

به نام خدا



پروپوزال سامانه تحت وب پرداخت ارزی

اعضای گروه:

پرند علیزاده علمداری ۹۴۱۰۰۰۲۴

سروش عبادیان ۹۴۱۰۹۳۶۸

کوثر نجفی اقدام ۹۴۱۰۵۱۹۶

استاد:

دکتر محمد امین فضلی

فهرست

- معرفی و مفاد قرارداد
- ملاحظات پیشنهادنامه
- معرفی تیم «کارآگاهان باگ‌جو»
- اهداف و توجیه پروژه
- مقدمه
- معرفی و بیان اهداف پروژه
- توجیه انجام پروژه
- معرفی سیستم و توضیح تکنولوژی‌های مورد استفاده
- راه کارهای فنی پیشنهادی
- مقایسه بر مبنای Candidate Systems Matrix
- ارزیابی راهکارهای متفاوت با روش Feasibility Analysis Matrix
- معماری راه حل انتخابی
- سمت کارگزار
- سمت کاربر
- معماری سطح بالای سیستم
- نحوه پوشش نیازمندیهای کارکردی و غیرکارکردی
- نیازمندیهای کارکردی
- نیازمندیهای مشتری
- نیازمندیهای کارمند
- نیازمندیهای مدیر
- نیازمندیهای سیستم
- نیازمندیهای غیرکارکردی
- مراحل اجرای پروژه
- برآورد زمانی
- برآورد مالی
- برآورد مالی پروژه
- تحلیل Net Present Value
- تقسیم وظایف در تیم
- بیان نمرات اضافی

معرفی و مفاد قرارداد

ملاحظات پیشنهادنامه

- این پیشنهادنامه تا تاریخ ۲۴ اسفند ۱۳۹۶ معتبر است.
- این قرارداد بین اشخاص (حقیقی یا حقوقی) زیر برقرار است:
 - تیم «کارآگاهان باگجو»
 - نشانی: تهران، خیابان آزادی، دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده‌ی مهندسی کامپیوتر، اتاق ۰۰۴
 - شماره تماس: ۰۲۱-۶۶۰۰۵۶۱۶
 - موسسه‌ی تبادلات ارزی «اپلای کده»
 - نشانی: تهران، خیابان آزادی، دانشگاه صنعتی شریف، مرکز خدمات فناوری، اتاق ۳۰۴
 - شماره تماس: ۰۲۱-۶۶۱۶۶۳۰۱
- حق رونوشت: این پروپوزال توسط تیم «کارآگاهان باگجو» تهیه و تنظیم شده است و تمامی حقوق آن متعلق به این تیم است. هر گونه رونوشت بدون مجوز رسمی، از هر بخش از این پروپوزال پیگرد قانونی دارد.
- طبق این قرارداد، تیم «کارآگاهان باگجو» متعهد می‌شود که در زمان‌بندی‌های اعلام شده در این مستند، سامانه‌ی برخط تبادلات ارزی به اسم «دلاریال» را با استفاده از منابع و تکنولوژی‌های ذکر شده، برای شرکت «اپلای کده» پیاده‌سازی کرده و از برقراری تضمین‌های توافق شده، مانند قابلیت تست و نگهداری برنامه، اطمینان حاصل کند.
- این مستند جهت ارائه و معرفی راه‌حل پیشنهادی تیم «کارآگاهان باگجو» به موسسه‌ی «اپلای کده» است. این مستند در صورت عدم توافق کارگزار و کارفرما خالی از هرگونه تعهد و الزامی برای طرفین است.

معرفی تیم «کارآگاهان باگجو»

تیم «کارآگاهان باگجو»، تیمی سه نفر از دانشجویان مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف است که اعضای آن تجربه‌های همکاری در پروژه‌های بزرگی را داشته‌اند و با شناخت چندساله از یکدیگر تیمی منسجم را شکل داده‌اند. اعضای گروه به این ترتیب است:

- سروش عبادیان
 - دانشجوی کارشناسی مهندسی کامپیوتر (نرم‌افزار)
 - دانشگاه صنعتی شریف
 - مهارت‌ها: مسلط به زبان‌های Python، Java، CPP، تجربه کار با Django، Nginx، Unicorn، Redis و PostgreSQL
 - تجربه مدیریت محصول در شرکت کافه‌بازار.
 - تلفن تماس: ۰۹۳۵۲۵۴۳۶۱۷
 - آدرس رایانامه: soroushebadian@gmail.com

پرنده علیزاده

- دانشجوی کارشناسی مهندسی کامپیوتر (نرم‌افزار)
- دانشگاه صنعتی شریف
- مهارت‌ها: مسلط به برنامه نویسی در زبان‌های JAVA، Scala، Python، C، CPP
- تجربه مهندسی نرم افزار در شرکت کافه بازار.

• تلفن تماس: ۰۹۳۶۷۸۸۲۹۰۳
• آدرس رایانامه: parand1997@gmail.com

- کوثر نجفی اقدم
- دانشجوی کارشناسی مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)
- دانشگاه صنعتی شریف
- مهارت‌ها: مسلط به برنامه‌نویسی در زبان‌های JAVA, Android, Python, C, CPP
- تلفن تماس: ۰۹۱۴۷۸۹۸۵۵۷
- آدرس رایانامه: kossarna@gmail.com

اهداف و توجیه

مقدمه

از زمانی که بانک‌های خارجی ایران را به لیست تحریم‌های خود اضافه کرده‌اند، مردم ایران در انجام مبادلات ارزی دچار مشکل شده‌اند. انجام کارهایی از قبیل انتقال وجه، ثبت‌نام در دوره‌های آموزشی خارج از کشور و پرداخت هزینه‌ی درخواست پذیرش دانشگاه‌ها دشوار شده‌است. از طرفی تهیه کارت‌های بانکی مانند مستر کارت یا ویزا کارت نیز ساده نیست. حمل پول نقد هم، به علت ضریب امنیتی پایین و محدودیت موجود برای میزان پول نقد مجاز برای حمل، چندان عملی نیست. در چنین شرایطی وجود واسطی برای سهولت این مبادلات ضروری می‌شود.

سامانه «دلاریال» با هدف حل این مشکل طراحی شده‌است. دلاریال خدماتی را برای مشتریان خود فراهم می‌کند که پاسخ‌گوی نیازهای ارزی و مالی آن‌ها باشد. هر شخص می‌تواند با ایجاد حساب کاربری در سامانه‌ی دلاریال صاحب چند کیف پول مجازی شده و به دلخواه اعتبار آن‌ها را افزایش دهد. مشتری‌های سامانه‌ی دلاریال می‌توانند اعتبار ریالی، دلاری و یورویی داشته و آن‌ها را، با کسر درصدی به عنوان کارمزد، به یکدیگر تبدیل کنند.

یکی از بزرگترین مزیت‌های سامانه‌ی دلاریال برخط بودن آن است. این سامانه از مراجعات حضوری بی‌مورد جلوگیری کرده و باعث صرفه‌جویی در وقت مشتریان و کارمندان موسسه می‌شود. نظم و ترتیب بخشیدن به مبادلات و ذخیره‌سازی الکترونیکی جزئیات آن‌ها، که باعث راحتی در تحلیل و نگهداری اطلاعات می‌شود، از دیگر مزایای این سیستم بر خط است.

معرفی و بیان اهداف پروژه

سامانه‌ی دلاریال با هدف آسان کردن مبادلات و پرداخت‌های ارزی طراحی شده‌است. این سامانه خدمات گوناگونی را برای مشتریان خود عرضه می‌کند که نیازمندی‌هایشان برطرف شود. ثبت‌نام متقاضیان در آزمون‌های خارجی مختلف، فراهم سازی امکان پرداخت شهریه و هزینه‌های مختلف مراکز آموزشی و تحقیقاتی جهان و ایجاد امکان انتقال پول به حساب بانکی در خارج از کشور نمونه‌هایی از این امکانات است. این خدمات نه تنها برطرف کننده‌ی نیازها هستند بلکه باعث آسانی در کار مشتریان و کارمندان می‌شوند.

سهولت در کار کارمندان موسسه از دیگر اهداف این سامانه است. با الکترونیکی کردن سیستم موسسه، کارمندان نیز با راحتی و رضایت بیشتری به فعالیت‌ها خود می‌پردازند. با تغییر دادن نحوه‌ی ذخیره‌ی اطلاعات از روش‌های سنتی (کاغذی) به روش‌های جدید دسترسی، تحلیل، جست‌وجو و نگهداری از آن‌ها نیز آسان‌تر و مطمئن‌تر خواهد شد. دلاریال به گونه‌ای طراحی شده‌است که کارمندان نیازی به حضور در محل کار نداشته و بتوانند از راه دور به صورت آنلاین کار خود را انجام دهند. این امر باعث کاهش هزینه‌های ناشی از فراهم‌سازی فضای اداری¹ برای کارمندان می‌شود.

توجیه انجام پروژه

از جهات مختلفی می‌توان توجیه‌پذیری انجام پروژه را بررسی کرد.

همان‌طور که پیش‌تر گفته‌شد، نیاز مردم به فعالیت چنین واسطه‌هایی در شرایط فعلی انکارناپذیر است. به طور مثال دانشجویی را در نظر بگیرید که قصد ادامه‌ی تحصیل در خارج از ایران را داشته‌باشد. این دانشجو باید برای گرفتن مدرک زبان، که از ملزومات درخواست پذیرش است، در آزمون‌هایی مثل GRE, IELTS یا TOFEL شرکت کند. در گام بعدی باید هزینه‌ی درخواست پذیرش چند دانشگاه را پرداخت کند. ممکن است برای کسب اعتبار و بهبود رزومه‌ی خود مقاله‌ای را در یک مجله‌ی خارجی چاپ کند. اگر موفق به اخذ پذیرش بشود، احتمالاً باید شهریه‌ی دانشگاه را پرداخت کند. خانواده‌ی دانشجو به احتمال زیاد بخواهند برای او پول واریز کنند. همه‌ی این کارها نیاز به تبادل با بانک‌هایی هستند که به مشتریان ایرانی خدمات ارائه نمی‌دهند. در نتیجه مردم ایران چاره‌ای جز روی آوردن به چنین سامانه‌ای نخواهند داشت.

وجود چنین سامانه‌ای را می‌توان از دیدگاه اقتصادی نیز توجیه کرد. سالانه حدود ۵۰۰۰ نفر از ایران در آزمون بین‌المللی GRE ثبت‌نام می‌کنند. هزینه ثبت‌نام هر نفر در این آزمون ۱۶۰ دلار است. با فرض این که نصف متقاضیان از طریق موسسه اقدام به ثبت‌نام کنند، درآمد سالیانه‌ی خالص موسسه از این منبع حدود ۲۴ هزار دلار خواهد بود^۲. به علاوه حدود ۸۰ الی ۱۰۰ هزار دانشجوی ایرانی مشغول به تحصیل در خارج از کشور هستند. اگر خانواده‌ی حدود ۳۰ هزار نفر از آن‌ها به طور میانگین ماهانه ۵۰ دلار پول برای فرزندشان واریز کنند، درآمد سالانه خالص موسسه از این انتقال‌ها وجه‌ها حدود ۱۰۸ میلیون دلار خواهد بود.

با احتساب موارد گفته شده، درآمد سالانه‌ی خالص موسسه حدود ۱۰۱ میلیون دلار است. فرض کنیم موسسه ۳ یا ۴ کارمند داشته‌باشد که هر کدام ماهانه به طور میانگین حداکثر ۱۰۰۰ دلار حقوق دریافت کنند. با کسر این مبلغ و همچنین برخی خرج‌های جانبی موسسه، سود سالانه ۱ میلیون دلار خواهد بود.

البته موارد ذکر شده تنها مشتریان موسسه نیستند. افرادی که متقاضی اخذ ویزای کانادا یا ایالات متحده هستند نیز برای پرداخت هزینه‌های سفارت نیاز به واسطه ارزی دارند. سود حاصل از مبادلات لازم برای درخواست پذیرش و چاپ مقالات نیز حساب نشده‌اند. در نتیجه سودی که موسسه دریافت می‌کند، رقم قابل توجهی است.

با سودی که موسسه دارد، هزینه‌ی اولیه‌ی راه‌اندازی سامانه‌ی دلاریال در مدت کوتاهی جبران می‌شود. همچنین با احتساب هزینه‌هایی که سامانه باعث صرفه‌جویی در آن‌ها شده و با در نظر گرفتن افزایشی که سامانه، با علت سهولت در کاربرد، در تعداد مشتریان به وجود می‌آورد، سود موسسه افزایش پیدا خواهد کرد. لذا پیاده‌سازی سامانه‌ی دلاریال از لحاظ اقتصادی به نفع موسسه خواهد بود.

حال که توجیه‌پذیری انجام پروژه را بررسی کردیم، به بیان علت مناسب بودن تیم «کارآگاهان باگ‌جو» برای طراحی و پیاده‌سازی این سامانه می‌پردازیم. تیم ما متشکل است از سه دانشجوی ممتاز کارشناسی مهندسی کامپیوتر (نرم‌افزار) در بهترین دانشگاه صنعتی کشور. سابقه‌ی کاری اعضای تیم آن‌ها را به گزینه‌ای مطلوب برای اجرای این پروژه مبدل می‌کند. از طرفی شهود وسیع به صورت مساله و درک درست آن توسط تیم جهت ارائه‌ی پیشنهاد مناسب و کارا الزامی است. تیم ما پس از مطالعه‌ی دقیق RFP ارائه شده توسط شرکت «پلای‌کده» به راه‌حلی مناسب رسیده و آن را در قالب یک پیشنهادنامه ارائه داده‌است.

معرفی سیستم و توضیح تکنولوژی‌های مورد استفاده

راهکارهای فنی پیشنهادی

- **کاندید ۱:** تولید نرم‌افزاری مبتنی بر وب با استفاده از django و معماری monolithic که کارمندان در آن تراکنش‌ها را بررسی کرده و پس از تایید پرداخت آنی انجام می‌شود.

^۲ به ازای هر دلار موسسه ۰.۰۶ دلار کارمزد دریافت می‌کند. این یک تخمین دست‌پایین از درصد کارمزد دریافتی توسط موسسه است و نسبت به رقبا در این عرصه رقم پایین‌تری است.

- **کاندید ۲:** تولید محصولی مبتنی بر وب با زبان go و معماری microservice که به سادگی scale می‌شود و در باقی موارد همانند
- **کاندید ۳:** تولید نرم‌افزاری مبتنی بر وب که هر تراکنش ثبت شده در نهایت به نرم‌افزار داخل یک صرافی می‌رسد که می‌تواند این حواله را پرداخت کند.

مقایسه بر مبنای Candidate Systems Matrix

کاندید ۱	کاندید ۲	کاندید ۳
میزان کامپیوتری بودن سیستم	همانند کاندید ۱	تراکنش‌ها را صرافی‌ها انجام می‌دهند.
برتری‌ها	زمان پیاده‌سازی کمتری داشته و با زبان و تکنولوژی‌هایی انجام می‌شود که نیروی کار زیاد دارد.	پیشگیری وصل شدن به حساب‌های جهانی و انجام سریع تراکنش‌ها از سیستم کاسته شده و توسط صراف‌ها انجام می‌شود.
نیروی انسانی لازم برای بررسی و انجام تراکنش‌ها	همانند کاندید ۱	همانند کاندید ۱ + به ازای هر ۵۰ تراکنش یک صراف باید جذب کنیم. تیم جذب کننده صرافی لازم دارد.
ابزارهای لازم	Go, gRPC, Docker, MySQL, ReactJS, npm, nodejs, ...	برای نرم‌افزار (QT & C++, Django, Python, PostgreSQL, ...)
نحوه پردازش درخواست‌ها	Client/Server	همانند کاندید ۱
نحوه انجام تراکنش	ثبت کاربر - تایید توسط کارمند - انجام خودکار (یک واسط انسانی)	ثبت کاربر - تایید توسط کارمند - انجام توسط صراف (۲ واسط انسانی)
انجام تراکنش در ایام تعطیل	بدون محدودیت. می‌توان کارمندی برای روزهای تعطیل استخدام کرد	جذب صراف‌ها برای کار کردن در آخر هفته کار سختی است و امکان انجام تراکنش در ایام تعطیل نخواهد بود.

ارزیابی راهکارهای متفاوت با روش Feasiblity Analysis Matrix

وزن	کاندید ۱	کاندید ۲	کاندید ۳
توضیح	پایاده‌سازی سامانه تحت وب با django و postgresql	پایاده‌سازی سامانه به صورت go با زبان microservice	پایاده‌سازی سامانه تحت وب با و نرم‌افزاری برای django صرافی‌ها جهت انجام تراکنش‌ها
امکان‌پذیری عملکردی	۱۵٪ کاملاً تطابق دارد. امتیاز: ۱۰۰	کاملاً تطابق دارد امتیاز: ۱۰۰	مدیریت گرفتن کارمزد لازم از صراف سخت خواهد بود. کاربر دیرتر تراکنش خود را انجام می‌دهد امتیاز: ۸۰
امکان‌پذیری فرهنگی	۱۰٪ ممکن است کارمندان کند بررسی کنند و کاربران در مقایسه با صرافی‌های آشنای خود سرعت کمتری در سیستم داشته باشند. رابط کاربری نیز بهترین نیست امتیاز: ۹۰	همانند کاندید ۱ + رابط کاربری بهتر به خاطر امتیاز: ۹۵	کاربران ناراضی‌تری پیدا خواهند کرد که امکان انتقال وجه در هر زمانی ممکن نیست و به نسبت راه‌حل طولانی‌تری خواهد بود امتیاز: ۷۰
امکان‌پذیری فنی	۲۵٪ توسعه‌دهنده‌های تکنولوژی‌های استفاده شده فراوان است. مشکلی در برطرف کردن نیازها تا دو سال نخواهد بود امتیاز: ۹۰	توسعه‌دهنده‌ی تکنولوژی‌های استفاده شده در ایران کار مشکلی خواهد بود. نیازمند go استخدام افرادی با تخصص lang خواهد بود امتیاز: ۳۰	همانند کاندید ۱ + کم بودن نیروی qt و ++C متخصص در زمینه‌ی امتیاز: ۶۰
امکان‌پذیری اقتصادی	۲۵٪ هزینه: حدود ۱۵ میلیون تومان طبق تخمین‌ها امتیاز: ۹۰	از آنجایی که متخصص‌های این تکنولوژی‌ها حقوق بالاتری دارند و زمان بیشتری هم لازم است هزینه حدود ۳۲ میلیون خواهد بود امتیاز: ۳۰	مانند کاندید ۱ + هزینه استخدام QT برنامه نویسانی با مهارت‌های و همچنین مدت طولانی تر ++C & و با این تفاوت که در ادامه هزینه بیشتری برای ارتباط با صرافی باید صرف شود امتیاز: ۶۰
امکان‌پذیری زمانی	۲۵٪ ماه ۴-۵ امتیاز: ۹۰	ماه ۸-۱۰ امتیاز: ۳۰	ماه ۵-۶ امتیاز: ۸۰
میانگین وزن دار امتیاز	۹۱.۵	۴۷	۶۹

با توجه به تحلیل بالا راه‌حل کاندید ۱ را برگزیدیم.

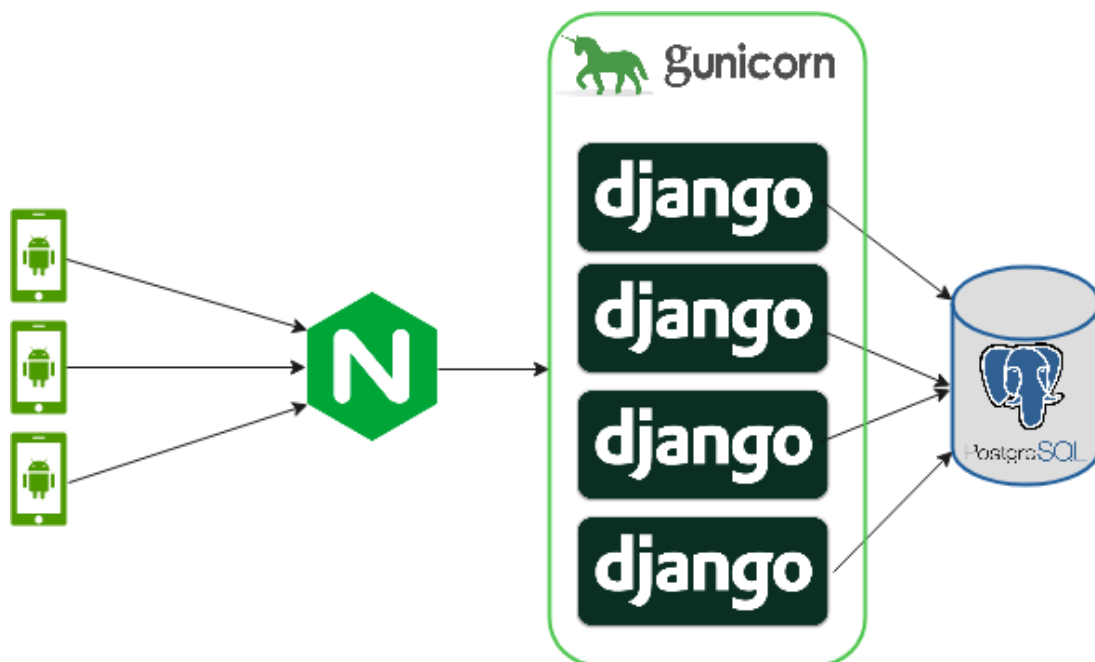
معماری راه حل انتخابی

توضیح معماری سامانه دلاریال در دو سمت کارگزار³ و کاربر⁴ در زیر آمده است:

سمت کارگزار

- پیاده سازی با زبان برنامه نویسی Python
- زبان برنامه نویسی Python را در زمان کمی می توان فرا گرفت و جزء ۵ زبان پر استفاده در جهان است.
- استفاده از چارچوب Django Web Framework
- از محبوب ترین چارچوب های تحت وب که سایت هایی همچون Instagram و Pinterest از آن استفاده کرده اند. همینطور سیستم مناسبی برای نوشتن تست دارد.
- استفاده از پایگاه داده PostgreSQL
- استفاده از وب سرور nginx
- استفاده از واسط وب سرور gunicorn
- استفاده از redis به عنوان کارگزار cache و به اشتراک گذاری اطلاعات غیرحیاتی تر بین کارگزارها.

این معماری و انتخاب تکنولوژی برگرفته از مدلی اجرا شده در شرکت کافه بازار است. البته معماری مشابهی با اوایل Instagram نیز دارد.



شکل ۱. معماری سامانه دلاریال برگرفته از کافه بازار

برخی نیازمندی ها مانند ارسال ایمیل و مدیریت سامانه از طریق تکنولوژی ها و سرویس های زیر تامین می گردد:

- کنترل وضعیت پروسه ها با supervisor
- ارسال رایانامه به کاربران از طریق smtp mail server
- راه حلی پایدار و تست شده برای ارسال رایانامه

Server³

Client⁴

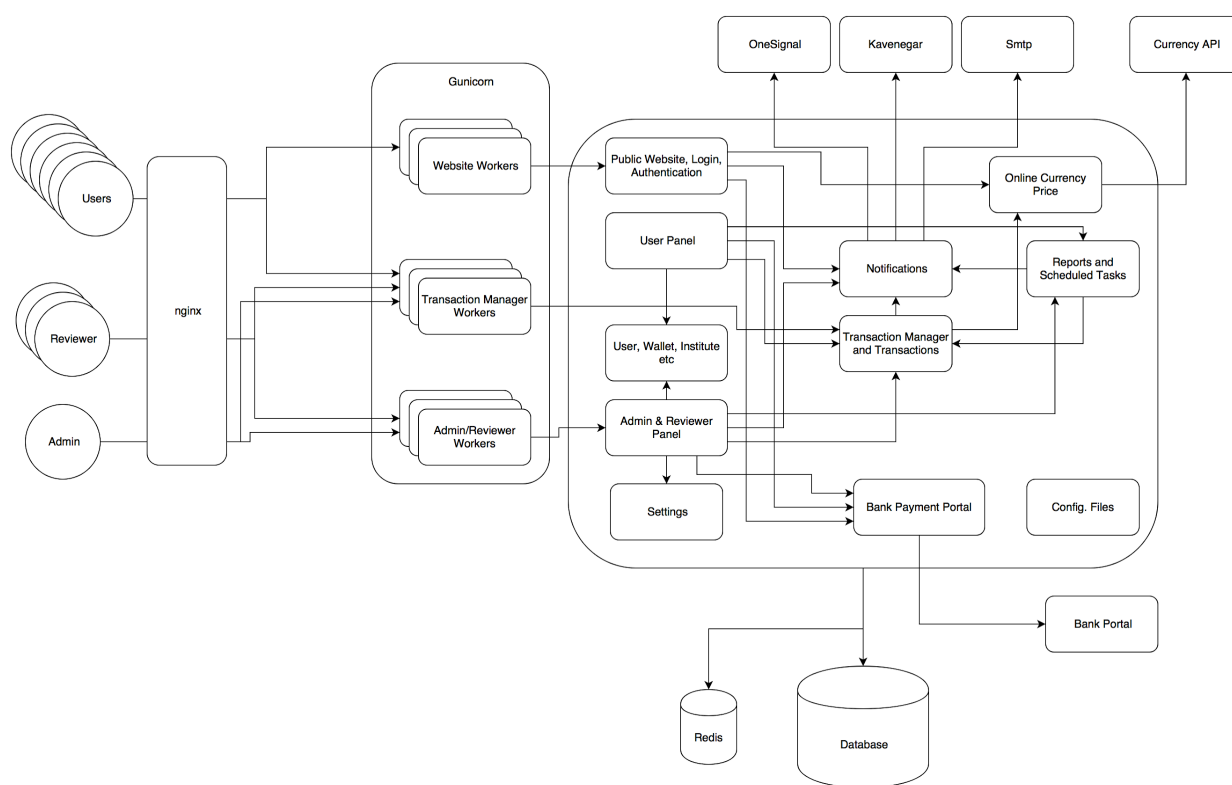
- وب سرویس پیامک کاوه‌نگار
- استفاده شده توسط شرکت‌هایی همچون شرکت ملی نفت، شهرداری تهران، لیزینگ توسعه بانک ملی
- سرویس رایگان آگاه‌ساز OneSignal
- استفاده شده توسط شرکت‌های همچون Cisco، Uber و Adobe
- پشتیبانی از پلتفرم‌های مختلف همچون ios، android و وب
- همچنین برای مدیریت حجم بالای ارسال پیامک یا کارکردهای دیگر در صورت نیاز (با توجه به ارزیابی‌هایی که از توانمندی سیستم خواهیم داشت) یکی از راه‌حل‌های صف مانند django-celery را استفاده خواهیم کرد.

سمت کاربر

- استفاده از ساختار درختی و امکانات django-template و فایل‌های html و css
- استفاده از چارچوب bootstrap برای طراحی رابط کاربری
- استفاده از javascript و jquery برای کارکردها

معماری سطح بالای سیستم

ماژول‌های اصلی و نحوه‌ی ارتباط آنها در شکل زیر توضیح داده شده است.



شکل ۲. معماری سطح بالای سیستم

توضیح مختصر بخش‌های مختلف به این صورت است:

- بخش Public Website: وبسایت عمومی و مراحل لاگین و authentication
- بخش User Panel: پس از لاگین کردن کاربر، وارد پنل کاربری خود می‌شود.
- بخش Notification: تمامی اطلاع‌رسانی‌ها به عهده‌ی این ماژول است که با راه‌های مختلف اطلاع‌رسانی در ارتباط است.
- بخش Configuration Files: برای مدیریت فایل‌های config تکنولوژی‌های مختلفی که در پروژه استفاده می‌شوند.

- بخش Settings: تنظیمات کلی پروژه از جمله django settings و برخی تنظیمات محصول که مدیر به آن از طریق پنل خود دسترسی دارد.
- بخش Admin/Reviewer Panel: مدیر و کارمندان نیازهای خیلی مشابهی دارند و مدیر برخی دسترسی‌های بیشتری لازم دارد به همین منظور تصمیم گرفتیم یک panel مشترک برای هردوی آنها داشته باشیم.
- بخش Report و Scheduled Tasks: مجموعه توابعی که گزارش‌های سیستم را تهیه و ارسال می‌کند.
- بخش Transaction و Transaction Manager: تمامی تراکنش‌ها و مدیریت درستی انجام شدن آنها با این بخش است.
- بخش Bank Payment Portal: وظیفه‌ی ارتباط با درگاه پرداخت و مطمئن شدن از درست بودن آن است.
- بخش Online Currency Price: وظیفه‌ی گرفتن نرخ لحظه‌ای ارز از api‌های موجود را دارد.

نحوه پوشش نیازمندیهای کارکردی و غیر کارکردی

امکانات مشتری

- ثبت مشخصات شخصی و ایجاد حساب کاربری
- ورود به حساب کاربری و خروج از آن
- مشاهده و ویرایش اطلاعات شخصی
- دسترسی به سابقه‌ی تراکنش‌های خود
- مشاهده جزئیات تراکنش‌های نهایی شده
- مشاهده جزئیات تراکنش‌های در دست بررسی
- مشاهده جزئیات تراکنش‌های رد شده
- شده fail مشاهده جزئیات تراکنش‌های
- انجام تراکنش‌های تعریف شده در سامانه
- (GRE, IELTS, TOFEL) ثبت‌نام در آزمون‌های بین‌المللی
- پرداخت شهریه یا هزینه فرم درخواست پذیرش دانشگاه‌های خارجی
- انتقال وجه ارزی به شماره حسابی در خارج کشور
- برداشت ریالی از کیف پول و انتقال به حساب بانکی داخلی
- امکان پرداخت ناشناس به شماره حساب داخلی
- ساخت حساب کاربری و کیف پول آن در صورت موجود نبودن شماره حساب مقصد
- داشتن کیف پول مجازی ریالی و ارزی (دلار و یورو)
- امکان مشاهده‌ی اعتبار کیف پول‌های مختلف
- امکان افزایش اعتبار کیف پول ریالی
- امکان انتقال اعتبار بین کیف پول‌ها با نرخ روز (و با کارمزد)
- مشاهده نتیجه‌ی انتقال پیش از انجام آن
- انتخاب روش دریافت اطلاع‌رسانی‌های سامانه (رایانامه یا ارسال پیامک)
- از اطلاع‌رسانی رویدادها و امکانات جدید سامانه⁵ دریافت آگاه‌ساز

امکانات کارمند

- مشاهده‌ی همه‌ی تراکنش‌های صورت گرفته در سامانه همراه با جزئیات آن‌ها
- باز کردن تراکنش (دیدن جزئیات آن و بر عهده گرفتن بررسی آن)
- (کردن تراکنش skip) خارج کردن تراکنش از حالت «در حال بررسی» بدون رد یا تایید کردن آن
- اطلاع دادن موارد غیرعادی مشاهده شده در تراکنش‌ها به مدیر
- نهایی کردن تراکنش‌های مورد تایید
- رد کردن تراکنش‌هایی که مورد تایید نیستند

امکانات مدیر

- مشاهده‌ی لیست تراکنش‌ها و نظارت بر سیستم
- مشاهده لیست تراکنش‌های مربوط به یک مشتری
- مشاهده‌ی لیست تراکنش‌های بررسی شده توسط یک کارمند
- فیلتر کردن آن بر حسب وضعیت تراکنش (اضافی)
- امکان مسدود کردن حساب کاربری یک مشتری
- امکان افزایش اعتبار حساب ریالی یا ارزی موسسه
- شده توسط یک کارمند skip امکان دیدن تراکنش‌های
- امکان اضافه کردن کارمند به سامانه دلاریال

امکانات سیستم

- محاسبه‌ی کارمزد به صورت درصدی با توجه به نوع تراکنش و مبلغ آن و انتقال آن به حساب موسسه
- تعیین کف و سقف برای مبلغ تراکنش‌ها
- هر تراکنش کاربر برای تکمیل شدن نیازمند بررسی و تأیید یکی از کارمندان است
- .شده و به مشتری گزارش می‌شود fail اگر تراکنشی تا حداکثر ۲۴ ساعت بعد از ثبت شدن نهایی نشود، وضعیت تراکنش
- تاریخچه و معرفی موسسه
- ارتباط با موسسه
- مشاهده‌ی نرخ لحظه‌ای ارز
- انجام آنلاین تبادلات آزمایشی
- اطلاع از قوانین و ضوابط سامانه
- اطلاع از نرخ کارمزدها

نیازمندیهای غیر کارکردی

- مستندسازی
- مستند نحوه‌ی اجرای پروژه بر روی یک سرور ubuntu از صفر

- مستند معماری کد و پروژه
- قابلیت Readability
- رعایت استاندارد pep8 زبان python
- امکان Deployment
- بر روی vps یکی از سرویس‌دهندگان مانند heroku پروژه اجرا خواهد شد
- امکان Maintainability و Testability
- داشتن test coverage بالاتر از ۷۰ درصد
- نرمال‌سازی پایگاه‌داده تا فرم BCNF قابل نمایش در نمودار ER
- امکان Vertical Scalability
- با استفاده از gunicorn می‌توان تعداد زیادی worker در یک سرور داشت که منجر به Vertical Scalability می‌شود.
- جلوگیری از حملات امنیتی
 - حمله XSS
 - حمله CSRF
 - حمله SQL Injection
- این حملات با استفاده از django قابل پیش‌گیری هستند.
- گزارش uptime
 - با استفاده از سرویس Uptime Robot در حداکثر ۵ دقیقه متوجه پایین بودن سیستم می‌شویم و از طریق ایمیل به مدیر اطلاع داده می‌شود.
- گزارش خطاهای سیستم
 - در صورت بروز هر گونه خطا در سیستم، خطا به توسعه‌دهندگان و مدیر ایمیل خواهد شد.
- گزارش‌دهی
 - در این مدت هر هفته WBS به‌روزرسانی‌شده به کارفرما گزارش می‌شود.
 - در مدت ۵ ماه در ۵ نوبت فازهای مختلف با کارفرما ارزیابی می‌شوند.
- شفافیت کاری
 - دسترسی کارفرما به Git پروژه و اطلاع از کارها و تغییرات حاصل در روند کار

مراحل اجرای پروژه

فاز صفر: ارائه‌ی پیشنهادنامه تا تاریخ ۱۳ اسفند ۱۳۹۶

- در این فاز پیشنهادنامه با هدف بیان صورت مساله و توضیح راه‌حل پیشنهادی ارائه می‌شود. این پیشنهاد نامه اهداف پروژه و توجیه انجام آن را بیان می‌کند. طرفین قرارداد انتظارات خود را بیان می‌کنند. تیم انجام دهنده‌ی پروژه راهکارهای خود را بیان و ارزیابی مالی و زمانی می‌کند. تیم انجام دهنده‌ی پروژه اعضا و مهارت‌هایش را معرفی کرده و دلایل مناسب بودن برای انجام پروژه را مطرح می‌کند.
- جلسات هم‌فکری پیرامون بخش‌های مختلف پیشنهاد نامه و تقسیم کار (۷ اسفند - ۱۲ اسفند)
- تهیه‌ی پیش‌نویس اولیه (۱۲ اسفند)
- بازبینی و ویرایش نهایی (۱۳ اسفند)
- ارسال پیشنهادنامه (۱۳ اسفند)

فاز یک: تحلیل ساختار شکست کار تا تاریخ ۲۴ اسفند ۱۳۹۶

در این فاز باید هر فاز پروژه به تسک‌هایی شکسته شود، زمان‌بندی و تقسیم کار جهت انجام این تسک‌ها مشخص شود. WBS پروژه تحت نرم‌افزار MSP تحویل داده می‌شود. در مورد مکانیزم‌های تغییر با کارفرما توافق می‌شود.

- جلسه‌ی ابتدایی برای تعیین لایه‌های اول و دوم WBS در ۱۵ اسفند
- تقسیم کار و مشخص کردن لایه‌ی سوم و چهارم WBS در ۱۸ اسفند
- آماده کردن روابط پیش‌نیازی (۱۹ اسفند)
- زمان‌بندی تسک‌های WBS و نهایی شدن نسخه‌ی اولیه (۲۰ اسفند)
- بازبینی و ویرایش نهایی (۲۲ اسفند)
- ارسال نسخه (۲۴ اسفند)

فاز دو: تحلیل اولیه‌ی موردهای کاربردی و سناریوهای تست تا تاریخ ۱۰ اردیبهشت ۱۳۹۷

در این فاز نیازمندی‌های نقش‌های مختلف سامانه از جمله مشتری، مدیر و کارمند با مدل usecase diagram تحلیل می‌شوند. در مدل Usecase، سناریوی کارهای لازم برای انجام یک تسک واحد که در سیستم اتفاق می‌افتد بررسی می‌شود تا کارفرما و تیم مجری پروژه از پاسخگو بودن طراحی به نیازهای سیستم اطمینان حاصل کنند. همچنین در صورت عدم اتفاق نظر طرفین اصلاحات لازم انجام می‌شود.

هدف دیگر این فاز تهیه‌ی سناریوهای مختلف جهت تست سیستم است. تست سیستم برای ارزیابی عملکرد سیستم در نظر گرفته شده است.

- همفکری و تقسیم کار (از ۷ تا ۱۵ فروردین)
- تهیه پیش‌نویس اولیه و خام usecase ها (از ۱۶ تا ۲۱ فروردین)
- تهیه usecase diagram (از ۲۲ تا ۲۸ فروردین)
- تهیه پیش‌نویس سناریو تست ها (از ۲۹ فروردین تا ۴ اردیبهشت)
- بازبینی و ویرایش نهایی (از ۵ تا ۱۰ اردیبهشت)
- ارسال نسخه (۱۰ اردیبهشت)

فاز سه: تکمیل موردهای کاربردی و سناریوهای تست تا تاریخ ۲۳ خرداد ۱۳۹۷

- موردهای کاربردی و سناریوهای تست پس از گرفتن بازخورد کارفرما در پایان فاز قبلی تکمیل و اصلاح می‌شوند.
- بررسی دوباره usecase diagram و اصلاح آن (از ۱۱ اردیبهشت تا ۲۰ خرداد)
- بررسی دوباره سناریوهای تست و اصلاح آن (از ۱۱ اردیبهشت تا ۲۰ خرداد)
- بازبینی و ویرایش نهایی (۲۰ تا ۲۳ خرداد)
- ارسال نسخه (۲۳ خرداد)

فاز چهار: پیاده‌سازی و تحویل ERD پروژه تا تاریخ ۱ شهریور ۱۳۹۷

در فاز پایانی پروژه پس از تحلیل دقیق موردهای کاربردی در فازهای قبل، واسطه‌های کاربری، پایگاه داده و معماری پروژه طراحی می‌کنیم. اعضای تیم آموزش‌های لازم را می‌بینند و پس از آن فرآیند پیاده‌سازی را آغاز می‌کنند. در حین پیاده‌سازی تست‌های مناسب نوشته می‌شود.

- تحلیل و طراحی واسط کاربری (۲۳ تا ۳۰ خرداد)
- در این بخش از شمایک‌های گرافیکی قابل نمایش برای تحلیل واسط کاربری استفاده می‌شود. پس از طراحی از کارفرما بازخورد گرفته می‌شود.
- طراحی Backend Architecture (۱ تا ۸ تیر)
- نهایی کردن معماری پیشنهاد شده در پروپوزال (بخش ۳)

- مستندسازی معماری سیستم
- طراحی پایگاه داده (۹ تا ۱۲ تیر)
- در این پروژه از پایگاه داده رابطه‌ای استفاده می‌کنیم بنابراین می‌توان در قالب نمودار ER آن را طراحی کرد و نمایش داد.
- طراحی خود را تا سطح 3NF نرمال‌سازی می‌کنیم.
- فراگیری مهارت‌های لازم (۱۳ تا ۲۰ تیر)
- یادگیری django
- یادگیری html/css
- یادگیری nginx/gunicorn
- پیاده‌سازی و تست (۲۰ تیر تا ۲۵ مرداد)
- پیاده‌سازی با ۸۰٪ پوشش تستی
- بارگذاری وب‌سایت (۲۵ مرداد تا ۱ شهریور)
- بارگذاری پایگاه داده
- بارگذاری nginx و gunicorn
- تهیه‌ی مستند نحوه‌ی بارگذاری پروژه
- تحویل نهایی پروژه به کارفرما و ارزیابی (۱ شهریور)

برآورد زمانی

فاز صفر: ارائه‌ی پیشنهادنامه تا تاریخ ۱۳ اسفند ۱۳۹۶

- جلسات هم‌فکری پیرامون بخش‌های مختلف پیشنهاد نامه و تقسیم کار (۷ اسفند - ۱۲ اسفند)
 - تخمین زمانی : در حالت خوشبینانه: ۲ ساعت، در حالت بدبینانه: ۴ ساعت، حالت میانگین: ۳ ساعت
 - تهیه‌ی پیش‌نویس اولیه (۱۲ اسفند)
 - تخمین زمانی : در حالت خوشبینانه: ۱۶ ساعت، در حالت بدبینانه: ۲۴ ساعت، حالت میانگین: ۲۰ ساعت
 - بازبینی و ویرایش نهایی (۱۳ اسفند)
 - تخمین زمانی : در حالت خوشبینانه: ۱ ساعت، در حالت بدبینانه: ۳ ساعت، حالت میانگین: ۲ ساعت
 - ارسال پیشنهادنامه (۱۳ اسفند)
- تخمین زمانی این فاز از پروژه : حالت خوشبینانه: ۱۹ ساعت، حالت بدبینانه ۳۱ ساعت، حالت میانگین: ۲۵ ساعت
- طبق فرمول : $(۱۹ + ۲۵ \times ۴ + ۳۱) / ۶ = ۲۵$ ساعت
- با در نظر گرفتن بازده ۸۰٪ تخمین نهایی این قسمت حدود ۳۱ ساعت است.

فاز یک: تحلیل ساختار شکست کار تا تاریخ ۲۴ اسفند ۱۳۹۶

- جلسه‌ی ابتدایی برای تعیین لایه‌های اول و دوم در ۱۵ WBS اسفند
- تخمین زمانی : در حالت خوشبینانه: ۲ ساعت، در حالت بدبینانه: ۴ ساعت، حالت میانگین: ۳ ساعت
- تقسیم کار و مشخص کردن لایه‌ی سوم و چهارم در ۱۸ WBS اسفند
- تخمین زمانی : در حالت خوشبینانه: ۳ ساعت، در حالت بدبینانه: ۵ ساعت، حالت میانگین: ۴ ساعت
- آماده کردن روابط پیش‌نیازی (۱۹ اسفند)
- تخمین زمانی : در حالت خوشبینانه: ۲ ساعت، در حالت بدبینانه: ۴ ساعت، حالت میانگین: ۳ ساعت
- زمان‌بندی تسک‌های WBS و نهایی شدن نسخه‌ی اولیه (۲۰ اسفند)

- تخمین زمانی : در حالت خوشبینانه: ۴ ساعت، در حالت بدبینانه: ۶ ساعت، حالت میانگین: ۵ ساعت
- بازبینی و ویرایش نهایی (۲۲ اسفند)
- تخمین زمانی : در حالت خوشبینانه: ۲ ساعت، در حالت بدبینانه: ۴ ساعت، حالت میانگین: ۳ ساعت
- ارسال نسخه (۲۴ اسفند)
- تخمین زمانی این فاز از پروژه : حالت خوشبینانه: ۱۳ ساعت، حالت بدبینانه ۲۳ ساعت، حالت میانگین: ۱۸ ساعت
- طبق فرمول : $۱۸ = (۱۳ + ۱۸ \times ۴ + ۲۳) / ۶$
- با در نظر گرفتن بازده ۷۵٪ تخمین نهایی این قسمت حدود ۲۴ ساعت است.

فاز دو: تحلیل اولیه‌ی مورد‌های کاربردی و سناریوهای تست تا تاریخ ۱۰ اردیبهشت ۱۳۹۷

- همفکری و تقسیم کار (از ۷ تا ۱۵ فروردین)
- تخمین زمانی : در حالت خوشبینانه: ۲ ساعت، در حالت بدبینانه: ۴ ساعت، حالت میانگین: ۳ ساعت
- تهیه پیش‌نویس اولیه و خام usecase ها (از ۱۶ تا ۲۱ فروردین)
- تخمین زمانی : اگر حدود ۵۰ usecase در نظر بگیریم که داریم و هر کدام حدود نیم ساعت زمان ببرند:
- در حالت خوشبینانه: ۲۵ ساعت، در حالت بدبینانه: ۴۰ ساعت، حالت میانگین: ۳۰ ساعت
- تهیه usecase diagram (از ۲۲ تا ۲۸ فروردین)
- تخمین زمانی : اگر هر کدام حدود نیم ساعت زمان ببرند:
- در حالت خوشبینانه: ۲۵ ساعت، در حالت بدبینانه: ۴۰ ساعت، حالت میانگین: ۳۰ ساعت
- تهیه پیش‌نویس سناریو تست ها (از ۲۹ فروردین تا ۴ اردیبهشت)
- تخمین زمانی : اگر حدود ۳۰ سناریو تست داشته باشیم و هر کدام حدود نیم ساعت زمان ببرند:
- در حالت خوشبینانه: ۱۵ ساعت، در حالت بدبینانه: ۳۰ ساعت، حالت میانگین: ۲۵ ساعت
- بازبینی و ویرایش نهایی (از ۵ تا ۱۰ اردیبهشت)
- در حالت خوشبینانه: ۳ ساعت، در حالت بدبینانه: ۵ ساعت، حالت میانگین: ۴ ساعت
- ارسال نسخه (۱۰ اردیبهشت)
- تخمین زمانی این فاز از پروژه : حالت خوشبینانه: ۷۰ ساعت، حالت بدبینانه ۱۱۹ ساعت، حالت میانگین: ۹۲ ساعت
- طبق فرمول : $۹۳ = (۷۰ + ۹۲ \times ۴ + ۱۱۹) / ۶$
- با در نظر گرفتن بازده ۷۵٪ تخمین نهایی این قسمت حدود ۱۲۴ ساعت است.

فاز سه: تکمیل مورد‌های کاربردی و سناریوهای تست تا تاریخ ۲۳ خرداد ۱۳۹۷

- بررسی دوباره usecase diagram و اصلاح آن (از ۱۱ اردیبهشت تا ۲۰ خرداد)
- تخمین زمانی : در حالت خوشبینانه: ۲۰ ساعت، در حالت بدبینانه: ۴۰ ساعت، حالت میانگین: ۳۰ ساعت
- بررسی دوباره سناریوهای تست و اصلاح آن (از ۱۱ اردیبهشت تا ۲۰ خرداد)
- تخمین زمانی : در حالت خوشبینانه: ۱۵ ساعت، در حالت بدبینانه: ۲۵ ساعت، حالت میانگین: ۲۰ ساعت
- بازبینی و ویرایش نهایی (۲۰ تا ۲۳ خرداد)
- تخمین زمانی : در حالت خوشبینانه: ۲ ساعت، در حالت بدبینانه: ۴ ساعت، حالت میانگین: ۳ ساعت
- ارسال نسخه (۲۳ خرداد)
- تخمین زمانی این فاز از پروژه : حالت خوشبینانه: ۳۷ ساعت، حالت بدبینانه ۶۹ ساعت، حالت میانگین: ۵۳ ساعت
- طبق فرمول : $۵۳ = (۳۷ + ۵۳ \times ۴ + ۶۹) / ۶$
- با در نظر گرفتن بازده ۷۵٪ تخمین نهایی این قسمت حدود ۷۰ ساعت است.

فاز چهار: پیاده‌سازی و تحویل ERD پروژه تا تاریخ ۱ شهریور ۱۳۹۷

- تحلیل و طراحی واسط کاربری (۲۴ تا ۳۰ خرداد)
- تخمین زمانی : در حالت خوشبینانه: ۱۵ ساعت، در حالت بدبینانه: ۳۰ ساعت، حالت میانگین: ۲۰ ساعت
- طراحی Backend Architecture از ۱ تا ۸ تیر
- تخمین زمانی : در حالت خوشبینانه: ۱۰ ساعت، در حالت بدبینانه: ۲۰ ساعت، حالت میانگین: ۱۵ ساعت
- طراحی پایگاه داده (۹ تا ۱۲ تیر)
- تخمین زمانی : در حالت خوشبینانه: ۱۰ ساعت، در حالت بدبینانه: ۱۵ ساعت، حالت میانگین: ۱۲ ساعت
- فراگیری مهارت‌های لازم (۱۳ تا ۲۰ تیر)
- با توجه به آمارهای سایت‌ها برای یادگیری مواردی که در فرآیند پروژه گفته شد، حدود ۲۰ ساعت زمان نیاز است و از آنجایی که تیم ما ۳ نفره است و آشنایی مختصری با برخی از این مفاهیم داریم : خوشبینانه ۴۰، بدبینانه ۶۰ و میانگین ۵۰ ساعت
- پیاده‌سازی و تست (۲۰ تیر تا ۲۵ مرداد)
- تخمین زمانی : در حالت خوشبینانه: ۹۰ ساعت، در حالت بدبینانه: ۱۳۰ ساعت، حالت میانگین: ۱۱۰ ساعت
- بارگذاری وبسایت (۲۵ مرداد تا ۱ شهریور)
- تخمین زمانی : در حالت خوشبینانه: ۱۰ ساعت، در حالت بدبینانه: ۱۶ ساعت، حالت میانگین: ۱۲ ساعت
- تحویل نهایی پروژه به کارفرما و ارزیابی (۱ شهریور)
- تخمین زمانی این فاز از پروژه : حالت خوشبینانه: ۱۷۵ ساعت، حالت بدبینانه ۲۷۱ ساعت، حالت میانگین: ۲۱۹ ساعت
- طبق فرمول : $(۲۷۱ + ۴ \times ۲۱۹ + ۱۷۵) / ۶ = ۲۲۰$ ساعت
- با در نظر گرفتن بازده ۷۵٪ تخمین نهایی این قسمت حدود ۲۹۳ ساعت است.

نام فاز	تخمین زمانی	تاریخ شروع	تاریخ پایان
ارائه‌ی پیشنهادنامه	۳۱ ساعت	اسفند ۱۳۹۶ ۷	اسفند ۱۳۹۶ ۱۳
تحلیل ساختار شکست کار	۲۴ ساعت	اسفند ۱۳۹۶ ۱۵	اسفند ۱۳۹۶ ۲۴
تحلیل اولیه‌ی مورد‌های کاربردی و سناریوهای تست	۱۲۴ ساعت	فروردین ۱۳۹۷ ۷	اردیبهشت ۱۳۹۷ ۱۰
تکمیل مورد‌های کاربردی و سناریوهای تست	۷۰ ساعت	اردیبهشت ۱۳۹۷ ۱۱	خرداد ۱۳۹۷ ۲۳
پروژه ERD پیاده‌سازی و تحویل	۲۹۳ ساعت	خرداد ۱۳۹۷ ۲۴	شهریور ۱۳۹۷ ۱
مجموع	۵۴۲ ساعت	اسفند ۱۳۹۶ ۷	شهریور ۱۳۹۷ ۱

فاز	هفته	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶
فاز صفر																											
فاز یک																											
فاز دو																											
فاز سه																											
فاز چهار																											

برآورد مالی

متخصص	تحصیلات	تعداد	حقوق ساعتی	زمان (نفر ساعت)	مجموع (برحسب میلیون تومان)
مدیر پروژه	دانشجوی کارشناسی	۱	هزار تومان ۴۰	۱۰۰	۴
تحلیل گر	دانشجوی کارشناسی	۲	هزار تومان ۳۰	۱۸۰	۵.۴
برنامه نویس ارشد (طراح)	دانشجوی کارشناسی	۱	هزار تومان ۳۵	۲۰	۰.۷
کارشناس برنامه نویسی	دانشجوی کارشناسی	۳	هزار تومان ۲۰	۱۶۰	۳.۲
تحلیل گر و طراح پایگاه داده	دانشجوی کارشناسی	۱	هزار تومان ۳۷	۱۲	۰.۴۴۴
طراح UI/UX	دانشجوی کارشناسی	۱	هزار تومان ۲۰	۵۰	۱
پشتیبانی و تست	دانشجوی کارشناسی	۱	هزار تومان ۱۵	۲۰	۰.۳
مجموع					۱۵.۰۴۴

حدود ۱۵ میلیون هزینه تولید این سامانه است که با احتساب سود سرمایه گذاران تیم اجرایی، در نهایت حدود ۷۰ میلیون تومان هزینه کلی میشود.

بعد از اتمام پروژه ماهانه هزینه ای بابت نگهداری سرور، نگهداری این پروژه، نوتیفیکیشن دادن از طریق پیام کوتاه، حقوق کارمندان شرکت و هزینه های مربوط به مکان شرکت (در صورت وجود) صرف میشود.

با توجه به سایت های هروکو و پارسی پک، هزینه نگهداری سرور (اجاره) میتواند بین ۰ تا ۱۰۰ هزار تومان در ماه بر حسب نیاز سامانه باشد.

هزینه ارسال هر پیام کوتاه توسط کاوه نگار ۱۳ تومان است که چون به ازای هر تراکنش حداکثر ۳ پیامک ارسال میشود، (برای ثبت، اعلام وضعیت نهایی و در صورت انتقال به حساب دیگر اطلاع دادن به صاحب حساب) و همچنین برای کاربر به هنگام ثبت نام یا کمبود موجودی نیز پیام هایی ارسال میشود. بنابراین میتوانیم به ازای هر تراکنش حداکثر ۵۰ تومان هزینه پیام کوتاه در نظر بگیریم که تخمین دست. بالایی است. اگر. گردش حساب سالانه. را با. تخمین دست. بالا ۱۰ میلیون دلار در نظر بگیریم و هر تراکنش را ۱۰۰ دلار به طور میانگین، حداکثر ۳۰۰ تراکنش روزانه انجام میشود بنابراین سالانه حداکثر ۵ میلیون تومان هزینه پیام کوتاه میشود.

با توجه به تخمین تعداد تراکنش ها در روز و خیلی دست بالا بودن آن، بنابراین با سه کارمند و یک مدیر، فرآیندها به خوبی صورت میگیرد. اگر میانگین حقوق یک کارمند را ماهیانه ۳ میلیون تومان در نظر بگیریم، حداکثر ۱۲ میلیون تومان ماهیانه هزینه حقوق کارمندان میشود. با افزایش تراکنش ها میتوان کارکنان را افزایش داد. هر ۱۰۰ تراکنش در روز اگر یک کارمند نیاز داشته باشد، ماهیانه ۳ میلیون تومان صرف بررسی هر ۳۰۰۰ تراکنش در ماه میشود. با احتساب هزینه پیام کوتاه، هر ۳۰۰۰ تراکنش ۳ میلیون و ۱۵۰ هزار تومان هزینه بررسی و اطلاع رسانی دارد. از طرفی اگر هر تراکنش را ۱۰۰ دلار در نظر بگیریم به طور میانگین و ۶٪ کارمزد موسسه باشد، این ۳۰۰۰ تراکنش ماهانه با احتساب دلار ۴۵۰۰ تومانی، ۸۱ میلیون تومان کارمزد دارد که کمتر از ۴ میلیون آن هزینه بررسی و اطلاع رسانی است و حدود ۷۷ میلیون تومان آن سود میشود.

هزینه نگهداری پروژه را اگر تخمین ۱۰ نفر ساعت در ماه داشته باشیم، به یک کارشناس برنامه نویسی نیاز است که حقوق ۱۰ نفر ساعت آن حدود ۲۰۰ هزار تومان ماهیانه میشود.

بنابراین بعد از اتمام پروژه ماهانه به ازای هر ۳۰۰۰ تراکنش، حدود ۴ میلیون تومان هزینه انسانی و پیامکی و در کل ماهانه کمتر از نیم میلیون هزینه نگهداری سرور و پروژه میشود.

تحلیل Net Present Value

مجموع	سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول	
					۷۰	هزینه تولید سامانه
	۵۰	۴۰	۳۰	۲۰	۰	هزینه نگهداری و عملیات
	۰.۶۳۶	۰.۷۱۲	۰.۷۹۷	۰.۸۹۳	۱	% تورم ۱۲
	۳۱.۸	۲۸.۴۸	۲۳.۹۱	۱۷.۸۶	۷۰	ارزش کنونی هزینه های سالانه
۱۷۲.۰۵						مجموع کل هزینه

سود	۰	۲۰۰	۳۰۰	۴۵۰	۶۰۰	
٪ تورم ۱۲	۱	۰.۸۹۳	۰.۷۹۷	۰.۷۱۲	۰.۶۳۶	
ارزش کنونی سود سالانه	۰	۱۷۸.۶	۲۳۹.۱	۳۲۰.۴	۳۸۱.۶	
مجموع کل سود						۱۱۱۹.۷
Net present value						۹۴۷.۶۵

تقسیم وظایف در تیم

متخصص	نام و نام خانوادگی
مدیر پروژه	سروش عبادیان
تحلیل گر	پرند علیزاده - کوثر نجفی اقدم
برنامه نویس ارشد (طراح)	پرند علیزاده
کارشناس برنامه نویسی	سروش عبادیان - پرند علیزاده - کوثر نجفی اقدم
تحلیل گر و طراح پایگاه داده	کوثر نجفی اقدم
UI/UX طراح	پرند علیزاده
پشتیبانی و تست	سروش عبادیان

بیان نمرات اضافی درخواستی

تیم ما بنا دارد پروژه را یک ماه زودتر از موعد تعیین شده توسط کارفرما به اتمام رسانده و تحویل دهد. از این جهت درخواست تعلق گرفتن میزانی نمره اضافی را داریم. میزان نمره اضافی پیشنهادی: ۱۰٪ الی ۲۰٪ نمره کل پروژه

در برآورد مالی از روش تحلیل net present value استفاده شده است.
اضافه کردن ماشین حساب ارزی به امکانات سامانه. میزان نمره‌ی اضافی پیشنهادی: ۵٪ الی ۱۰٪ نمره‌ی کل پروژه است.