی تلفن همراه امکان پذیر است.
 - هر شماره تلفن تنها یک بار اجازه ی ثبت نام در سامانه را دارند.
- پس از ورود اطلاعات اولیه باید یک پیامک حاوی کد احراز هویت برای کاربر ارسال شود.
 - هنگام ثبت نام، کاربر باید یک نام کاربری و رمز عبور برای خود انتخاب کند.
 - رمز عبور باید حاوی حروف انگلیسی و ارقام باشد.
 - نام کاربری باید غیر تکراری باشد.
 - پس از پایان عملیات ثبت نام، باید پیامک موفقیت عملیات برای کاربر ارسال شود.
- ورود به سامانه تنها با استفاده از نام کاربری و رمز عبور ساخته شده توسط کاربر امکان پذیر
 است.
- در صورت فراموشی رمز عبور،باید یک رمز یک بار مصرف به شمارهی تلفن کاربرارسال شود.
 - مشاغلی که قصد ساختن حساب تجاری را دارند، باید اطلاعات اصلی خود را وارد کنند.
- اطلاعات اصلی از قبیل (نام تجاری، نام صاحب یا مدیر، آدرس، راه ارتباطی و شماره پروانه کسب) است.
 - اطلاعات وارد شده، باید توسط سامانه تایید شوند.
- تمامی مشاغل بایستی که اطلاعات تکمیلی خود از قبیل (آدرس، مکان روی نقشه، توضیحات خدمات) را وارد سیستمکنند.



پروسه مبتنی برنیازمندی ها

- تمامی کاربرانی که قصد ارائه خدمات در سامانه را دارند، باید اطلاعات نوبت دهی را کامل کنند.
- این اطلاعات شامل (بازه زمانی نوبت ها، قیمت هر ارائه خدمات، درگاه پرداخت) است.
 - قبل از ثبت درخواست خدمات توسط كاربر، اطلاعات كامل آن شغل در اختيار كاربر بايد قرار گيرد.
- اطلاعات شغل شامل (آدرس، شماره تلفن، سطح رضایت و نظرات دیگر کاربران) است.
 - پس از نهایی شدن درخواست توسط کاربر، سامانه باید به کاربریک شماره پیگیری تحویل دهد.
- پس از نهایی شدن درخواست توسط کاربر، اطلاعات مورد نیاز خدمات دهند به ایشان منتقل می شود.
 - این اطلاعات شامل (نام و نام خانوادگی، کدملی و شماره تلفن) است.
 - کاربر توانایی لغویا تغییر درخواست خود را دارد.
- اگر کاربر برای ثبت درخواست مبلغی پرداخت کرده باشد و حداقل دوازده ساعت تا موعد مشخص شده در درخواست مانده باشد، مبلغ با کسر ده درصد به کاربر باز خواهدگشت.
- اگرکاربربرای ثبت درخواست مبلغی پرداخت کرده باشد و کمتر از دوازده ساعت تا موعد مشخص شده در درخواست مانده باشد، مبلغی به کاربرباز نخواهند گشت.



مخاطرات:

فهرست مخاطرات:

فهرست مرتب شده ای از مخاطرات شناخته شده پروژه، که مرتبط با اقدامات کاهش دهنده یا احتمالی خاصی هستند در این بخش نمایش داده شده است:

- C1. تناقض بین شیوه بیان نیازمندیها توسط نمایندگان مختلف مشتری.
 - C2. ظهور نیازمندیهای جدید و حذف یا اضافه کردن کردن نیازمندیها.
- C3.افزایش سطح و تعداد نیازمندیها و بالاتر رفتن هزینه سامانه از بودجه تعیین شده.
- C4.اولویت دهی نامناسب به نیازمندیها و پرداختن بیش از حد به نیازمندیهای بی اهمیت یا برعکس.
- C5.عدم شناسایی نیازمندیها به دلیل کافی نبودن توضیحات یا عدم آگاهی کامل مشتری.
 - .C6 يديد آمدن نيازمنديهاي بي اهميت با خواسته هاي شخص توضيح دهنده.
- C7.برگزاری جلسات معارفه کمتر از حد مورد نیاز برای سامانه و در نتیجه ناکارآمدی در پیدایش نیازمندیها به تعداد کافی.

ترتیب بندی براساس احتمال وقوع و اهمیت:

- افزایش سطح و تعداد نیازمندیها و بالاتر رفتن هزینه سامانه از بودجه تعیین شده.
- اولویت دهی نامناسب به نیازمندیها و پرداختن بیش از حد به نیازمندیهای بی اهمیت یا برعکس.
 - تناقض بین شیوه بیان نیازمندیها توسط نمایندگان مختلف مشتری.
 - ظهور نیازمندیهای جدید و حذف یا اضافه کردن کردن نیازمندیها.



- عدم شناسایی نیازمندیها به دلیل کافی نبودن توضیحات یا عدم آگاهی کامل مشتری.
- برگزاری جلسات معارفه کمتر از حد مورد نیاز برای سامانه و در نتیجه ناکارآمدی در پیدایش نیازمندیها به تعداد کافی.
 - پدید آمدن نیازمندیهای بی اهمیت با خواسته های شخص توضیح دهنده.

برنامهی مدیریت مخاطرات:

در برنامه مدیریت مخاطرات، نحوه مدیریت مخاطرات مرتبط با پروژه را شرح دادهایم. این جزئیات، اقدامات و هرگونه منابع اضافی مورد نیاز برای مدیریت مخاطرات را مشخص میکند.

هدف برنامه مدیریت مخاطرات این است که از درستی شناسایی، تجزیه و تحلیل، مستندسازی،کاهش،نظارت وکنترل مخاطرات پروژه اطمینان حاصل شود و رویکردی راکه برای شناسایی، تجزیه و تحلیل، اولویت بندی، نظارت و کاهش خطرات استفاده میشود، توصیف کند. هنگامی که مخاطرات یا استراتژیهای کاهش تغییرمیکنند، برنامه مدیریت مخاطرات نیز باید در طول پروژه به روزشود.

C1.یک جلسه مشترک با حضور تمامی افرادی که باعث به وجود آمدن تناقض شدهاند، برگزار شود و پیرامون تناقض به وجود آمده بحث شود.

C3.بعد از هر مرحله تکرار باید تخمینی از میزان هزینه اضافه شده را به مشتری بیان کنند تا در صورت عبور از حد مجاز، مطلع شوند و در جهت حل این موضوع همفکری کنند.

C4.تیم باید سعی کند در حین اولویت دهی با متقاضی در ارتباط بوده و نظر وی را مالکی برای انتساب اولویت قرار دهد.



مورد توسعه:

به منظور انتخاب رویکرد مناسب برای مدیریت پروژه، تیم ما خصوصیات و ویژگیهای اصلی پروژه را مورد بررسی قرار داد تا بتواند کاربردی ترین و پربازده ترین روش ممکن را بیاید.

با توجه به بد رفتار بودن مسئله، بهترین فرآیند برای توسعه این پروژه، فرایند چابک است.

فرایندهای چابک بر کار تیمی، توسعهی برنامه همراه با کاربران، طراحی برای تغییر، توسعهی سریع و تحویل مداوم افزایشهای کوچک در تکرارهای کوتاه تاکید دارند. توسعهی چابک بر ارزشها، اصول و بهترین روشهای چابک استوار است. تمام این موارد ویژگیهای مسائل بد رفتار را در نظر گرفته اند.

در ادامه تیم ما روش چابک AUM از برای فرآیندهای توسعه انتخاب کرد.این روش در ادامه تیم ما روش چابک AUM از برنامه ریزی که فقط یکبار تکرار می شود شامل:

- جمع آوری و اولویت بندی نیازمندی ها
 - بدست آوردن مورد کاربردها
 - انتساب مورد کاربرد ها به افزایش ها
 - طراحی مفهومی

است. همچنین مرحله تکرار هر بار براساس نیازمندیهای جدید تکرار می شود به این صورت برنامه هم توانایی وفق یافتن با شرایط جدید را دارد و هم به خاطر تکرارهای متناوب و با فاصله کم میتواند به سرعت برنامه را گسترش دهد و نسخههای جدید را براساس بازخورد کاربران بهبود بخشد.مرحله ی تکرار شامل مراحل:

- يذيرفتن تغييرات
- مدل سازی دامنه



- مدل سازی تعامل سیستم و کنشگر
 - مدل سازی رفتاری
 - نموداركلاس طراحي
- توسعه ی آزمون رانده / برنامه نویسی دوتایی
 - آزمون یکپارچه سازی
 - استقرار

می باشد.

برنامه تكرار وبرنامه مرحله

در این پروژه ما از متدولوژی یکنواخت چابک که شامل برنامه تکرار و برنامه مرحله است استفاده میکنیم.

این دو مرحله نمایی کلی از نیازمندیها و زمانبندی این پروژه را نشان می دهند.

در برنامه مرحله نیازمندیهای کارکردی شناسایی شده را در نظر گرفته و برای هر کدام از آنها با توجه به خصوصیاتی که دارند یک اولویت تعیین کرده و همچنین نیازمندیهای وابسته را مشخص میکنیم.

این راطلاعات در جدول ۱ نمایش داده شده اند. ستون اول مربوط به نیازمندی های استخراج شده، ستون دوم اولویتهایی

که برای آنها تعیین شده و در نهایت ستون سوم مربوط به وابستگی مابین این نیازمندی ها می باشد.



اولویت بندی نیازمندی ها

وابستگی	اولویت	نیازمندیها
None	1	R1
None	١	R2
R8,R20	۲	R3
R15	٣	R4
R16	٣	R5
R11	١	R6
R20	٣	R7
None	١	R8
R8	۲	R9
R8	۲	R10
R8	١	R11
R11	1	R12
R11,R12	۲	R13
R12,R19	۲	R14
None	٣	R15



R8	٣	R16
None	٣	R17
R15	۲	R18
R12	۲	R19
None	١	R20
R20	١	R21
R11	۲	R22
R22	۲	R23
R20	٣	R24
R16	۲	R25
None	٣	R26
R21	١	R27
R27	٣	R28
R27	٣	R29
R27,R28	٣	R30

جدول ۱ – اولویت و وابستگی نیاز مندی ها



تكرار	تاریخ پایان	تاریخ شروع	نیازمندی ها
1	1F/-F/1F-Y	16/.4/16.4	R1
			R2
			R6
			R8
			R11
			R12
			R20
			R21
			R27
	10/-0/17-۲	10/.4/14.4	R3
۲			R9
			R10
			R13
			R14
			R18



			R19
۲	10/-0/17-4	16/-4/14-4	R22
			R23
			R25
			R4
٣	18/.8/18.4	1402/05/16	R5
			R7
			R15
			R16
			R17
			R24
			R26
			R28
			R29
			R30

جدول ۲ - برنامه تکرار

• زمان در نظرگرفته شده برای پروژه، ۳ ماه است.