

بسم الله الرحمن الرحيم

پروژه‌ی شبکه اجتماعی

کارفرما

مهندسی نرم افزار ۲

پیمانکار

شرکت abc

فهرست منابع

۴	..... مقدمه	۱-
۴	..... دامنهی استفاده از سیستم	۲-
۶	..... معرفی پیمانکار	۳-
۶	..... مشخصات فنی سیستم	۴-
۷	..... دلایل انتخاب معماری MVC	۴-۱-
۷	..... Model	۴-۱-۱-
۸	..... View	۴-۱-۲-
۸	..... Controller	۴-۱-۳-
۹	..... پیش فرض‌ها	۴-۲-
۹	..... محدودیت‌ها	۴-۳-
۱۰	..... قابلیت‌های کارکردی سیستم	۵-
۱۲	..... مدیریت پروژه	۶-
۱۲	..... مدیریت تیم	۶-۱-
۱۲	..... مدیریت ایده‌ها و نیازها	۶-۱-۱-
۱۴	..... چارت سازمانی	۶-۱-۲-
۱۴	..... تیم پروژه	۶-۱-۳-
۱۵	..... مدیریت نسخ	۶-۲-
۱۶	..... متدلوژی مورد استفاده	۶-۳-
۱۷	..... زمان بندی	۷-
۱۸	..... هزینه‌ها	۸-
۱۹	..... پیش پرداخت‌ها	۸-۱-

۱۹	پشتیبانی	۲-۸
۲۰	آموزش نرم افزار	۳-۸
۲۰	دستاوردهای پروژه	۹
۲۰	تحلیل	۱-۹
۲۰	طراحی	۲-۹
۲۰	کلاس دیاگرام	۱-۲-۹
۲۱	نمودار Activity	۲-۲-۹
۲۱	نمودار BPMN	۳-۲-۹
۲۱	تست نرم افزار	۱۰
۲۳	آزمون پیوندها	۱-۱۰
۲۳	آزمون فرمها	۲-۱۰
۲۳	آزمون کوکی ها	۳-۱۰
۲۴	آزمون چرخه‌ی فعالیت کاری	۴-۱۰
۲۴	آزمون قابلیت استفاده	۵-۱۰
۲۴	آزمون واسط کاربری	۶-۱۰
۲۵	آزمون پایگاه داده‌ها	۷-۱۰
۲۵	آزمون سازگاری	۸-۱۰
۲۵	آزمون کارایی	۹-۱۰
۲۵	آزمون تحت فشار	۱۰-۱۰

۱- مقدمه

این طرح پیشنهادی، در پاسخ به درخواست همکاری شرکت xyz برای ایجاد بستری جهت به اشتراک گذاری تصاویر میان افراد ارائه شده است. در این نوشته ویژگی‌ها و قابلیت‌های کلی طرح پیشنهادی شرکت abc به منظور بررسی از جانب شرکت xyz بر طبق شرایط بیان شده در درخواست طرح پیشنهادی (Request for Proposal) آن شرکت، ارائه شده‌است. لازم به ذکر است که تمامی حقوق مادی و معنوی این شبکه اجتماعی متعلق به شرکت abc می‌باشد.

۲- دامنه‌ی استفاده از سیستم

امروزه گسترش فناوری و تکنولوژی ابزارهای ارتباطی بشر را متحول کرده و از این طریق امکان برقراری ارتباط هر چه بیشتر و راحت‌تر با دیگران را فراهم نموده است. در سالهای اخیر مقوله‌ی ارتباطات اینترنتی به صورت شکل‌گیری اجتماعات آنلاین و شبکه‌های اجتماعی بسیار مورد توجه و استقبال قرار گرفته‌است؛ شبکه‌های اجتماعی پرتعدادی چون facebook و twitter و Google+ اثبات خوبی بر این مدعا هستند. در کنار اینگونه شبکه‌های اجتماعی که بیشتر به منظور مبادله‌ی افکار و گفتگو شکل گرفته‌اند، شبکه‌های اجتماعی خاص‌تر هم روز به روز بیشتر در میان کاربران اینترنت جایگاه و طرفدار پیدا می‌کنند؛ شبکه‌های اجتماعی‌ای مانند YouTube برای

به اشتراک گذاری ویدئو، Pinterest برای به اشتراک گذاری تصاویر و StumbleUpon برای به اشتراک گذاری صفحات وب از این دسته هستند.

با توجه به این نیاز روز افزون و در راستای پاسخگویی به درخواست شرکت XYZ مبنی بر ایجاد یک شبکه اجتماعی خاص منظوره در زمینه به اشتراک گذاری عکس، شرکت abc بر آن شد تا طرح پیشنهادی خود را به منظور بررسی به شرکت XYZ ارائه کند.

شبکه اجتماعی مورد نظر امکان به اشتراک گذاری عکس میان کاربران خود را فراهم می کند. با ثبت نام هر فرد در این شبکه اجتماعی یک پروفایل مخصوص به آن فرد تعلق خواهد گرفت که افراد با توجه به آن، می توانند یکدیگر را بشناسند.

بدون شک مهمترین و اصلیتین قابلیت این شبکه اجتماعی، امکان آپلود عکس برای به اشتراک گذاری با دیگران می باشد. افراد با آپلود عکس و به اشتراک گذاری آن با سایر افراد، این فرصت را در اختیار دیگران قرار می دهند که این عکس ها را مشاهده کرده و آن ها را با افراد بیشتری به اشتراک بگذارند و به این ترتیب با یکدیگر ارتباط برقرار کرده و لحظات مفرحی را سپری کنند.

در این شبکه اجتماعی برای برقراری ارتباط با دیگران، نیاز است تا کاربر خود را به دیگران بشناساند. این امر از طریق ایجاد پروفایلی که مخصوص آن کاربر می باشد و اطلاعاتی را درباره او نشان می دهد، میسر می باشد. این پروفایل در هر لحظه می تواند توسط صاحب آن تغییر کرده و بروز گردد. وقتی فردی عکسی را به اشتراک می گذارد، افراد دیگر میتوانند این عکس را مشاهده کرده، آن را برای دوستان خود ارسال کنند، نظر خود را در رابطه با آن عکس بیان کنند، علاقه خود را به آن عکس نشان دهند و یا

آن را برای خود ذخیره کنند. افراد می توانند با دنبال کردن سایرین، تصاویر به اشتراک گذاشته شده توسط آنان را مشاهده کنند. همچنین این امکان وجود دارد با ایجاد دسته هایی تحت عنوان آلبوم، عکس هایی با موضوعات خاص را دسته بندی کرد، تا کسانی که به دنبال عکس هایی با موضوعات خاص هستند، راحت تر بتوانند به خواسته هایشان برسند.

۳- معرفی پیمانکار

شرکت تازه تاسیس abc متشکل از افراد جوان و متخصص در زمینه های تحلیل نرم افزاری است.

۴- مشخصات فنی سیستم

در راستای تحقق خصوصیات ذکر شده برای این شبکه اجتماعی، از جدیدترین و مناسب ترین تکنولوژی های روز دنیا بهره گرفته خواهد شد. در ادامه تکنولوژی های بکار رفته برای پروژه شرح داده می شوند:

- استفاده از معماری MVC
- استفاده از چارچوب CodeIgniter برای برنامه نویسی تحت وب
- استفاده از PHP5 برای زبان برنامه نویسی تحت وب و ارتباط با پایگاه داده
- استفاده از MySQL برای ایجاد پایگاه داده های مورد نیاز

- استفاده از CSS3 و JavaScript برای طراحی واسط کاربری
- استفاده از JQuery و AJAX برای طراحی صفحات وب پویا و انتقال امن و آسان اطلاعات بین صفحات مختلف
- استفاده از کتابخانه‌ی Bootstrap برای بهبود سرعت بارگذاری صفحات وب و طراحی واسط کاربری
- استفاده از کتابخانه Boilerplate برای بهبود سرعت بارگذاری صفحات وب و طراحی واسط کاربری

۴-۱- دلایل انتخاب معماری MVC

در پروژه‌های بزرگ تحت وب که نیاز به بروز رسانی دارند معمولاً از معماری MVC یا Model, View, Controller استفاده می‌شود که نوعی معماری لایه‌ای است. معماری MVC از ۳ لایه که عبارت‌اند از لایه View, Model و Controller تشکیل شده است که در ادامه هر یک از این لایه‌ها را توضیح می‌دهیم:

۴-۱-۱- Model

در واقع می‌توان گفت این لایه مهمترین لایه‌ی معماری MVC است، وظیفه این لایه برقراری ارتباط با پایگاه داده و استخراج آن و در مواقعه‌ای پردازش آن است، که در این مورد با لایه Controller مشترک است. در این جا منظور از پایگاه داده هر نوع منبع اطلاعاتی است که برنامه مورد نظر از آن استفاده می‌کند و مختص SQL، Oracle، Access و... نیست.

View - ۲-۱-۴

این بخش در واقع همان واسط کاربری ما هست یا رابطی که با کاربر نهایی در ارتباط است، وظیفه‌ی آن گرفتن اطلاعات از کاربر و نمایش اطلاعات به کاربر است که این عمل را با ارتباط با لایه‌های Controller و Model انجام می‌دهد. نکته خیلی مهمی که باید در ارتباط با این لایه در نظر داشت این است که این لایه هیچ مسئولیتی در ارتباط با داده‌های نمایش داده شده به کاربر ندارد و هیچ گونه بررسی‌ای در مورد داده‌های ورودی توسط کاربر را انجام نمی‌دهد.

Controller - ۳-۱-۴

شاید بهتر باشد این لایه را این طور معرفی کرد که بیشتر وقت ما را گرفته و بیشتر عملیات ما در این بخش انجام می‌گیرد، این لایه را می‌توان به طور کلی واسطی بین لایه‌های View و Model معرفی کرد که بیشتر وظایف آن گرفتن درخواست از لایه View و پردازش آن و بررسی اطلاعات مورد نیاز، دادن درخواست برای دریافت اطلاعات مورد نیاز از لایه Model است. اما چرا بهتر است از معماری MVC در برنامه‌های تحت وب استفاده کنیم؟

استفاده از این معماری مزایای زیادی دارد که ما در این جا سعی کرده‌ایم بیشتر این مزایا را به صورت تیتروار ذکر کنیم:

- معماری MVC کار توسعه نرم افزار را بسیار ساده می‌کند.
- معماری MVC باعث شده است کار گروهی بسیار راحت انجام شود و با توجه به این مسئله، زمان اتمام پروژه‌های بزرگ بسیار پایین آمده و کیفیت بسیار بالا رفته است.

- استفاده از معماری MVC باعث شده خوانایی برنامه که امروز با توجه به رشد سریع برنامه‌های کاربردی بزرگ خیلی مهم است به شدت افزایش یابد.
- معماری MVC باعث شده حجم کد نویسی بسیار کاهش یابد.

استفاده از معماری MVC باعث شده تا امنیت داده‌ها بسیار بالا رود، زیرا لایه View نمی‌داند که اطلاعات از کجا آمده است و امکان سوء استفاده از داده‌ها وجود ندارد.

۴-۲- پیش فرض‌ها

برای استقرار شبکه اجتماعی و راه اندازی آن نیاز است تا امکاناتی فراهم گردد، که به شرح زیر می‌باشد:

- سخت افزار مناسب برای نصب نرم افزارها
- پهنای باند کافی برای پشتیبانی از اتصال همزمان کاربران
- نرم افزارهای مورد نیاز برای راه اندازی سرور؛ از جمله سیستم عامل Linux، وب سرور Apache، پایگاه داده‌های MySQL، مفسر زبان PHP5

۴-۳- محدودیت‌ها

از آنجا که پروژه تحت وب می‌باشد، کاربران برای اتصال به آن نیاز به مرورگر یا Browser دارند. وب سایت طراحی شده با تمامی مرورگرهای جدید از جمله Chrome و Firefox سازگار می‌باشد.

۵- قابلیت‌های کارکردی سیستم

این شبکه اجتماعی از چند بخش تشکیل شده است که در ادامه به شرح آنها می‌پردازیم:

• صفحه پروفایل شخصی

در این صفحه خود فرد و دیگران می‌توانند مشخصات صاحب پروفایل را مشاهده کنند. همچنین لیست تمام آلبوم‌های ایجاد شده توسط آن فرد در این صفحه موجود است و دیگر کاربران می‌توانند از این طریق تمام یا بخشی از آلبوم‌ها را دنبال کنند؛ در این صورت با اضافه شدن تصاویر جدید به هر یک از آلبوم‌ها، دنبال کنندگان آن آلبوم می‌توانند آن را مشاهده کنند. توضیحات بیشتر درباره آلبوم‌ها در ادامه آمده است.

• صفحه اصلی

در این صفحه هر فرد تصاویر به اشتراک گذاشته شده توسط خود او و دوستانش را مشاهده می‌کند. در این صفحه تصاویر به ترتیب زمان به اشتراک گذاری چیده می‌شوند. این امکان وجود دارد که کاربر تصاویر را بپسندد یا به آلبوم‌های خود اضافه کند.

همچنین این صفحه دارای گزینه‌ای برای به اشتراک گذاری تصاویر جدید است. هنگام به اشتراک گذاری تصویر جدید می‌توان توضیحی هم به آن اضافه کرد. دو راه برای انجام به اشتراک گذاری تصاویر جدید وجود دارد، روش اول آپلود کردن عکس است که برای به اشتراک گذاری تصاویر از کامپیوتر شخصی فرد به

کار می‌رود و روش دیگر مشخص کردن لینک تصاویری موجود در وب است که از این طریق می‌توان آن تصاویر را به اشتراک گذاشت.

• صفحه نمایش تصاویر

با کلیک کردن بر روی تصاویر در صفحه اصلی، تصویر به صورت بزرگ نمایش داده می‌شود. در این حالت فرد می‌تواند نظر خود را درباره تصویر بنویسد. همچنین در این حالت امکان پسندیدن عکس یا اضافه کردن آن به آلبوم‌های شخصی نیز وجود دارد.

• آلبوم‌ها

کاربر برای اینکه بتواند تصاویر جدید را اضافه کند باید حداقل یک آلبوم ایجاد کند. در واقع آلبوم‌ها قابلیت‌هایی هستند که امکان دسته‌بندی تصاویر را فراهم می‌کنند. آلبوم‌ها به طور کلی به دو دسته تقسیم می‌شوند آلبوم‌های انفرادی و آلبوم‌های گروهی. آلبوم‌های انفرادی، آلبوم‌هایی هستند که فقط خود ایجاد کننده آنها می‌تواند در آنها تصویر اضافه کند. این آلبوم‌ها به صورت عمومی هستند و همه افراد می‌توانند آنها را مشاهده و دنبال کنند. دسته دیگر از آلبوم‌ها یعنی آلبوم‌های گروهی، آلبوم‌هایی هستند که بیش از یک نفر امکان اضافه کردن تصویر به آنها را دارند. در هنگام ایجاد یک آلبوم گروهی فرد می‌تواند افراد مختلف را به آن اضافه کند که در این صورت دعوت‌نامه‌ای برای پذیرش آن آلبوم به آن افراد ارسال می‌شود. آلبوم‌های گروهی به دو صورت هستند: عمومی یا خصوصی. همانطور که پیش از این بیان شد همه افراد می‌توانند آلبوم‌های

عمومی را مشاهده و دنبال کنند. اما برای آلبوم‌های خصوصی امکان مشاهده‌ی تصاویر فقط برای اعضای آنها وجود دارد.

• جستجو

قابلیت دیگر این شبکه اجتماعی امکان جستجوی افراد و تصاویر است. کاربر با نوشتن عبارت مورد نظر در نوار جستجو می‌تواند تصاویر وابسته به آن یا افراد با نام مشابه را جستجو کند.

۶- مدیریت پروژه

در این قسمت، به تشریح روش‌های مدیریت پروژه در شرکت نرم افزاری abc خواهیم پرداخت. شرکت نرم افزاری abc در سال ۲۰۱۰ موفق به کسب گواهی ISO 21500 در زمینه ی استاندارد مدیریت پروژه شد.

۶-۱- مدیریت تیم

۶-۱-۱- مدیریت ایده‌ها و نیازها

ساخت یک شبکه‌ی اجتماعی با محوریت اشتراک گذاری عکس، ایده‌ی اصلی پروژه است، اما بسط این ایده و استخراج نیازمندی‌های مرتبط با آن طی جلسات متعدد بین کارفرما و اعضای تیم پروژه انجام خواهد شد. برای مدیریت این ایده‌ها و نیازمندی‌ها، از روش Mind Mapping استفاده می‌شود.

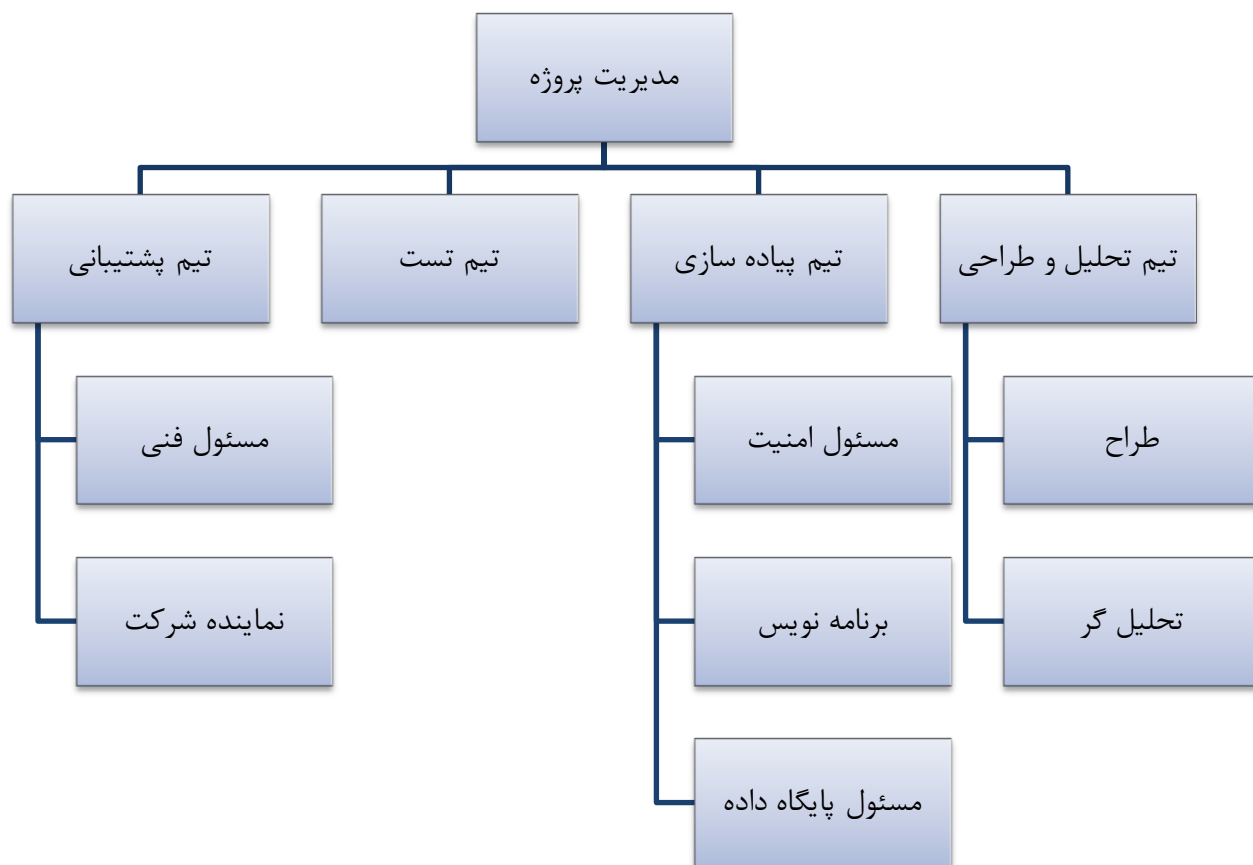
در روش مدیریت ایده‌ی Mind Mapping، یک کلمه یا جمله به عنوان هسته‌ی اصلی بحث انتخاب شده و سپس تمامی ایده‌ها و مطالب مربوطه، اطراف هسته قرار می‌گیرند و با خطوطی به هم و به هسته متصل می‌شوند.

هسته‌ی ما در این پروژه، همان ایده‌ی "ساخت شبکه‌ی اجتماعی با محوریت اشتراک گذاری عکس" است و موارد دیگر، مانند امکانات ساخت آلبوم‌های متفاوت، دنبال کردن افراد مختلف و ... ایده‌هایی هستند که در جلسات مختلف به دست آمده و در اطراف هسته قرار می‌گیرند. با استفاده از این روش، مدیریت ایده‌ها و ارتباط آن‌ها با یکدیگر و همچنین اولویت بندی مطالب مرتبط، در یک نظام منسجم ممکن خواهد شد. لازم به ذکر است که مدیریت ایده‌ها به این روش، کمک بسیاری به استخراج و اولویت‌بندی نیازمندی‌ها در بحث مهندسی نیازمندی‌ها خواهد نمود.

در تمامی مراحل اجرای پروژه، از تحلیل تا پیاده سازی و تست، برای مدیریت هرچه بهتر ایده‌ها و روش‌های مختلف، تقسیم وظایف بین اعضای تیم بر حسب تخصص و تجربه و همچنین زمان بندی مناسب طبق اولویت بندی‌های بدست آمده، از روش مدیریت Mind Mapping استفاده خواهد شد.

شرکت نرم افزاری abc از برنامه کاربردی Freeplane که یک نرم افزار متن باز است و روی تمامی سیستم‌های عامل اجرا می‌شود، برای اجرای روش Mind Mapping، استفاده خواهد کرد.

۶-۱-۲- چارت سازمانی



۶-۱-۳- تیم پروژه

- **جناب آقای مهندس علی بیهقی؛** همکاری در پروژه به عنوان : تحلیل گر، طراح، مسئول امنیت
- **سرکار خانم مهندس مینا خلیلی نژاد؛** همکاری در پروژه به عنوان : تحلیل گر، طراح، برنامه نویس

- **جناب آقای مهندس فرید صمصامی پور؛** همکاری در پروژه به عنوان :
مدیریت پروژه، برنامه نویس، نماینده ی پشتیبانی شرکت
- **جناب آقای مهندس محمد علی قراباغی؛** همکاری در پروژه به عنوان :
تحلیل گر، مسئول پایگاه داده ، مسئول فنی پشتیبانی
- **جناب آقای مهندس احسان نژادیان؛** همکاری در پروژه به عنوان : طراح،
برنامه نویس، مسئول امنیت

۶-۲- مدیریت نسخ

تیم پروژه از شرکت نرم افزاری abc برای مدیریت نسخ مختلف پروژه و اسناد مربوط به آن از ابزار Version Control استفاده خواهد کرد.

اهمیت استفاده از یک ابزار Version Control در اشتراک گذاری نسخ برنامه بین اعضا و تبادل سریع، کم هزینه و آسان اسناد مربوطه می باشد. امروزه در پروژه های نرم افزاری، کار تیمی و اشتراکی بدون استفاده از یک ابزار Version Control ناممکن می باشد.

از بین ابزارهای متفاوت موجود و پس از بررسی جزئیات مختلف و در نظر گرفتن تجربه ی غنی شرکت نرم افزاری abc، ابزار github که از طریق آدرس github.com قابل دسترسی است، انتخاب شد.

۶-۳ - متدلوژی مورد استفاده

با توجه به اهداف خاص پروژه، وسعت و زمان پیش بینی شده برای نهایی شدن کار، باید متدلوژی مناسب برای ساخت نرم افزار انتخاب شود. با توجه به بررسی‌های انجام شده و تجربه‌ی شرکت abc، از بین متدلوژی‌های متداول مانند آبشاری، RUP و ...، متدلوژی Agile انتخاب شده است. در زیر نگاهی گذرا به مهمترین ویژگی‌های متدلوژی Agile خواهیم انداخت.

توسعه‌ی نرم افزار با مجموعه متدهای Agile مثل اکثر متدلوژی‌های مطرح در علم و بازار روز، از تعدادی تکرار تشکیل می‌شود. در Agile به خاطر ویژگی‌های خاصی که بحث خواهند شد، تاکید بر این است که دوره‌های زمانی که هر تکرار ما در طی آن رخ خواهد داد، تا جای ممکن کوتاه باشند. در هر تکرار، تمامی مراحل برنامه ریزی، تحلیل نیازمندی‌ها، طراحی، پیاده سازی و تست اجرا خواهند شد و در پایان هر دوره‌ی تکرار، یک محصول قابل استفاده به کارفرما ارائه خواهد شد.

ارتباط مستقیم، رو در رو و متداوم با کارفرمایان، یکی از مهمترین ویژگی‌های Agile است که به طور کلی به روش‌های ارتباطی مبتنی بر اسناد ارجح می‌باشند. البته اسناد مورد نیاز طبق توضیحاتی که در قسمت دستاوردهای پروژه آورده خواهد شد، آماده شده و تحویل داده می‌شوند.

نوع همکاری و مدیریت تیم پروژه در Agile، تا حد امکان به دور از روش‌های سخت گیرانه‌ی چارت‌های سازمانی است و سعی می‌شود تا در هر تکرار، افراد علاقه‌مند به هر کار مشخص، عهده‌دار وظایف آن کار شوند.

در مجموع، متدلوژی Agile بیشتر از اینکه به توسعه‌ی اسناد طولانی و دقیق با تکیه بر پیشبینی‌های انجام شده تاکید کند، روی پیشروی واقعی پروژه در هر تکرار تکیه دارد. ضمن اینکه یکی از مهمترین ویژگی‌های Agile قابلیت انعطاف پذیری بسیار بالای آن در قبال انواع تغییرات می‌باشد که با توجه به ماهیت پروژه‌ی شبکه اجتماعی، بسیار حائز اهمیت می‌باشد. ارتباط مستقیم و مداوم با کارفرمایان، و این حقیقت که اعضای تیم در یک گروه کوچک در هر تکرار به فکر آماده سازی یک محصول قابل اجرا هستند و در هر تکرار قابلیت‌های مختلف را اضافه می‌کنند باعث شده تا Agile علاوه بر ویژگی‌های ذکر شده، دارای سرعت قابل توجهی برای پروژه‌های نرم افزاری با مقیاس متوسط و نسبتاً بزرگ باشد.

۷- زمان بندی

پروژه در ۴ مرحله کلی آماده می‌گردد. باتوجه به نوع متدلوژی انتخابی برای این پروژه در هر مرحله از کار بخشی از وب سایت طراحی و پیاده سازی می‌شود، به بیانی دیگر تمامی مراحل پروژه شامل تحلیل، طراحی، پیاده سازی، تست و مستند سازی از کارهای انجام شده می‌باشد.

مراحل پروژه	مدت زمان	تاریخ تحویل	توضیحات
مرحله اول	۲۱ روز	۱۰ آبان ۹۱	طراحی پایگاه داده‌ها، طراحی شمای اولیه وب سایت
مرحله دوم	۲۱ روز	۱ آذر ۹۱	طراحی صفحه کاربر و امکان ویرایش اطلاعات شخصی و آپلود عکس

مرحله سوم	۲۱ روز	۲۲ آذر ۹۱	ایجاد امکان به اشتراک گذاری عکس با دیگران، دنبال کردن دیگران و...
مرحله چهارم	۲۱ روز	۱۱ دی ۹۱	افزودن امکانات بیشتر، تست نهایی و استقرار وب سایت

۸- هزینه‌ها

مراحل پروژه	توضیحات	نیروی کار	نفر / ساعت
مرحله اول	طراحی پایگاه داده‌ها، طراحی صفحه اول وب سایت، طراحی شمای کلی وب سایت، امکان ثبت نام، ورود، خروج کاربر	تحلیلگر سیستم (۴) طراح پایگاه داده‌ها (۴) طراح واسط کاربری (۲) برنامه نویس (۱) مستند ساز (۲)	۱۸۰,۰۰۰ ریال
مرحله دوم	طراحی صفحه شخصی کاربر، امکان ویرایش اطلاعات، آپلود عکس	تحلیلگر سیستم (۴) طراح واسط کاربری (۲) برنامه نویس (۲) مستند ساز (۱)	۱۶۰,۰۰۰ ریال
مرحله سوم	ایجاد آلبوم تصاویر، امکان نظر دادن، دنبال کردن دیگران	تحلیلگر سیستم (۴) طراح واسط کاربری (۲) برنامه نویس (۳) مستند ساز (۲)	۱۷۰,۰۰۰ ریال
مرحله چهارم	ایجاد تنظیمات شخصی برای کاربران و آلبوم‌ها، تست نهایی،	تحلیلگر سیستم (۴) طرح واسط کاربری (۲) برنامه نویس (۲)	۱۲۰,۰۰۰ ریال

	استقرار وب سایت	مستند ساز(۳)	
--	-----------------	--------------	--

هزینه‌ی تمام شده برای اتمام تمامی مراحل برابر ۱۷۶،۷۰۰،۰۰۰ ریال می‌باشد، بدیهی است که رقم قرار داد متناسب با تغییر نیازهای کارفرما خارج از مبنای ذکر شده محاسبه می‌شود.

۸-۱- پیش پرداخت‌ها

پرداخت مبلغ تمام شده برای کل پروژه به صورت زیر دریافت می‌شود:

- ۲۰ درصد مبلغ اولیه قرارداد قبل از شروع کار
- ۲۰ درصد مبلغ اولیه قرارداد پس از تحویل مرحله‌ی اول پروژه
- ۲۰ درصد مبلغ اولیه قرارداد پس از تحویل مرحله‌ی دوم پروژه
- ۲۰ درصد مبلغ اولیه قرارداد پس از تحویل مرحله‌ی سوم پروژه
- ۲۰ درصد باقی مانده از مبلغ اولیه قرارداد پس از تحویل مرحله‌ی نهایی پروژه

۸-۲- پشتیبانی

پشتیبانی از این محصول به مدت یک سال پس از تحویل آن، در صورت بروز هرگونه اشکال فنی و تائیدیه کارشناس شرکت پیمانکار مبنی بر اینکه شرکت کارفرما هیچگونه دخالتی در بوجود آمدن مشکل نداشته است، بصورت رایگان می‌باشد.

۸-۳- آموزش نرم افزار

برای آشنایی کارکنان شرکت کارفرما با سیستم طراحی شده، کلاس آموزشی رایگان به مدت ۴۸ ساعت، با هماهنگی طرفین قرارداد برگزار خواهد شد.

۹- دستاوردهای پروژه

در این بخش تمام مستنداتی که در طول انجام پروژه تحویل می‌دهیم، آورده شده است. این مستندات شامل دو بخش تحلیل و طراحی می‌شود که به شرح زیر است:

۹-۱- تحلیل

در بخش تحلیل Use Case دیاگرام آماده می‌گردد، همانطور که می‌دانید Use Case دیاگرام یک دیاگرام کامل از شرح نیازمندی‌ها و پاسخ به آن‌ها است.

۹-۲- طراحی

در این بخش یک دیاگرام و دو نمودار برای مشخص شدن این که سیستم دقیقاً چه کاری برای رفع نیازمندی‌های مطرح شده در بخش تحلیل انجام می‌دهد، آماده می‌گردد. این دیاگرام و نمودارها به شرح زیر اند:

۹-۲-۱- کلاس دیاگرام

این دیاگرام شامل یک دسته بندی خاص از کلاس‌ها است، که نشان می‌دهد هر کلاسی که در این پروژه استفاده شده چه توابعی دارد و مربوط به کدام بخش است.

۹-۲-۲- نمودار Activity

این نمودار تمام فعل و انفعالاتی که در سیستم در زمان پاسخگویی به یک نیازمندی روی می‌دهد را به نمایش می‌گذارد.

۹-۲-۳- نمودار BPMN

این نمودار فرآیند سازمانی و نقش سیستم در آن را نشان می‌دهد.

لازم به ذکر است که نمودارها و دیاگرام‌های هر مرحله در زمان تحویل به صورت کامل در اختیار کارفرما قرار داده می‌شود.

۱۰- تست نرم افزار

تست نرم‌افزار یا آزمایش نرم‌افزار، تحقیق بر روی کیفیت یک محصول یا سرویس نرم‌افزاری و آرایه اطلاعات درباره‌ی آن به مشتری‌ها است. تست‌ها یک سری از سوال و جواب‌هایی هستند که نرم‌افزار را با آن امتحان می‌کنیم در حالی که از برنامه انتظار داریم با توجه به ورودی‌هایی که با استفاده از سوالات وارد می‌کنیم، جواب‌های صحیحی را به عنوان خروجی به ما دهد.

تست فقط می‌تواند وجود خطاها را نشان دهد ولی نمی‌تواند عدم وجود خطا را تضمین نماید. آزمایش نرم‌افزار از وظایف توسعه دهندگان نرم‌افزار است و نه از وظایف تحویل گیرندگان آن.

از نظر تست امنیت بهتر است ابتدا یک تعریف مناسب از امنیت کنیم. در واقع امنیت واقعی نرم افزار به معنای مدیریت ریسک است. شما باید به حدی از اطمینان برسید که نرم افزار برای بازار هدف به اندازه کافی امن است و تا وقتی که این نرم افزار صاحبان و کاربران را راضی می کند (در حالتی که آن‌ها از این مشکلات اطلاع دارند و از ریسک آن کاملاً مطلع هستند و می‌دانند که چه چیزی را قبول کرده‌اند) می‌توان گفت که نرم افزار به قدر کافی امن است.

در این سیستم ارائه خدمات با سرعت بالا و کیفیت مطلوب مد نظر است. بنابراین مهمترین امنیتی که برای این پروژه در نظر گرفته شده، امنیت در مقابل حملات SQL INJECTION، دسترسی‌های غیرمجاز و هر چیز دیگری که می‌تواند به سیستم آسیب برساند، است.

در این پروژه در نظر داریم از بخشی از استراتژی جعبه سفید استفاده کنیم که نیاز کاربران را تا حد امکان تامین می‌کند. این تست‌ها به اختصار در زیر آمده است:

- بررسی سطر به سطر کد
- بررسی همه انشعاب‌ها در کد برنامه
- بررسی همه حلقه‌ها در برنامه
- مدیریت خطا

۱۰-۱- آزمون پیوندها

در این تست تمام پیوندهایی که در شبکه اجتماعی وجود دارد بررسی می‌شوند تا مطمئن شویم در هیچ جا اشتباهی رخ نمی‌دهد و کاربر به صفحات درست هدایت می‌شود.

۱۰-۲- آزمون فرم‌ها

در این بخش تست می‌کنیم که فرم‌های ما آن طور که انتظار داریم کار می‌کنند یا نه، که شامل موارد زیر می‌باشد :

- قسمت مدیریت خطا مطابق انتظار کار می‌کند. بطور مثال اگر کاربری قسمتی از یک فرم را که باید پر می‌کرده، خالی بگذارد پیام خطای درستی دریافت می‌کند.
- چک می‌کنیم که قسمت‌هایی که در یک فرم باید به صورت پیش فرض مقدار داشته باشد، وجود دارد.
- قسمت نظر دهی و آپلود عکس‌ها به صورت درست کار می‌کند.
- قالب فرم‌ها به دقت مورد بررسی قرار می‌گیرد تا بیشترین خوانایی را داشته باشد.

۱۰-۳- آزمون کوکی‌ها

کوکی یک فایل کوچکی است که وبسایت از آن استفاده می‌کند تا فعالیت کاربران را ثبت کند، برای زمانی که کاربران، چهره‌وارد سایت شده و چه نشده‌اند در حالی که مشغول استفاده از سایت هستند، که شامل موارد زیر است:

- بررسی این که اطلاعات به درستی پاک می‌شود در زمانی که دستور پاک شدن داده می‌شود.
- ذخیره درست اطلاعات در زمان ورود کاربران به صفحه شخصی خود، به درستی صورت می‌گیرد یا نه.

۱۰-۴- آزمون چرخه‌ی فعالیت کاری

شامل موارد زیر است:

- آخر هر فرآیند به نحوی تمام می‌شود که در سناریوهای مستندات ارائه شده ذکر شده یا نه.
- تست قسمت‌هایی که مربوط به نمایش پیغام‌های مناسب برای خطای کاربر و هدایت درست کاربر است.

۱۰-۵- آزمون قابلیت استفاده

این بخش یکی از حیاتی‌ترین بخش‌های تست است که ما بررسی می‌کنیم، یک کاربر جدید وقتی شبکه اجتماعی را دید به راحتی بتواند با آن ارتباط برقرار کند و بخش راهنمای آن مورد بررسی قرار می‌گیرد تا کاربر را خیلی سریع و آسان به سوی هدفش هدایت کند.

۱۰-۶- آزمون واسط کاربری

در این بخش ما سه محیط Application ، Web Server و Database Server را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

۱۰-۷- آزمون پایگاه داده‌ها

در این تست زمان پاسخ گویی به پرس و جوها مورد بررسی قرار می‌گیرد. شامل موارد زیر است:

- درستی داده‌ها در پایگاه داده زمانی که ایجاد یا بروز رسانی و یا حذف می‌شوند.
- بررسی دریافت درست اطلاعات از پایگاه داده و نمایش آن و...

۱۰-۸- آزمون سازگاری

در این بخش تست می‌کنیم که شبکه اجتماعی با تمام مرورگرهای مشهور از جمله Firefox و Chrome و در تمام سیستم عامل‌های مشهور از جمله Windows , Linux و Mac به خوبی به نمایش در بیاید و مشکلی از بابت نمایش صفحات نداشته باشد.

۱۰-۹- آزمون کارایی

در این بخش از صحت بارگذاری صفحات وب سایت اطمینان به عمل می‌آید. اینکه صفحات با توجه به سرعت اینترنت کاربر به صورت بهینه بارگذاری شود تا سرعت دسترسی کاربر بالا رود.

۱۰-۱۰- آزمون تحت فشار

این تست که یکی از مهمترین تست‌ها است در اینجا می‌بینیم که شبکه اجتماعی در زیر فشار ازدحام کاربران با مشکلی مواجه نشود. این تست فقط در آخرین فاز پروژه انجام می‌شود.

لازم به ذکر است که اکثر این تست‌ها را در هر مرحله‌ی تحویل انجام داده و از درستی کارها اطمینان حاصل می‌کنیم و در آخرین مرحله تحویل و مرحله نصب و راه اندازی تست‌های نهایی را انجام خواهیم داد.