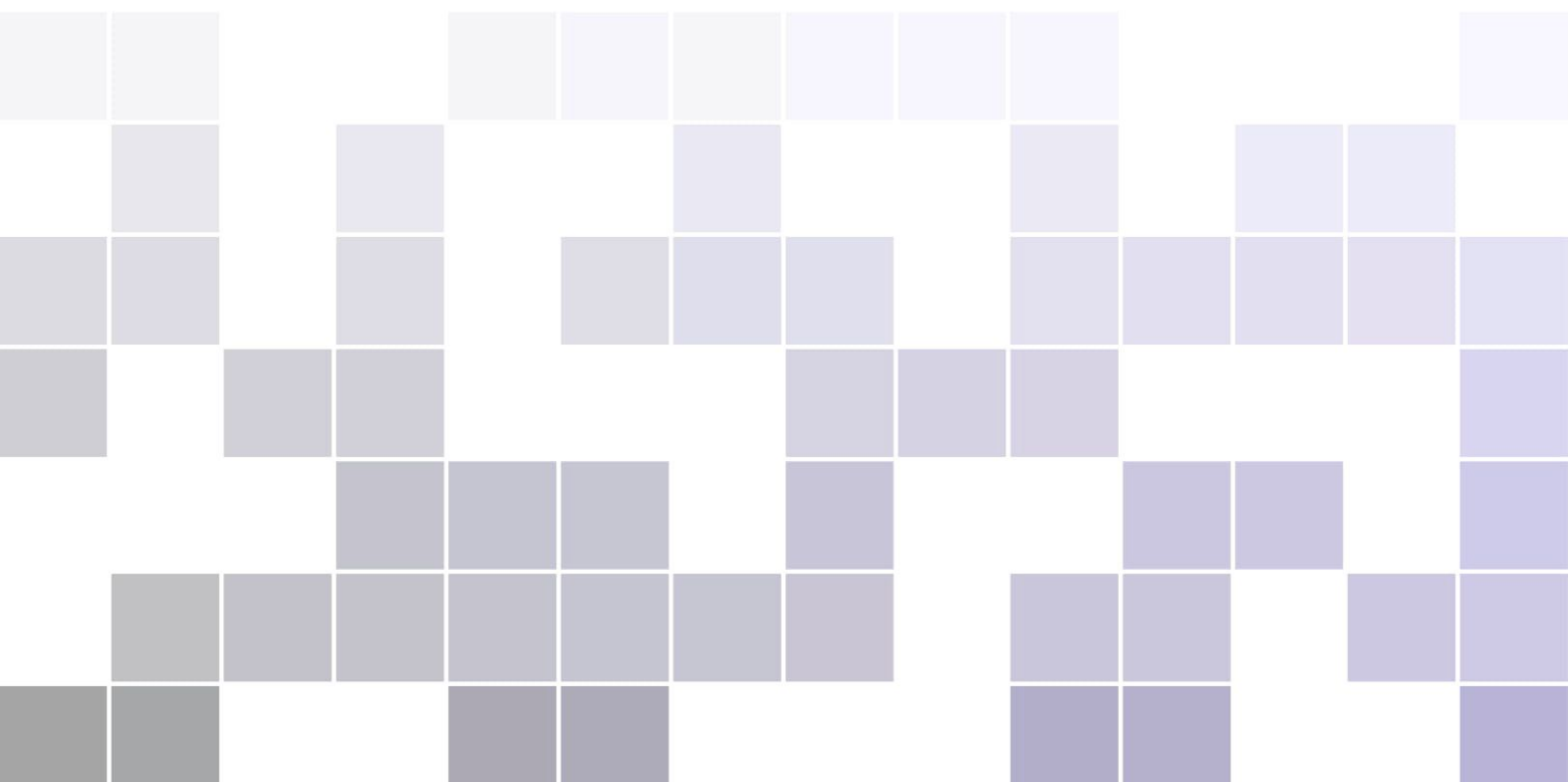




پیشنهادنامه‌ی سامانه‌ی برخط تسهیم هزینه‌ها با دوستان

تحلیل و طراحی سیستم‌ها

سامانه‌ی سهم تو



حمیدرضا هدایتی ۹۶۱۰۹۹۳۹
ایمان غلامی ۹۶۱۰۹۸۰۹
آرمین سعادت ۹۶۱۰۵۸۲۹

کارفرما: آزمایشگاه مهندسی خودکار نرم افزار – دانشگاه صنعتی شریف

فهرست مطالب

اول	معرفی پروژه
۱	اهداف
۱,۱	مقدمه
۱,۲	اهداف
۲	پیش‌زمینه‌ی پروژه
۲,۱	طرح مسئله
۲,۲	پیشینه‌ی منجرشونده به تعریف پروژه
۲,۳	اهداف
۲,۴	توصیف محصول
۳	گستره
۳,۱	ذینفع‌های سامانه
۳,۱,۱	مالکین
۳,۱,۲	کاربران
۳,۱,۳	تحلیلگران، طراح‌ها و سازندگان سامانه
۳,۱,۴	مدیر پروژه
۳,۱,۵	فراهم‌کنندگان سرویس خارجی
۳,۲	داده‌ها
۳,۳	امکانات
۳,۳,۱	امکانات مربوط به کارفرمایان
۳,۳,۲	امکانات مربوط دانشجویان و فارغ‌التحصیلان
۳,۳,۳	امکانات عمومی
۳,۴	گسترده‌ی مکانی

دوم	مسیر و مدیریت پروژه
۴	رویکرد پروژه
۴,۱	مسیر پروژه
۴,۲	تحویل دادنی‌ها
۵	رهیافت مدیریت
۵,۱	مدیریت، تجارب و وظایف
۵,۱,۱	مدیر پروژه

۱۹	اعضا و سوابق و توانمندی ها	۵,۱,۲
۲۰	تحلیل گران	۵,۱,۳
۲۰	طراح پایگاه داده	۵,۱,۴
۲۰	طراحی گرافیکی و طراحی صفحات	۵,۱,۵
۲۰	توسعه دهنده ها	۵,۱,۶
۲۱	ارزیاب سامانه	۵,۱,۷
۲۱	نکات در نظر گرفته شده در تشکیل تیم	۵,۲
۲۱	امین رخشا	۵,۲,۱
۲۱	مهید مجید	۵,۲,۲
۲۱	کیمیا حمیدیه	۵,۲,۳
۲۱	آموزش های لازم	۵,۳
۲۱	برنامه ی نشست ها	۵,۴
۲۲	دفعات و شیوه ی گزارش دهی	۵,۵
۲۲	مدیریت منازعه و بحران	۵,۶
۲۲	مشارکت اعضا در جلسات	۵,۶,۱
۲۲	منازعه میان اعضا	۵,۶,۲
۲۲	مدیریت گستره	۵,۷

محدودیت ها، تخمین ها و شرایط رضایت مندی

سوم

۲۵	۶ محدودیت ها	
۲۵	زمان شروع	۶,۱
۲۵	سررسیدها	۶,۲
۲۵	بودجه	۶,۳
۲۵	تکنولوژی	۶,۴
۲۷	۷ برآوردها	
۲۷	برآورد زمانی	۷,۱
۲۷	زمان کاری	۷,۱,۱
۲۷	بازدهی و وقفه ها	۷,۱,۲
۲۷	ساختار شکست کار	۷,۱,۳
۲۸	روابط پیشنیازی	۷,۱,۴
۲۸	برآورد زمانی انجام هر وظیفه	۷,۱,۵
۳۰	برنامه ی زمانی	۷,۱,۶
۳۰	برآورد مالی	۷,۲
۳۰	دستمزدها	۷,۲,۱
۳۰	برآورد هزینه ها	۷,۳
۳۱	۸ شرایط رضایت مندی	
۳۱	معیارهای موفقیت	۸,۱
۳۱	برخوردار بودن از کیفیت مناسب	۸,۱,۱
۳۱	اتمام پروژه در زمان مقرر	۸,۱,۲
۳۱	اتمام پروژه با بودجه ی مشخص	۸,۱,۳

۳۱	پیش فرض‌ها	۸,۲
۳۲	ریسک‌ها	۸,۳

اول

معرفی پروژه

۱	اهداف	۹
۱,۱	مقدمه	
۱,۲	اهداف	
۲	پیش‌زمینه‌ی پروژه	۱۱
۲,۱	طرح مسئله	
۲,۲	پیشینه‌ی منجرشونده به تعریف پروژه	
۲,۳	اهداف	
۲,۴	توصیف محصول	
۳	گستره	۱۳
۳,۱	ذینفع‌های سامانه	
۳,۲	داده‌ها	
۳,۳	امکانات	
۳,۴	گسترده‌ی مکانی	

فصل ۱

اهداف

۱,۱ مقدمه

یکی از مشکلاتی که دانشجویان دانشگاه صنعتی شریف – که می‌توان گفت یکی از بهترین دانشگاه‌های ایران است – پس از فارغ‌التحصیلی و یا در حین دانشگاه با آن روبه‌رو هستند یافتن شغل مناسب است. از طرفی بسیاری از کارفرماها هم در جست‌وجوی نیروی کار متخصص هستند یا می‌خواهند با استخدام نیروهایشان از یک دانشگاه خوب، جوی نسبتاً همگن در شرکت یا سازمانشان ایجاد کنند.

هدف اصلی این پروژه استفاده از فناوری اطلاعات برای تسهیل در دستیابی به این مهم است؛ به گونه‌ای که کارفرماها بتوانند آگهی‌های خود برای موقعیت‌های شغلی موجود در سازمانشان را در آن قرار دهند و دانشجویان بتوانند با مشاهده این آگهی‌ها، برای موقعیت شغلی مورد نظرشان درخواست بدهند.

البته می‌دانیم برای کارایی خدمات مشابه زیادی وجود دارد، ولی با توجه به کلی بودن و خاص منظوره نبودن آن‌ها، کارآمدی‌ای که یک سامانه‌ی خاص منظوره می‌تواند داشته‌باشد را ندارند و دانشجویان شریف رغبت چندانی به استفاده از آن‌ها ندارند و می‌بینیم که به طور معمول برای پیدا کردن فرصت‌های کارآموزی و یا شغل مورد نظرشان به طور مستقیم و یا نهایتاً با تبلیغات پوستر آن‌ها در سطح دانشگاه پیدا می‌کنند. اینجاست که نیاز به یک سامانه‌ی اختصاصی برای دانشجویان دانشگاه شریف حس می‌شود و هدف اصلی ما هم این است که این خلا را پر کنیم.

۱,۲ اهداف

سامانه‌ی شریف‌کار با هدف آسان‌نمودن روندهای یافتن فرصت‌های کارآموزی، کاریابی، و استخدام نیروی متخصص طراحی شده‌است. این سامانه خدمات گوناگونی را در راستای رفع نیازهای دانشجویان، فارغ‌التحصیلان و خود عرضه می‌کند. ثبت آگهی‌های شغلی، امکان جست‌جوی کار، کارفرما و دانشجویان براساس، امکان استخدام دانشجویان و تا در نهایت هم دانشجویان بتوانند سریع‌تر و ساده‌تر فرصت‌های شغلی مورد نظرشان را پیدا کنند و هم کارفرماها بتوانند سریع‌تر و ساده‌تر و کم‌هزینه‌تر به نیروی متخصص مورد نیازشان دست‌یابند.

فصل ۲

پیش زمینه‌ی پروژه

۲,۱ طرح مسئله

پروژه‌های سیستم‌های اطلاعاتی سه آغازکننده‌ی کلی دارند که عبارتند از، وجود یک مشکل، وجود یک فرصت، و یا بخش‌نامه یا چیزهایی از این دست. در این مسئله، آغازکننده‌ی پروژه از جنس وجود یک مشکل است. این مشکل هم همان عدم وجود یک سامانه‌ی اطلاعاتی مناسب، برای کاریابی دانشجویان و فارغ‌التحصیلان دانشگاه صنعتی شریف است. در ادامه بیشتر پیرامون این موضوع، و این که چرا می‌بایستی این مشکل را حل کنیم و اینکه چرا اساساً این نکته به یک مشکل و مسئله تبدیل شده‌است می‌پردازیم.

۲,۲ پیشینه‌ی منجرشونده به تعریف پروژه

در گذشته و حال، دانش‌جویان بدون استفاده از سامانه‌های اطلاعاتی و به‌طور مستقیم یا نهایتاً از طریق پوسترهای منتشرشده در سطح دانشگاه و یا از طریق دوستان و آشنایان، با موقعیت‌های کارآموزی و شغلی آشنا می‌شدند. با توجه به وقت و ارتباطات محدود دانش‌جویان، احتمال این‌که دانش‌جو بتواند مناسب‌ترین موقعیت ممکن برای خودش را پیدا کند، بسیار کم خواهد بود. هم‌چنین وقت‌گیر بودن این روند، باعث می‌شود دانش‌جویان دانشگاه صنعتی شریف که در زمینه‌های زیادی فعال هستند، لزوماً بهترین شغلی ممکن برای موقعیت خود را پیدا نکنند. همین‌طور تعداد شرکت‌هایی که در بازار کار هستند به مرور زمان در حال افزایش است و احتمال پیدا کردن بهترین موقعیت شغلی روز به روز کمتر می‌شود.

از طرفی کارفرماها نیز در این روند متضرر می‌شوند زیرا متقابلاً آن‌ها نیز بهترین نیرو برای موقعیت‌های شغلی در سازمانشان پیدا نمی‌کنند. هم‌چنین تبلیغات در سطح دانشگاه یا از طرق مختلف، برای کارفرما هزینه‌بر است.

حال اگر این کارفرمایان تازه شروع به‌کار کرده باشند و خیلی شناخته‌شده نباشند، احتمالاً در پیدا کردن نیروی مناسب به مشکلات زیادی برخورد خواهند خورد. چرا که اکثر دانشجویان، برای پیدا کردن شغل به شرکت‌های بزرگتر مراجعه می‌کنند. و ممکن است مثلاً یک استارت‌آپ تازه راه‌اندازی‌شده که پتانسیل بالایی دارد، نتواند نیروی کار مناسب خود را پیدا کند. بنابراین این سامانه می‌تواند به دانشجویان یا فارغ‌التحصیلان شریف که به دنبال موقعیت مناسب خود می‌گردند، کمک شایانی کند. همین‌طور کارفرمایانی که به دنبال افراد خاصی از بین کارجویان هستند، می‌توانند با استفاده از این سامانه، با کم‌ترین هزینه بهترین نیروها را به شرکت خود جذب کنند.

۲,۳ اهداف

هدف اصلی این پروژه، طراحی، پیاده‌سازی و اجرای یک سامانه‌ی برخط است که دانشجویان و فارغ‌التحصیلان دانشگاه صنعتی شریف به‌کمک آن بتوانند کسب‌وکار مورد نظر خود را از بین کسب‌وکارهایی که برای جذب این نیروها آمادگی خود را اعلام کرده‌اند، انتخاب کنند.

پس به طور کلی و خلاصه، این سامانه قرار است اهداف زیر را برآورده سازد:

- سیستمی خاص منظوره مختص کارجویانی از دانشجویان، و فارغ‌التحصیلان دانشگاه صنعتی شریف باشد.
- بستری باشد که کارفرماها بتوانند آگهی‌های فرصت‌های شغلی خودشان را در سامانه وارد کنند و از این طریق کارجوها را استخدام کنند.

- بستری باشد تا دانشجویان و فارغ‌التحصیلان جویای کار نیز بتوانند با مشاهده‌ی آگهی‌ها برای فرصت شغلی مورد نظرشان درخواست بدهند.
- بستری باشد تا هم کارفرماها و کارجویان بتوانند برای کارجو و شغل مناسبشان جست‌وجو کنند.

۲,۴ توصیف محصول

محصول و یا فرآورده‌ی نهایی این پروژه، سامانه‌ی «شریف‌کار» خواهد بود. که همان‌طور که در قسمت اهداف گفته شده‌است، هدف نهایی آن کارایی بهتر و آسان‌تر برای دانش‌جویان و فارغ‌التحصیلان دانشگاه صنعتی شریف و تسهیل روند پیدا کردن شغل برای آن‌ها، و نیرو برای شرکت‌ها خواهد بود. در این سامانه، دو نوع کاربر عمومی خواهیم داشت: صاحبان کسب‌وکارها و دانشجویان/فارغ‌التحصیلان دانشگاه صنعتی شریف.

برای بهره‌بری از سامانه، کارفرمایان ابتدا باید عضو سامانه شوند. سپس، با ورود به حساب کاربری خود، می‌توانند اطلاعات مربوط به کسب‌وکار خود و موقعیت‌های شغلی‌شان را روی سامانه قرار دهند. این اطلاعات شامل اطلاعات مربوط به شرکت مانند موقعیت جغرافیایی آن روی نقشه، شرایط کاری، مزایا و حقوق برای کار در آن شرکت می‌شود. همین‌طور نوع کار (کارآموزی، پاره‌وقت و یا دائمی)، پیش‌نیازهای فردی که استخدام می‌شود مانند مهارت‌های مورد انتظار، سابقه‌ی کاری، جنسیت، سن و ... را در سامانه نیز قرار داده می‌شود.

دانشجویان/فارغ‌التحصیلان دانشگاه صنعتی شریف نیز با مراجعه به بخش مختص به خود، می‌توانند در سامانه حساب کاربری بسازند و سپس اطلاعات خود را در آن قرار دهند. یعنی اطلاعات فردی را در قالب رزومه‌ای بارگزاری کنند و مشخصات مربوط به شغل دلخواه خویش را مشخص نمایند. سپس دانشجویان/فارغ‌التحصیلان می‌توانند

همچنین محصول شامل یک سامانه‌ی توصیه‌گر^۱ خواهد بود. این سامانه، بر اساس اطلاعات وارد شده توسط کارجویان و کارفرمایان، با بررسی شباهت‌ها بین نیازمندی و پیش‌نیازهای کارفرما و همین‌طور علاقه‌مندی و سوابق کارجو، می‌تواند به این دو گروه کاربر کمک کند. یعنی در صورتی که کارجویی توسط این سامانه برای موقعیت شغلی‌ای مناسب شناخته شده باشد، کارجو را به کارفرمای مورد نظر معرفی می‌کند. حال کارفرما این امکان را خواهد داشت که پس از بررسی رزومه‌ی کارجو، برای استخدام او اقدام نماید. همین‌طور این سامانه، به هر کارجو، آگهی‌های مرتبط با علاقه‌مندی‌ها و مهارت‌های او را پیشنهاد می‌دهد.

^۱ recommender system

فصل ۳

گستره

۳,۱ ذینفع‌های سامانه^۱

۳,۱,۱ مالکین

مالک این سامانه دکتر حیدرنوری استاد درس تحلیل و طراحی سیستم‌ها است. انتظار ایشان از این سامانه عملکرد مناسب در حد به کار گرفته شدن در محیط واقعی است.

۳,۱,۲ کاربران

کاربران این سامانه سه دسته هستند:

۱. **کارفرمایان:** کارفرمایان به دنبال استخدام یک فرد برای سازمان خود هستند. این کاربران برای موقعیت شغلی سازمان خود یک آگهی در سامانه درج می‌کنند. آن‌ها انتظار دارند که این آگهی به سرعت به تمام کارجویانی که مهارت‌های مورد نیاز این موقعیت را دارند نمایش داده شود تا بتوانند سریعتر یک فرد مناسب پیدا کنند.
۲. **کارجویان:** کارجویان دانشجویان و فارغ‌التحصیلان دانشگاه شریف هستند. آن‌ها در این سامانه از بین موقعیت‌های شغلی که کارفرمایان ارائه کرده‌اند برای خود به دنبال کار می‌گردند.
۳. **مدیران سامانه:** تعدادی از کاربران در سامانه نقش مدیریت آن را دارند و با کارهایی از قبیل بستن حساب‌های کاربری در صورت هر گونه تخلف به عملکرد سیستم کمک می‌کنند. این کاربران می‌توانند لیست حساب‌های کاربری و حساب کاربری هر فرد هم ببینند.

۳,۱,۳ تحلیلگران، طراح‌ها و سازندگان سامانه

تیم ۳ نفره معرفی شده در آغاز پیشنهادنامه به شکل گروهی هر سه وظیفه‌ی تحلیل، طراحی و توسعه‌ی سامانه را بر عهده دارد.

۳,۱,۴ مدیر پروژه

۳,۱,۵ فراهم‌کنندگان سرویس خارجی

از Google Maps برای نشان دادن موقعیت جغرافیایی موقعیت‌های شغلی در نقشه استفاده می‌شود.

۳,۲ داده‌ها

داده‌هایی که توسط این سیستم مدیریت می‌شوند موارد زیر هستند:

۱. **اطلاعات کاربران:** هر کاربر این سامانه یک پروفایل دارد. این پروفایل برای کارجویان شامل مواردی مانند رزومه، علاقه‌مندی‌ها (برای دریافت آگهی‌های شغلی مرتبط در حساب کاربری شخصی)، مهارت‌ها و غیره است. برای کارفرمایان هم این پروفایل مواردی مانند اطلاعات مربوط به کسب و کار کارفرما را در بر دارد. همچنین اطلاعات ارتباط میان این دو دسته کاربر مانند امتیازهایی که هر کارجو به هر کارفرما و برعکس داده است هم ذخیره می‌شود.

^۱Stakeholders

۲. آگهی‌ها: آگهی‌هایی که کارفرمایان در سیستم ثبت کرده‌اند با مشخصات آن‌ها از قبیل نوع کار (کارآموزی، دائمی یا پاره‌وقت)، لیست پیشنهادها، فرد ذیصلاح برای شغل، مهارت‌های مورد انتظار، سابقه‌ی کاری، حقوق و مزایا، ساعت کاری، محل شرکت (آدرس کامل به همراه موقعیت جغرافیای بر روی نقشه)، جنسیت، شرایط کاری و غیره نگهداری می‌شوند.
۳. تراکنش‌ها: تمام تراکنش‌ها و اتفاقات در سامانه از قبیل جستجوها، درج‌های آگهی، بازدیدها از آگهی‌ها و پروفایل‌ها، تراکنش‌های کاربران به همراه تاریخ برای ارائه‌ی آمار نگهداری می‌شوند.

۳,۳ امکانات

۳,۳,۱ امکانات مربوط به کارفرمایان

- امکان درج آگهی شغلی توسط کارفرما با توصیفات آن
- امکان جستجوی دانشجویان/فارغ التحصیلان بر اساس مهارت‌ها، موقعیت مکانی، سابقه و ...
- امکان مشاهده پرونده دانشجویان/فارغ التحصیلان پیشنهادی
- امکان استخدام دانشجویان/فارغ التحصیلان
- پیشنهاد مرتبط ترین افراد بر اساس مهارت‌های آن‌ها به کارفرمایان بر اساس نیازمندی‌های آنها

۳,۳,۲ امکانات مربوط دانشجویان و فارغ التحصیلان

- امکان ایجاد حساب کاربری (دریافت اطلاعات مورد نیاز از هر فرد) و تایید ثبت نام
- امکان تعریف مهارت‌های فردی، بارگذاری رزومه و ویرایش حساب کاربری
- امکان جستجوی کارفرما بر اساس مهارت‌های مورد نیاز، موقعیت مکانی، سابقه (امتیاز) و ...
- امکان جستجوی کار بر اساس مهارت‌های مورد نیاز، موقعیت مکانی، حقوق و ...
- امکان نظر و امتیازدهی به کارفرما
- پیشنهاد آگهی‌های مرتبط با علاقه‌مندی دانشجویان/فارغ التحصیلان به آنها

۳,۳,۳ امکانات عمومی

- نمایش اطلاعات آماری نظیر کاربرانی که بیشتر مورد جستجو بوده‌اند، پرکارترین کارفرمایان، استخدامی‌های اخیر، و آمار کلی مراجعه به سامانه در صفحه اصلی سامانه
- نمایش تمامی تراکنش‌های انجام شده در پروفایل کاربر بر اساس تاریخ
- دسترسی متفاوت به سامانه توسط مدیر سامانه و امکان مشاهده لیست کاربران سامانه و حساب کاربری هر فرد و امکان بستن حساب هر فرد به علت هرگونه تخلف

۳,۴ گسترده‌گی مکانی

مکان موقعیت‌های شغلی در این سامانه با توجه به این که فارغ التحصیلان شریف می‌توانند در هر جایی باشند و همچنین دانشجویان برای کارآموزی می‌توانند به خارج از کشور هم بروند محدودیتی ندارد و هر جایی می‌تواند باشد.

مسیر و مدیریت پروژه

دوم

۴	رویکرد پروژه	۱۷
۴,۱	مسیر پروژه	
۴,۲	تحويل دادنی ها	
۵	رهیافت مدیریت	۱۹
۵,۱	مدیریت، تجارب و وظایف	
۵,۲	نکات در نظر گرفته شده در تشکیل تیم	
۵,۳	آموزش های لازم	
۵,۴	برنامه ی نشست ها	
۵,۵	دفعات و شیوه ی گزارش دهی	
۵,۶	مدیریت منازعه و بحران	
۵,۷	مدیریت گستره	

فصل ۴

رویکرد پروژه

رویکرد پروژه به صورت محصول محور^۱ خواهد بود و از روش توسعه‌ی چابک نرم افزار^۲ استفاده خواهیم کرد. این متد مبتنی بر تکرار و به شکل تدریجی است که در آن‌ها، راه‌حل‌ها از طریق خودسازمان‌دهی و همکاری بین تیم‌های مختلف کاری، انجام می‌شوند. این روش برنامه‌ریزی تطبیقی، توسعه و تحویل تکاملی و رویکرد زمان بسته‌بندی تکرارشونده را ارتقا می‌بخشد و پاسخ‌های سریع و انعطاف‌پذیر برای انجام تغییرات را تقویت می‌کند. مسیر پروژه و تحویل‌دادنی در هر فاز در زیر آمده‌اند.

۴.۱ مسیر پروژه

در ابتدا (فاز صفر) گستره و مسئله را به طور دقیق تعریف می‌کنیم. سپس در فاز اول، با جزئیات بیشتر مسئله را تحلیل می‌کنیم.^۳ به بررسی نیازمندی‌ها^۴ می‌پردازیم.

مثلاً، با خواندن مستندات سیستم‌های مشابه و یا بررسی انتظارات کاربران، در جلسات طوفان مغزها سعی می‌کنیم مکانیزم‌های سیستم را دقیق تعریف کنیم تا رضایت تمام ذی‌نفعان جلب شود. حال اگر در این مسیر، نتوانیم تمام این نیازها را برطرف کنیم (به علت تداخل داشتن با یکدیگر) باید به دنبال راهی بگردیم که حداکثر رضایت کابرهای مختلف را جلب کنیم.

سپس نمودار مورد کاربرد را با توجه به نیازمندی‌ها و به روش اصولی به دست خواهیم آورد. یعنی ابتدا اکتورها و موردکاربردها و سپس روابط بین آن‌ها را به دست خواهیم آورد.

در فاز دوم، به مدل‌سازی فرآیندها و بانک‌های اطلاعاتی یا معادلاً طراحی منطقی^۵ می‌پردازیم. در این فاز با استفاده از نیازمندی‌های جمع‌آوری شده، موجودیت‌ها، صفات و نوع ارتباط‌ها تعیین خواهند شد. همین‌طور محدودیت‌های پیاده‌سازی شناسایی خواهند شد.

در فاز سوم، با استفاده از نمودارهای به دست آمده در فازهای قبلی، با استفاده از متدلوژی چابک اسکرام، به پیاده‌سازی و تست کردن سامانه‌ی اطلاعاتی می‌پردازیم. یعنی همان‌طور که در مقدمه‌ی این بخش توضیح داده شده است، پس از مقداری پیاده‌سازی به تست کردن آن و بررسی نظرات کاربران می‌پردازیم و دوباره پیاده‌سازی می‌کنیم و ... تا به محصول نهایی مورد نظر برسیم.

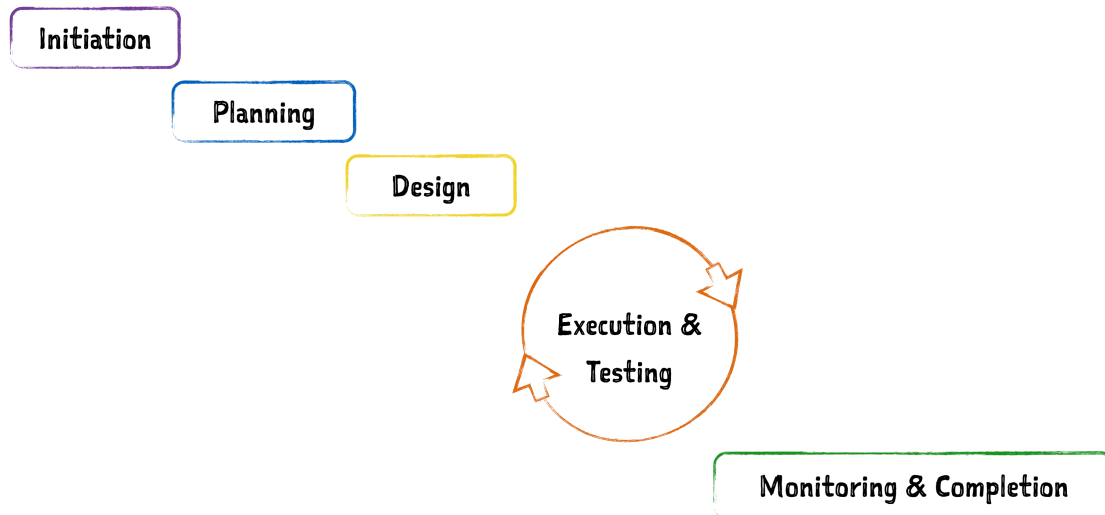
^۱product driven

^۲Agile software development

^۳Problem analysis

^۴Requirement analysis

^۵Logical design



شکل ۴,۱: مسیر پروژه

۴,۲ تحویل دادنی‌ها

تحویل دادنی‌های هر فاز از پروژه به صورت زیر خواهد بود:

- فاز صفر
 - پیشنهادنامه‌ی پروژه
 - فاز اول
 - نمودار مورد استفاده^۶
 - سناریوهای سیستم
- فاز دوم
 - نمودار جریان داده‌ها^۷ (مدل‌سازی فرآیندها)
 - نمودار داده رابطه‌ای (مدل‌سازی بانک‌های اطلاعاتی)
 - معماری سیستم
- فاز سوم (پیاده‌سازی نهایی و تبدیل نمودارهای فوق به یک سیستم اطلاعاتی با استفاده از متدلوژی چابک اسکرام)
 - نسخه‌ی نهایی «شریف‌کار»
 - مستندات پروژه

^۶Use Case

^۷Data flow Diagram

فصل ۵

رهیافت مدیریت

۵,۱ مدیریت، تجارب و وظایف

۵,۱,۱ مدیر پروژه

مدیر پروژه				
نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	سابقه‌ی کاری	شرح سوابق کاری	توانمندی‌ها
امین رخشا	کارشناسی مهندسی کامپیوتر	دو ماه	کارآموزی در شرکت رهنما، پروژه‌ی buyrapido	مدیریت پروژه

۵,۱,۲ اعضا و سوابق و توانمندی‌ها

تمامی اعضا در تمامی مراحل از جمله، تحلیل، توسعه و تست نقش خواهند داشت.

اعضا				
نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	سابقه‌ی کاری	شرح سوابق کاری	توانمندی‌ها
امین رخشا	کارشناسی مهندسی کامپیوتر	دو ماه	کارآموزی در شرکت رهنما، پروژه‌ی buyrapido	Node.js, React Native, Android Programming, CSS, HTML
مهبد مجید	کارشناسی مهندسی کامپیوتر	دو ماه	کارآموزی در شرکت رهنما، پروژه‌ی buyrapido	MongoDB, Node.js, Database Design, Backend Development
کیمیا حمیدیه	کارشناسی مهندسی کامپیوتر	دو ماه	تیم فنی AI Challenge	Django, Docker, Infrastructure, CSS, HTML

۵,۱,۳ تحلیل گران

تحلیل گران			
نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	سابقه‌ی کاری	شرح سوابق کاری
مهبد مجید	کارشناسی مهندسی کامپیوتر	دو ماه	کارآموزی در شرکت رهنما، پروژه‌ی buyrapido
کیمیا حمیدیه	کارشناسی مهندسی کامپیوتر	دو ماه	تیم فنی AI Challenge

۵,۱,۴ طراح پایگاه داده

طراح پایگاه داده			
نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	سابقه‌ی کاری	شرح سوابق کاری
مهبد مجید	کارشناسی مهندسی کامپیوتر	دو ماه	طراحی پایگاه داده و برنامه نویسی back-end

۵,۱,۵ طراحی گرافیکی و طراحی صفحات

طراحی گرافیکی و طراحی صفحات			
نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	سابقه‌ی کاری	شرح سوابق کاری
امین رخشا	کارشناسی مهندسی کامپیوتر	چهار ماه	طراحی صفحات وب و برنامه نویسی front-end
کیمیا حمیدیه	کارشناسی مهندسی کامپیوتر	دو ماه	تیم فنی AI Challenge و سابقه‌ی طراحی صفحات وب و کار با Django

۵,۱,۶ توسعه دهنده‌ها

توسعه دهنده‌ها			
نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	سابقه‌ی کاری	شرح سوابق کاری
امین رخشا	کارشناسی مهندسی کامپیوتر	دو ماه	کارآموزی در شرکت رهنما، پروژه‌ی buyrapido
مهبد مجید	کارشناسی مهندسی کامپیوتر	دو ماه	کارآموزی در شرکت رهنما، پروژه‌ی buyrapido
کیمیا حمیدیه	کارشناسی مهندسی کامپیوتر	دو ماه	تیم فنی AI Challenge

۵,۱,۷ ارزیاب سامانه

ارزیاب سامانه			
نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	سابقه‌ی کاری	شرح سوابق کاری
امین رخشا	کارشناسی مهندسی کامپیوتر	دو ماه	سابقه‌ی ارزیابی پروژه‌های نرم‌افزاری
مهبد مجید	کارشناسی مهندسی کامپیوتر	یک ماه	سابقه‌ی ارزیابی پروژه‌های نرم‌افزاری
کیما حمیدیه	کارشناسی مهندسی کامپیوتر	دو ماه	سابقه‌ی ارزیابی پروژه‌های نرم‌افزاری

۵,۲ نکات در نظر گرفته شده در تشکیل تیم

۵,۲,۱ امین رخشا

با داشتن تجربه‌ی هدایت یک تیم در کارآموزی شرکت رهنما می‌تواند گروه را به خوبی مدیریت کند. همچنین با توجه به داشتن تجربه و تسلط به برنامه‌نویسی front-end و وب می‌تواند به خوبی از عهده‌ی مسئولیت‌های مربوطه در بخش توسعه برآید.

۵,۲,۲ مهبد مجید

با داشتن تجربه‌ی طراحی سیستم‌های پایگاهی و توسعه‌ی back-end در کارآموزی شرکت رهنما، می‌تواند به خوبی از عهده‌ی مسئولیت‌های مربوطه برآید.

۵,۲,۳ کیما حمیدیه

با داشتن تجربه‌ی عضویت در تیم فنی AI Challenge و تسلط بر زبان پایتون و Django می‌تواند به خوبی از عهده‌ی مسئولیت‌های مربوطه برآید.

۵,۳ آموزش‌های لازم

برای طراحی و پیاده‌سازی بهتر پروژه اعضای تیم نیاز به گذراندن برخی آموزش‌ها، جهت کسب مهارت دارند که شرح آن‌ها در جدول زیر قابل مشاهده است.

آموزش‌های لازم	
نام و نام خانوادگی	مهارت‌های مورد نیاز
مهبد مجید	معماری وب، زبان پایتون، Django، MS Project
امین رخشا	معماری وب، زبان پایتون، Django، MS Project
کیما حمیدیه	معماری وب، MS Project

۵,۴ برنامه‌ی نشست‌ها

برای هماهنگی بیشتر میان بخش‌های پروژه و بررسی روند پیشرفت کار، اعضا می‌بایستی هر هفته، در روزهای چهارشنبه ساعت ۱۰ تا ۱۲ در جلسه شرکت کنند. البته این زمان تنها زمان موجود نیست و در صورت نیاز به هماهنگی بیشتر می‌توان جلسات کوتاه دیگری را در روزهای دیگر هفته نیز برگزار کرد. محل تشکیل این جلسات، سایت دانشکده‌ی کامپیوتر واقع در طبقه‌ی سوم است. در صورت تعطیلی سایت به هر دلیلی، جلسات در لابی دانشکده‌ی کامپیوتر برگزار

می‌شوند. اعضای تیم می‌بایستی در این جلسات گزارشی از پیشرفت کار ارائه‌کنند و هماهنگی‌های لازم را با سایر اعضای گروه انجام دهند.

۵,۵ دفعات و شیوه‌ی گزارش‌دهی

در جلسات روزهای چهارشنبه اعضا می‌بایستی گزارشی از پیشرفت کارهایشان را به مدیر پروژه ارائه دهند و بازخورد بگیرند. مدیر پروژه نیز با توجه به برنامه‌ریزی اولیه و پیشرفت کار اعضا، برنامه‌ای به روز شده کرده و در اولین فرصت، پیش از شروع هفته‌ی آینده، به اعضای گروه ارسال می‌کند. همچنین مدیر پروژه می‌بایستی پس از پایان هر فرسنگ‌نما^۱ گزارشی کامل از جزئیات و پیشرفت روند کارهای پروژه به کارفرما ارائه‌کند.

۵,۶ مدیریت منازعه و بحران

۵,۶,۱ مشارکت اعضا در جلسات

۱. شرکت تمامی اعضای گروه در جلسات هفتگی الزامی است.
۲. یک جلسه غیبت در طی تمام جلسات بلامانع است.
۳. در صورت غیبت بیش از یک جلسه با صلاح‌دید مدیر، جریمه‌ای در نظر گرفته خواهد شد.

۵,۶,۲ منازعه میان اعضا

در این شرایط مدیر گروه با در نظر گرفتن رهیافت‌های اصلی موجود برای حل و فصل منازعات همچون:

- تطبیق‌یافتن^۲
- رقابت^۳
- اجتناب^۴
- همکاری^۵
- مصالحه^۶

می‌بایستی بهترین راه‌حل را در راستای رفع ناسازگاری و منازعه برگزیند.

۵,۷ مدیریت گستره

همان‌طور که در بخش ۵,۵ اشاره شد، پس از جلسات هفتگی و با بررسی روند پیشرفت پروژه، مدیر پروژه گستره را با توجه به نمودار پرت با وضعیت فعلی مقایسه می‌کند و با توجه به وضعیت برای جبران عقب‌ماندگی‌ها از برنامه، وظایف جدیدی را به اعضا تخصیص می‌دهد. مدیر پروژه همچنین می‌بایستی با تحلیل امکان‌سنجی، در صورت نیاز، بخش‌هایی از پروژه را که اولویتی کمتر دارند را از پروژه حذف‌کند و گستره‌ی پروژه را به‌روزرسانی نماید. همچنین مدیر پروژه باید توجه داشته‌باشد که بودجه‌ی اختصاص داده‌شده به هر بخش پروژه، فراتر از حدود تعیین‌شده برای آن نرود.

^۱ milestone

^۲ Accommodating

^۳ Competing

^۴ Avoiding

^۵ Collaborating

^۶ Compromising

محدودیت‌ها، تخمین‌ها و شرایط رضایت‌مندی

سوم

۶	محدودیت‌ها	۲۵
۶,۱	زمان شروع	
۶,۲	سررسیدها	
۶,۳	بودجه	
۶,۴	تکنولوژی	
۷	برآوردها	۲۷
۷,۱	برآورد زمانی	
۷,۲	برآورد مالی	
۷,۳	برآورد هزینه‌ها	
۸	شرایط رضایت‌مندی	۳۱
۸,۱	معیارهای موفقیت	
۸,۲	پیش‌فرض‌ها	
۸,۳	ریسک‌ها	

فصل ۶

محدودیت‌ها

۶,۱ زمان شروع

برای شروع بخش‌های مختلف باید آن میحث تدریس شود و توضیحات آن به دست تیم برسد. با فرض این که بعد از هر سررسید این شرایط برای بخش بعد برقرار است برنامه‌ریزی می‌کنیم.

۶,۲ سررسیدها

- ۵ سررسید در این پروژه داریم که به شرح زیر است:
۱. تحویل پیشنهادنامه : شنبه ۱۹ آبان
۲. تحویل نمودارهای مورد کاربرد: شنبه ۲۶ آبان
۳. تحویل نمودار داده رابطه‌ای: شنبه ۱۰ آذر
۴. تحویل نمودارهای فعالیت و توالی: شنبه ۲۴ آذر
۵. معماری سامانه: شنبه ۸ دی
۶. پایان پیاده‌سازی: جمعه ۲۸ دی

۶,۳ بودجه

بودجه زمانی: طبق نمودار گانت به ۵۵ روز برای انجام کار نیاز داریم.
بودجه مالی: سقف بودجه‌ی این پروژه ۲۰ میلیون تومان در نظر گرفته شده است. این مبلغ در ۳ مرحله به صورت زیر پرداخت می‌شود:

۱. ۲۰ درصد به صورت پیش‌پرداخت
۲. ۳۰ درصد بعد از فاز دوم پیاده‌سازی
۳. ۵۰ درصد بعد از تحویل نهایی

۶,۴ تکنولوژی

- این پروژه را در بستر وب پیاده می‌شود. دلایل این انتخاب به این شرح است:
۱. با توجه به این که موقعیت مکانی افراد پراکنده است، تنها دو گزینه‌ی وب و اپلیکیشن مطرح است.
 ۲. با توجه به این که مهلت پیاده‌سازی محدود است، باید یک بستر برای توسعه استفاده کنیم. مشکل گزینه‌ی دیگر یعنی اپلیکیشن این است که اگر برای هر تمام سیستم‌عامل‌های پر استفاده توسعه داده نشود، بخش زیادی از کاربران نمی‌توانند از آن استفاده کنند.
 ۳. اعضای تیم به پیاده‌سازی در این بستر مسلط‌تر هستند.
 ۴. سرعت توسعه برای زمان در دسترس مناسب است.

فصل ۷

برآوردها

۷,۱ برآورد زمانی

برای برآورد زمانی ابتدا باید زمان کاری اعضای گروه را مشخص کنیم.

۷,۱,۱ زمان کاری

با توجه به این که تمام اعضای گروه دانشجوی هستند، زمان کاری را به صورت زیر است:

- روزهای شنبه تا چهارشنبه: ۲ ساعت، از ۷ تا ۹ شب
- روزهای پنجشنبه و جمعه: ۷ ساعت، ۱۰ تا ۱۲ صبح و ۲ تا ۷ بعد از ظهر

۷,۱,۲ بازدهی و وقفه‌ها

مطمئناً هیچ‌کس همیشه در حین کار بازدهی کامل ندارد و همیشه وقفه‌هایی در کار رخ می‌دهد. این موارد باعث می‌شود که زمان انجام کارها بیشتر شود. در تخمین‌ها، بازدهی افراد ۷۵ درصد در نظر گرفته شده است و ۱۵ درصد کاهش سرعت هم به خاطر وقفه‌ها اضافه شده است.

۷,۱,۳ ساختار شکست کار^۱

برای این که بتوانیم تخمین دقیق‌تری از زمان داشته باشیم، باید پروژه را به بخش‌های کوچک‌تر و ملموس‌تر بشکانیم. این ساختار به صورت زیر است:

- پیشنهادنامه
 - انتخاب پروژه
 - بررسی نمونه‌ها
 - ساخت تمپلیت
 - بخش اول
 - بخش دوم
 - بخش سوم
- تحلیل سامانه
 - تحلیل نیازمندی‌ها
 - نمودار مورد کاربرد
 - * پیدا کردن اکتورها
 - * رسم نمودار
 - * توضیحات
 - تعیین سناریوهای سیستم
 - مستندسازی
- طراحی سامانه
 - نمودار داده رابطه‌ای

^۱ Work Breakdown Structure

- نمودار فعالیت و توالی
- معماری سیستم
- مستندسازی
- پیاده‌سازی
 - انتخاب تکنولوژی‌ها
 - پیاده‌سازی پایگاه داده
 - فاز یک پیاده‌سازی
 - * صفحه‌ی اصلی
 - * پروفایل
 - * ثبت نام و ورود
 - فاز دو پیاده‌سازی
 - * امکان اضافه کردن آگهی
 - * نمایش آگهی‌ها
 - فاز سه پیاده‌سازی
 - * امکانات جستجو و فیلترکردن
 - * سیستم پیشنهاددهنده
 - * ارائه‌ی آمار و بقیه‌ی امکانات
- تست و ارزیابی نهایی

توجه داشته باشید فاز پیاده‌سازی، به روش چابک پیاده‌سازی می‌گردد. یعنی پس از مقداری پیاده‌سازی به بررسی و تست آن قسمت از سامانه می‌پردازیم.

پس برای هر یک از تسک‌های فاز سوم، تست وجود خواهد داشت. که برای سادگی در نمودار گانت نیامده است.

۷,۱,۴ روابط پیشنهادی

از دیگر مواردی که بر زمان‌بندی تاثیر می‌گذارد، پیشنهادی در قالب نمودار پرت^۲ به پیوست ارسال شده است.

۷,۱,۵ برآورد زمانی انجام هر وظیفه

تخمین زمانی انجام هر یک از وظایف ذکر شده به شرح زیر است:

^۲pert

برنامه‌ی زمانی					
وظیفه	زمان خوش بینانه (ساعت)	زمان واقع بینانه (ساعت)	زمان بدبینانه (ساعت)	میانگین	با احتساب وقفه و بازدهی
انتخاب پروژه	0.5	۱	1.5	۱	1.6
بررسی نمونه‌ها	۱	۲	۳	۲	۳,۱
انتخاب نقش افراد	0.5	۱	۲	1.1	1.7
ساخت تمپلیت	۴	۸	۱۲	۸	12.5
بخش اول	۲	۵	۸	۵	7.8
بخش دوم	۴	۷	۱۰	۷	۱۱
بخش سوم	۶	۱۰	۱۲	9.7	15.2
پایان پیشنهادنامه	۰	۰	۰	۰	۰
تحلیل نیازمندی‌ها	۱	۲	۴	۲,۲	3.4
پیدا کردن اکتورها	0.1	0.5	۱	0.5	0.8
رسم نمودار	۱	۳	۴	۲,۸	4.4
توضیحات	۴	۵	۶	۵	7.8
تعیین سناریوهای سیستم	۳	۵	۷	۵	7.8
مستندسازی	۴	۵	۷	5.2	8.1
پایان تحلیل	۰	۰	۰	۰	۰
نمودار داده رابطه‌ای	۴	۶	۸	۶	9.4
نمودار فعالیت و توالی	۵	۷	۱۰	7.2	11.2
معماری سیستم	۴	۶	۱۰	6.3	9.9
مستندسازی	۵	۷	۱۰	7.2	11.2
پایان طراحی	۰	۰	۰	۰	۰
انتخاب تکنولوژی‌ها	۱	۲	۳	۲	3.1
پیاده‌سازی پایگاه داده	۱۰	۱۵	۲۵	15.8	24.8
صفحه‌ی اصلی	۲	۵	۱۰	5.3	8.4
پروفایل	۲	۶	۱۰	۶	9.4
ثبت نام و ورود	۴	۶	۱۰	6.3	9.9
امکان اضافه کردن آگهی	۷	۹	۱۱	۹	14.1
نمایش آگهی‌ها	۷	۱۰	۱۲	9.8	15.4
جست و جو و فیلتر کردن	۶	۸	۱۲	8.3	13.1
سیستم پیشنهاددهنده	۱۰	۱۴	۲۰	14.3	22.5
آمار و بقیه‌ی امکانات	۶	۱۰	۱۲	9.7	15.2
تست و ارزیابی نهایی	۳	۴	۶	4.2	6.5
جمع	104.1	165.5	240.5	167.8	269.7

۷,۱,۶

برنامه‌ی زمانی

با توجه به روابط پیشینازی، تخمین زمان هر وظیفه و محدودیت‌هایی که در بخش ۶ ذکر شد، برنامه زمانی تنظیم شده است. این برنامه را در قالب نمودار گانت^۳ به پیوست ارسال شده است.

۷,۲

برآورد مالی

۷,۲,۱

دستمزدها

دستمزد اعضای تیم به شرح زیر است:

- امین رخشا : ساعتی ۴۲ هزار تومان معادل ۳ دلار
- مهبد مجید : ساعتی ۳۵ هزار تومان معادل ۲.۵ دلار
- کیمیا حمیدیه : ساعتی ۳۵ هزار تومان معادل ۲.۵ دلار

۷,۳

برآورد هزینه‌ها

با توجه به دستمزدها و تخمین‌های زمان انجام هر وظیفه، هزینه‌ی انجام بخش‌های مختلف پروژه به این صورت است:

برآورد هزینه‌ی بخش‌ها		
هزینه	نام بخش	ID
752.66\$	شریف‌کار	1
140.93\$	پیشنهادنامه	2
86.13\$	تحلیل	11
111.20\$	طراحی	20
414.40\$	پیاده‌سازی	26

^۳Gantt

فصل ۸

شرایط رضایت‌مندی

۸,۱ معیارهای موفقیت

در این قسمت، معیارهایی را مشخص می‌کنیم که تعیین‌کننده‌ی این هستند که پروژه با موفقیت به اتمام رسیده یا خیر. کنترل و نظارت بر این موارد در مراحل مختلف پروژه، به‌عهده‌ی مدیر پروژه است.

۸,۱,۱ برخورداری از کیفیت مناسب

پس از به اتمام رسیدن پروژه، معرفی و ارائه‌ی آن به کارفرما باید رضایت‌مندی آن‌ها را به‌همراه داشته باشد و تمام نیازمندی‌های مورد نظر در سامانه در نظر گرفته شده باشند. یعنی سامانه‌ی حاصل باید از نظر معیارهایی که کارفرما برای شرکت تبیین کرده بود، مناسب و با کیفیت محسوب شود. برای حاصل شدن این نتیجه، در پایان هر فاز و مرحله از پروژه، می‌توان نتیجه‌ی حاصل را برای کارفرما توصیف کرد و نظرات آن‌ها را در مراحل بعدی اعمال کرد تا نتیجه‌ی نهایی، رضایت‌مندی آن‌ها را به‌همراه داشته باشد.

همین‌طور در صورتی که کاربران بتوانند به‌آسانی از سامانه استفاده کنند و از آن نفع ببرند می‌توان گفت سامانه‌ی حاصل موفق بوده است. در این صورت سامانه نیازها و خواسته‌های آن‌ها را برطرف کرده و همین‌طور کاربرپسند است. در این صورت است که می‌توان گفت از کیفیت مورد نظر کاربران نیز برخوردار است.

۸,۱,۲ اتمام پروژه در زمان مقرر

می‌دانیم در بسیاری از پروژه‌ها، زمان مولفه‌ی بسیار مهمی است. به‌عنوان مثال در صورتی که این پروژه به‌تأخیر بیافتد، بدین معنی است که شرکت‌ها و دانشجویانی که به‌امید راه‌اندازی این سامانه، مانند گذشته مراحل استخدام و یا کارایی را دنبال نکرده‌اند، ممکن است متضرر شوند. مثلاً شرکت توسعه‌ی نرم‌افزاری که برای پروژه‌ای نیاز به یک طراح بازی داشته، ممکن است مانند همیشه برای این‌کار اعلامیه‌ای پخش نکرده باشد، و یا به‌اندازه‌ی کافی تبلیغ نکرده باشد. همچنین کارفرما ممکن است پروژه را برای بازه‌ی زمانی خاصی از ما بخواهد و ممکن است در صورت به‌تأخیر افتادن اتمام پروژه، ضرر زیادی به آن‌ها وارد گردد.

بنابراین برنامه‌ریزی زمانی برای پروژه از حساس‌ترین مولفه‌های یک پروژه است. چرا که در صورتی که پروژه در زمان مقرر به اتمام نرسد، حتی می‌توان گفت شکست خورده است. بنابراین کار تخمین و نظارت بر مراحل مختلف پروژه بسیار مهم هستند.

۸,۱,۳ اتمام پروژه با بودجه‌ی مشخص

می‌دانیم به هر پروژه‌ای، از ابتدا بودجه‌ی مشخصی داده می‌شود. که آن بودجه از تخمین تمام هزینه‌ها به‌دست آمده و به کارفرما اعلام شده است. بنابراین قابل تغییر نیست. حال در صورتی که در طول پروژه بیشتر از این مقدار معین استفاده کنیم، باعث ضرر اقتصادی ما خواهد شد. بنابراین یکی از معیارها کنترل بودجه است.

در این‌جا، بودجه‌ای به این پروژه اختصاص داده‌ نشده است. بنابراین اگر خرجی داشته باشیم، باعث شکست پروژه‌ی ما خواهد شد.

۸,۲ پیش‌فرض‌ها

تعدادی از پیش‌فرض‌های پروژه، به‌عنوان شرایط کارفرما در این‌جا ذکر شده‌اند.

- کارجویان همگی دانش‌جو و یا دانش‌آموخته‌ی دانشگاه صنعتی شریف هستند.
- اطلاعات وارد شده توسط کاربران معتبر هستند. به‌عنوان مثال آدرس وارد شده توسط کارفرمایان آدرسی معتبر و موجود خواهد بود.
- ادمین وبسایت به اطلاعات کاربران دسترسی خواهد داشت.
- فعال بودن این سامانه از لحاظ حقوقی بلا مانع است.

۸,۳ ریسک‌ها

- تغییر فرضیات و نیازمندی‌های کارفرما در طول زمان
راه‌کار: در این صورت، با تحلیل نیازمندی‌ها، زمان و بودجه‌ی لازم به کارفرما اعلام خواهند شد.
- کناره‌گیری یکی از اعضای تیم
راه‌کار: افزایش زمان بقیه اعضای تیم و یا در صورت نداشتن توانایی آن عضو اضافه کردن فرد دیگری به تیم.
- رونمایی از سامانه‌ای مشابه «شریف‌کار»
راه‌کار: با بررسی خصوصیات و امکانات سامانه‌ی ارائه‌شده، سعی می‌کنیم از کاستی‌های آن استفاده کرده و به بهترین نحو از اطلاعات به‌دست آمده‌ی تعامل کاربران با آن سامانه استفاده کنیم تا سامانه‌ی خود را بهبود بخشیم.