



دانشگاه صنعتی اصفهان
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

پروپوزال پروژه درس مهندسی نرم افزار یک

عنوان پروژه:

سامانه مدیریت خرید و فروش خودرو



CarBaMa

استاد درس:

سرکار خانم دکتر محمودزاده

اعضای گروه *Middleware*:

سپهر خدادادی (۹۸۲۰۸۹۳)

امیرمهدی مختاری (۹۸۳۱۱۴۳)

امیررضا حسینی (۹۸۲۰۳۶۳)

پاییز ۱۴۰۱

بررسی موضوع انتخابی

هدف از این پروژه تلاش برای طراحی و پیاده‌سازی سیستم اتوماسیون خرید و فروش اتومبیل در سطح بین‌المللی است. این پروژه به جهت کاهش قدم‌های پیشرو به هنگام خرید و فروش خودرو و گسترش بازار، باهدف یکپارچه‌سازی و تکمیل پلتفرم‌های مبادله اتومبیل به کار گرفته می‌شود.

ضرورت انجام پروژه

سالانه تعداد زیادی خودرو در سراسر جهان دادوستد می‌شود. حجم بزرگی از این آمار به خرید و فروش‌های سنتی از قبیل نمایشگاه‌های اتومبیل و سایر بنگاه‌های معاملاتی و به‌صورت تماماً حضوری انجام می‌گیرد. این گونه معاملات اغلب محدودیت‌هایی را پیشروی خریداران و فروشندگان قرار می‌دهند. به‌منظور برطرف‌سازی این گونه محدودیت‌ها، پلتفرمی در بستر شبکه متمرکزی از خریداران و فروشندگان به‌صورت آنلاین توسعه داده می‌شود. این سامانه، محیط تعاملی را فراهم می‌کند تا معاملات با سود حداکثری برای طرفین صورت پذیرد.

اهداف پروژه

با راه‌اندازی این اتوماسیون، سیستمی ایجاد می‌شود که می‌تواند قدرت مقایسه را برای خریداران و فروشندگان اتومبیل به ارمغان آورد تا در انتخاب خود مناسب‌تر عمل کنند. همچنین، با نمایش نمودار قیمتی و بازار غالب خودروها، علاوه بر اینکه باعث از بین رفتن حباب‌های قیمتی می‌شود، بازار گسترده‌تری از مشتریان پیشروی خریداران و فروشندگان قرار می‌دهد و حتی امکان خرید و فروش بین‌المللی را نیز برای کاربران فراهم می‌کند.

خدمات قابل ارائه

این سیستم قابلیت توسعه در جهت اهداف متعددی را داراست که چند نمونه آن از قرار زیر است:

- پیشنهاد بهترین قیمت به کاربران به‌ازای ورودی‌های دلخواه کاربر
- پیاده‌سازی پلتفرم یکپارچه پرداخت با کیف پول CarBaPay
- امکان مقایسه گزینه‌های متنوع قیمتی در بازار
- فراهم‌سازی بستری برای معامله با شرایط گوناگون پرداختی (اقساط، نقد، چک، اعتباری با کیف پول)
- برگزاری مزایده و مناقصه در مدل‌های بیزینسی متنوع (نظیر G2C, B2C, G2B, B2B, C2B)
- برقراری ارتباط صوتی و تصویری بین طرفین با شبکه اجتماعی CarBaChat

استفاده کنندگان اصلی نرم افزار

این نرم افزار برای فروشندگان خودرو این امکان را فراهم می کند تا به صورت مستقیم با خریداران احتمالی ارتباط برقرار کنند، همچنین خریداران نیز می توانند با مقایسه همه جانبه شرایط، از بهترین فروشنده خرید کنند. این بستر برای وارد کنندگان مستقیم و غیرمستقیم خودرو در کنار شرکت های خودروسازی دولتی و خصوصی، به علاوه بنگاه های محلی و اشخاص حقیقی و حقوقی، امکان مبادله را فراهم می کند.

سیستم های مشابه

تا به حال، نمونه های متنوعی از این سیستم در سراسر جهان ساخته شده است. از جمله این سیستم ها می توان به وب سایت باما و اپلیکیشن دیوار در کشور ایران و اتو تریدر در ایالات متحده و Carswitch در امارات متحده اشاره کرد. هر کدام از پلتفرم های نام برده، مزایا و معایب خود را دارند که در CarBaMa تلاش شده تا مزایا را توسعه و معایب را برطرف کنند. برای مثال، دارندگان نمایشگاه اتومبیل سهم گسترده ای از بازار باما را در اختیار دارند و همین انحصار باعث ناعدالتی در تعیین قیمت شده است. این در حالی است که کاربران معمولی و بنگاه های معاملاتی در دیوار، از سهم یکسانی برخوردارند و قیمت ها به واقعیت نزدیک ترند. در CarBaMa تلاش بر این است که قوانین بازار آزاد سرلوحه کار قرار گیرد تا قیمت به صورت طبیعی تعیین شود.

علاوه بر مشکلات اجتماعی ذکر شده، غیرهوشمند بودن بعضی از عملیات های فنی نیز، از جمله دیگر اشکالات پلتفرم هایی مانند دیوار و باما است. برای مثال، صحت سنجی تصاویر آگهی های ارسال شده، اغلب توسط عامل انسانی صورت می گیرد که در پلتفرم CarBaMa، این مهم توسط یک سیستم هوش مصنوعی، مدیریت و اجرا خواهد شد. ضعف دیگر دیوار و باما، نقض کردن حریم شخصی کاربر است. اگر کاربری در دیوار قصد تماس با فروشنده را داشته باشد، می بایستی از شماره تلفن همراه شخصی خود استفاده کند که در بعضی اوقات، منجر به سوء استفاده فروشندگان می شود. برای مثال، بعضی فروشندگان، آگهی های خودروی با قیمت بسیار مناسبی را به دروغ ارائه می کنند. سپس بعد از تماس مشتری، ادعا بر فروش خودروی گفته شده دارند و پیشنهادهای خودروهای دیگر خود را به مشتری می دهند. ضمناً با توجه به اینکه شماره تلفن همراه ایشان در اختیار فروشنده قرار گرفته است، در بعضی مواقع تماس های مکرر برای فروش خودرو نیز ممکن است صورت بگیرد. تمامی این موارد از آنجا نشئت می گیرند که مکانیزم مناسبی برای احراز صحت آگهی خودرو در نظر گرفته نشده است. فروشنده باید با عنوان کردن مدرکی مبنی بر وجود خودرو با چنین مشخصاتی به خریدار حس اطمینان القا کند. از طرفی دیگر، بستر CarBaChat به خریداران

و فروشندگان این امکان را می‌دهد تا بتوانند با حفظ حریم خصوصی، معامله خود را به صورت متنی، صوتی یا حتی تصویری انجام دهند. در پایان با به کارگیری مکانیزمی مبنی بر نمره دهی دوجانبه خریداران و فروشندگان، ارتباط میان آن‌ها بهبود می‌یابد.

توجیه اقتصادی پروژه

باید در نظر داشت که صنعت اتومبیل‌سازی، از قدمت بسیار زیادی برخوردار است و در طول سالیان، به یکی از پردرآمدترین صنایع حال حاضر دنیا بدل شده است و این رشد روزافزون، ادامه‌دار است. به همین علت، نیاز به یک برنامه مدیریت خرید و فروش خودرو در سطح بین‌الملل، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این نیاز به انتخاب مناسب‌تر خودرو به حدی در تصمیم خریداران و فروشندگان خودرو مؤثر است که تمایل به پرداخت هزینه شناخت عمیق‌تر و دقیق‌تر گزینه‌های موجود در بازار، قابل توجیه از لحاظ اقتصادی است. با در نظر گرفتن قابلیت خرید اشتراک‌های متنوع برای کاربران از قبیل اشتراک برنزی، نقره‌ای و طلایی، امکانات و قابلیت‌های متعددی را برای کاربران ارائه دهیم و آن‌ها را به ارتقای اشتراک حساب کاربری خود درجه بهبود کیفیت استفاده خود، ترغیب کنیم. با در نظر گرفتن ویژگی‌های متنوع نرم‌افزار، از قبیل فیلترهای اختصاصی، آگهی‌های ویژه، انجام امور اداری انتقال مالکیت خودرو در سطح بین‌الملل توسط وکیل و غیره، این ارتقای حساب نیز از لحاظ اقتصادی برای استفاده‌کنندگان، قابل توجیه می‌کند. در جدول زیر، هزینه هریک از اجزای این پروژه به تفصیل آورده شده است. همچنین فایل باکیفیت ریز هزینه‌ها به پیوست این پروپوزال ارسال شده است.

افراد			آگهی
تخصصیات	تعداد ماه	کل هزینه صرفه‌ده تا انتهای یکسالگی پروژه	Business Analyst Project Manager UI/UX Designer برنامه‌نویس پایتون (حکای) برنامه‌نویس Android برنامه‌نویس Flutter Test Automation Engineer کارشناس تولید محتوا گرافیک‌ساز کارشناس فروش و بازاریابی پشتیبان ماهانه سرور کارشناس پشتیبانی و ارتباط با مشتری
تحقیقات	3	960,000,000 ریال	
بررسی بازار جهانی خودرو	3	140,000,000 ریال	
کنترل پروژه در تیمهای مختلف	3	100,000,000 ریال	
طراحی رابط و تجربه کاربری	3	750,000,000 ریال	
برنامه‌سازی بک‌اند	2	200,000,000 ریال	
طراحی وب سایت و اپلیکیشن های اختصاصی	2	150,000,000 ریال	
برگزاری آنلاین با Black end از طریق فرادانهای API	2	120,000,000 ریال	
صحت‌سنجی برنامه‌آز	1	150,000,000 ریال	
تولید محتوا به زبانهای مختلف مناسب با فرهنگ‌ها	2	120,000,000 ریال	
پشتیبانی محتوا برای محصولات خودرو	2	120,000,000 ریال	
مکمل تحویل کار تجاری	2	5,000,000 ریال	
این هنگامی می‌تواند شامل بررسی یک مشکل خاص و یا مانیتورینگ (Monitoring) و مدیریت مداوم سرور (Continuous Server management) شما باشد.	3	86,000,000 ریال	
مورد نیاز برای حفظ مشتری	3	3,339,000,000 ریال	
جمع هزینه افراد			
فناوری			آگهی
تخصصیات	تعداد ماه	کل هزینه صرفه‌ده تا انتهای یکسالگی پروژه	هستند سرور اختصاصی ایران اجاره فضای رک و کولینگ سرور GPU هستند و درایوس هستند لایسنس هستند آپدیت امنیتی هستند آبری هستند ویدئو
تخصصیات	3	625,000,000 ریال	
اجاره هاست با دامنه اختصاصی با پرداخت ماهانه مناسب	3	45,000,000 ریال	
استفاده از سرورهای اختصاصی داخل کشور، باعث می‌شود که سرعت دسترسی کاربران ایرانی به اطلاعات سرور افزایش پیدا کند.	3	900,000,000 ریال	
اعلاوه بر فروش و گرافیک سخت‌افزار، سرور : امکان اجاره فضای رک (COLOCATION) برای نگهداری سخت‌افزار در دسترس فراهم می‌شود.	3	74,000,000 ریال	
با اتصال به فایبر اپت سخت‌افزارهای کارت گرافیک در کمترین زمان ممکن نتایج تحلیلیها و داده‌های ویژه می‌شود.	1	1,890,000 ریال	
هستند و درایوس جهت دسترسی به محتوای تولید شده در وبلاگ و دیگر شبکه‌های اجتماعی با نام	3	490,000 ریال	
این سرورس های هاست برای وب سایت هایی که با درایو، و درایوس، جوملا، وین ووشن و دیگر سیستم‌های مدیریت محتوای مبتنی بر PHP/MySQL، پیشنهاده می‌شوند.	3	1,390,000 ریال	
ازجه هاستهدهد، پشت اکثر روشنی‌های کاربری به کارندای و کاربران باقیم	3	4,290,000 ریال	
برای تحلیلی هدف SaaS بر روی هاست های کلاستر شده	3	990,000 ریال	
استفاده از نسخه وب سرور .NET framework ، Windows Server ، IIS و زبان برنامه نویسی ASP.NET به همراه سرور های اقد رتشد باعث بهره‌وری حداکثر در استفاده از هاست ویدئو می‌شود.	3	406,870,000 ریال	
جمع هزینه فناوری			
امکانات			آگهی
تخصصیات	تعداد ماه	کل هزینه صرفه‌ده تا انتهای یکسالگی پروژه	فضای کار اشتراکی آبی سفید در حیوانات فرادانسی اجاره یک سرورس حمل و نقل از شرکت سپاهان آژانس
تخصصیات	3	220,000,000 ریال	
اجاره فضای رک و کولینگ	3	8,000,000 ریال	
جمع هزینه امکانات	3	74,000,000 ریال	
موارد متفرقه			آگهی
تخصصیات	تعداد ماه	کل هزینه صرفه‌ده تا انتهای یکسالگی پروژه	میز و صندلی کار لایسنس تحریر سایر تجهیزات و تجهیزات دستگاه چاپ و ادیت دکتراسیون
تخصصیات	12	50,000,000 ریال	
فراموشی محیط فیزیکی کار	12	600,000 ریال	
ایجاد یک برنامه‌نویسی و مدیران	1	1,200,000 ریال	
فراموشی محیط فیزیکی کار	11	2,500,000 ریال	
به کارگیری ابزار مدیریت ورود و خروج کارکنان	1	124,500,000 ریال	
فراموشی محیط فیزیکی کار	3	894,000,000 ریال	
جمع هزینه موارد متفرقه	3	234,201,500 ریال	
هزینه‌های احتمالی	3	4,918,273,560 ریال	
تأمین کل	3	4,918,273,560 ریال	

نحوه انجام پروژه

در انجام هر پروژه، تقسیم‌بندی و رتبه‌بندی اولویت‌ها از اهمیت غیرقابل‌انکاری برخوردار است. تیم ما نیز بر طبق برآوردهای اولیه، به بخش‌های زیر رسیده است:

- تعریف نقش‌های کاربران درگیر در فرایندها
- مدیریت فرایندهای مورد استفاده در نرم‌افزار
- مشخص کردن زیرساخت‌های پیاده‌سازی
- راه‌اندازی و اتصال سامانه‌های جانبی از جمله سامانه پرداختی CarBaPay و شبکه اجتماعی CarBaChat
- پیاده‌سازی محیط کاربری طبق ویژگی‌های تعریف شده بر روی زیرساخت‌های مشخص شده
- پشتیبانی نرم‌افزاری و سخت‌افزاری از پلتفرم

چشم‌انداز آینده

طبیعتاً راه‌اندازی یک سیستم اتوماسیون، پیچیدگی‌هایی را داراست اما در نهایت بستر مناسبی ایجاد می‌شود که در صورت پشتیبانی صحیح، برای سالیان متمادی قادر به سرویس‌دهی به کاربران خود است. اتوماسیون CarBaMa نیز از این قاعده مستثنا نیست. با پیشرفت روزافزون علم، حوزه‌های جدیدتری ابداع می‌شوند که استفاده از آن‌ها، به بهبود ویژگی‌های سیستم، کمک بسزایی می‌کنند. چشم‌انداز آینده پروژه، به کارگیری این علوم جدید در ارتقای سطح کیفی کارایی سیستم است. از طرف دیگر، با جهانی‌سازی و برداشتن مرزهای بین کشورها در مبادله خودرو، مسیر مبادله دیگر کالاها و خدمات به صورت جهانی نیز هموارتر می‌شود. CarBaMa می‌تواند به کسب و کارهایی که در این مسیر گام برمی‌دارند، امتیاز ویژه‌ای اعطا کند و ایشان را در این راه، راهنمایی کند. برای نمونه، اغلب کسب و کارهای وابسته به صنعت اتومبیل‌سازی مانند لوازم جانبی اتومبیل، چشم‌انداز خود را در سطح جهان تصور می‌کنند. پلتفرم CarBaMa باهدف توسعه این کسب و کارها، اقدام به حمایت و فراهم‌سازی زمینه‌های تجاری و حقوقی این گونه بیزینس‌ها می‌کند.

همچنین CarBaMa در برنامه‌های آینده خود قصد دارد تا وسایل نقلیه گسترده‌تری را وارد پایپ لاین عملیاتی خود کند. یعنی با گسترش روزافزون استفاده از انرژی‌های پاک، CarBaMa قصد دارد تا مبادله دوچرخه و خودروهای الکتریکی و هوشمند و همچنین وسایل حمل و نقل الکترونیکی (پاک‌رو) را در برنامه‌های آینده خود قرار دهد.

از سوی دیگر، با فراگیر شدن تکنولوژی واقعیت مجازی/واقعیت افزوده (AR/VR)، استفاده از این ابزارها به کرات توسط شرکت‌های معتبر و بزرگ اتومبیل‌سازی مورد استفاده قرار گرفته است. CarBaMa در نظر دارد با فراهم‌سازی این ابزارها، به خریداران و فروشندگان قدرت تصمیم‌گیری بهتری اعطا نماید. به عنوان نمونه، فراهم کردن محیطی جهت مشاهده خودرو به صورت زنده می‌تواند از جمله قابلیت‌های ارائه شده توسط این تکنولوژی در نظر گرفته شود. ضمناً توسعه یک اپلیکیشن موبایل نیز در دستور کار آینده فرایندها قرار می‌گیرد. علاوه بر آن، سامانه‌های جانبی پرداخت و شبکه اجتماعی محلی این سامانه، پتانسیل تبدیل به سامانه‌های جداگانه‌ای برای دیگر نرم‌افزارها فراهم می‌کنند. برای مثال، CarBaChat بتواند تبدیل به یک شبکه اجتماعی بین‌المللی برای مکالمات روزمره مردم در سراسر جهان شود.

ارتباط با مشتری

این پروژه با توجه به نیازهای موجود در بازار خرید و فروش اتومبیل ساخته شده است و استفاده کنندگان از سیستم با خرید اشتراک متناسب، تراکنش‌های خود را انجام می‌دهند و در این حین با ارائه نظرات، انتقادات و پیشنهادها خود، به جهت بهبود رابط کاربری و تجربه کاربری و محیط کاری این پلتفرم ابراز می‌کنند. تیم برنامه‌نویسی با هدایت مدیران پروژه، با در نظر گرفتن این ایده‌ها، نسبت به گسترش و بهبود قابلیت‌های نرم‌افزار اهتمام می‌ورزند.

شایستگی اعضا

این گروه، به منظور تحقق این هدف در نظر دارد که تمامی توان خود را در راستای انجام صحیح و بهینه این پروژه به کار گیرد و بتواند گام‌های مؤثری در این مسیر بردارد. از جمله شایستگی‌های مورد نیاز برای دستیابی به این هدف مجموعه مهارت‌های فنی است؛ به عنوان نمونه مهارت کدنویسی بک‌اند و فرانت‌اند و آشنایی به طراحی و پیاده‌سازی دیتابیس از الزامات اساسی برای پیاده‌سازی است. تیم ما دارای افرادی است که در مهارت نرم‌افزاری خبره‌اند. از طرف دیگر، مدیریت تیم یکی دیگر از مهارت‌های اساسی این تیم است. به همین دلیل هم در فاز طراحی و هم پیاده‌سازی می‌توان آینده‌ای روشن را متصور شد. معمولاً افراد مشغول در فیلد IT تجربه‌های بیشتری در مدیریت پروژه‌های نرم‌افزاری کسب می‌کنند که این گروه در این مهارت خلأی را حس نمی‌کند. از طرفی چشم‌انداز آینده نرم‌افزار نیازمند افرادی است که به تکنولوژی‌های به‌روز دنیا از جمله هوش مصنوعی و یادگیری ماشین واقف باشند. خوشبختانه در این مسیر دارای نیروهای خبره‌ای هستیم که در این راه راهنمای ما خواهند بود.

جدا از بخش فنی، تحلیل و بررسی بازار، عضو جدانشدنی پروسه ایجاد یک محصول بادوام است. از این رو، نیاز به اشخاص خبره در امور اقتصادی و آنالیز بازار به شدت حس می شود. با پیشرفت تکنولوژی، افراد مشغول در حوزه داده کاوی نیز در کنار اقتصاددانان، تحلیل های دقیق تری را از شرایط مختلف متصور برای محصول به ارمغان آورده اند. با توجه به موارد گفته شده، حضور اقتصاددان مدرن و داده کاوان خبره برای اجرای یک برنامه با کمترین نقص، ضروری است. تیم ما نیز از ابتدا در نظر دارد با مشورت گیری از این عزیزان نسبت به ارائه گزارش ها و پیش بینی های مالی، دقیق ترین تحلیل ها و عمیق ترین تفاسیر را از بازار ارائه دهد.

پتانسیل انتشار پروژه به صورت مقاله

با توجه به اینکه در انجام این نرم افزار، هدف نوآورانه ای از جنبه علمی مدنظر نبوده و بیش تر این پلتفرم به جهت ارائه خدمتی نوین و کاربردی در زندگی روزمره ارائه شده است، قسمت های علمی شایان توجهی به جهت ارائه در مقالات علمی را دارا نیست.

روش ارائه نتایج کار به گروه های هدف

در کنار محیط اصلی کار با نرم افزار، وبسایت نیز در نظر گرفته می شود تا کاربران بتوانند با مراجعه به آن، از آخرین اخبار مطلع شوند. همچنین این وبسایت، امکان این را فراهم می کند تا کاربران بدون نیاز به دسترسی به سیستم شخصی، از قابلیت های نرم افزار به صورت آنلاین و بر روی فضای ابری استفاده کنند. به بیانی دیگر این نرم افزار به عنوان SaaS قادر به فعالیت است. همچنین آمار و ارقام تراکنش های انجام شده در این بستر، شاخص مناسبی برای درک وضعیت بازار خرید و فروش اتومبیل ایجاد می کند که بررسی و تحلیل آن ها در این وبسایت قابل مشاهده است.

برنامه احتمالی پیاده سازی

بعد از تهیه و تدوین فاز طراحی، نوبت به نیازسنجی پروژه و مهندسی خواسته ها در بازار هدف می رسد. در این راه پرفرازونشیب، چالش های بسیاری پیشروی گروه است. پس از برآمدن از پس این چالش ها، نوبت به پیاده سازی می رسد. در مرحله اول با در نظر گرفتن محدودیت های سخت افزاری، نوبت انتخاب زیرساخت مناسب توسعه پروژه است. پس از انجام این مرحله، مشخص کردن ابزارهای نرم افزاری متناسب با پروژه بیش ترین اهمیت را دارد. با طی این مرحله، پیش نیازهای انجام پروژه مشخص می شود و تیم برنامه نویس می تواند کار خود را آغاز کند. سپس تیم های نرم افزاری، با مدیریت همه جانبه کار خود را پیش می برند و در هر مرحله گزارش انجام پروژه را تحویل می دهند.

زمان بندی انجام فازها

برآورد می شود که CarBaMa در مدت 1 ماهه ابتدایی فعالیت، بتواند با پیمانکاران مختلف در سراسر جهان مراحل حقوقی را طی کرده و توانایی انجام فاز دوم را برای خود متصور شود. سپس تیم های نرم افزاری کار خود را برای پیاده سازی و توسعه فازهای دو و سه شروع می کنند. برآورد می شود که این پروسه در طی سه ماه به پایان انجامد و محصول نرم افزاری مورد نظر وارد بازار هدف شود. پس از افتتاحیه محصول، چشم انداز پروژه این گونه می پندارد که در طی سه ماه ابتدایی فعالیت خود، سهم 5 درصدی بازار داخلی ایران را به دست گیرد. برنامه های دقیق تر و با جزئیات بیشتر، بنا به شرایط پیش آمده برای نرم افزار می بایستی مرحله به مرحله اعلام شود.

پس از ارائه محصول به بازار، به کاربران این امکان داده می شود تا به مدت یک ماه بتوانند از حداقل امکانات اصلی نرم افزار استفاده کنند. بعد از گذشت یک ماه، بنا به خواسته خود می توانند به صورت رایگان با همین سطح امکانات ادامه دهند یا با پرداخت هزینه ماهانه یا سالانه اقدام به خرید حساب های برنزی، نقره ای یا طلایی کنند.

مراحل توسعه این نرم افزار به چندین فاز تقسیم می شوند که در ابتدای هر فاز، ارائه پروتوتایپ مختص آن فاز، مدنظر است. در نتیجه تیم نرم افزاری به مدت سه ماه مشغول ارائه پروتوتایپ و برنامه نویسی فاز اول هستند. پس از طی فاز اول، دو ماه بعدی به تدوین و انجام فاز دوم و تکمیل فرایندهای مشابه اختصاص می یابد. در انتها به مدت یک ماه، فاز سوم پروژه با عنوان فاز دیباگ و تست، کلید می خورد و در واقع، در انتهای ماه ششم، پلتفرم نهایتاً به بلوغ رسیده و آماده عرضه نهایی و بازاریابی است.

بررسی ریسک های احتمالی

مشکلات فنی

از آنجایی که این پروژه در قالب پلتفرم آماده می شود باید مشکلات مربوط به این نوع پیاده سازی را در نظر گرفت؛ مانند مشکلات فنی که ممکن است برای سرورها پیش بیاید (سربار ترافیکی روی سرورها و کمبود منابع برای مدیریت ترافیک و ...) یا مشکلات مربوط به امنیت برای حفظ منابع و اسرار تیم های استفاده کننده از پلتفرم.

راهکار برطرف سازی: دقت در انتخاب منابع و مدیریت درست آنها و توجه به مسائل امنیتی باید برای رفع این گونه مشکلات در نظر گرفته شود.

مشکلات ارزی

در صورتی که این پروژه در یک تیم ایرانی و با محدودیت‌های ایرانی بخواهد پیاده‌سازی شود به طبع فروش آن به تیم‌های خارجی و دریافت هزینه‌های مربوطه از آن‌ها یکی از ریسک‌های پیاده‌سازی پروژه خواهد بود.

راهکار برطرف‌سازی: داشتن حساب و رابط‌های خارجی برای انتقال ارز به داخل کشور یا استفاده از ارزهای دیجیتال.

عدم استقبال

از آنجایی که این پروژه به صورت سفارشی ساخته نمی‌شود و مبنای آن فروش اشتراک پس از ساخته شدن با هزینه‌های شخصی تیم است در صورت عدم استقبال تیم را متوجه ضررهای مادی و معنوی می‌کند.

راهکار برطرف‌سازی: می‌توان پیش از انجام پروژه با افراد مختلف مربوط با این صنعت صحبت نمود و میزان علاقه و استقبال آن‌ها را متوجه شد یا امکانات موجود برای بهبود پیاده کردن پروژه برای استقبال بیشتر را پیدا کرد.

ملی شدن اینترنت

در صورتی که محدودیت‌های به وجود آمده برای ارتباط با جهان آزاد تشدید شود، خطرات زیادی از جمله نقص در سیستم پرداخت و عدم ارتباط با رابط برنامه کاربردی (API) و ریسک‌های دیگر یقیناً زیرساخت پروژه را مورد تهدید جدی قرار می‌دهند.

راهکار برطرف‌سازی: در زمانی که امکان برقراری با جهان آزاد وجود دارد، پلتفرم CarBaMa در داخل و خارج از کشور می‌بایستی راهکارهای جایگزین را در دستور کار خود قرار دهد. از جمله این راهکارها می‌توان به بلاک چین اشاره کرد. با قراردادن سرویس‌های مربوط به پروژه به صورت قراردادهای هوشمند در بلاک چین، می‌توان اثر محدود شدن ارتباط با دنیای آزاد را کاهش داد.

تحریم

طبیعتاً شرکت‌های خودروسازی در سراسر جهان مطابق با قوانین و مقررات مختلفی مشتری خود را انتخاب می‌کنند. چنانچه در یک برهه زمانی، هر کدام از آن‌ها تصمیم به قطع ارتباط با CarBaMa گیرند، بازار برند مربوطه به کلی از بین خواهد رفت و بسته به محبوبیت برند، تأثیر متفاوتی بر بازار کلی محصولات خواهد داشت.

راهکار برطرف‌سازی: طبیعتاً عقد بعضی قراردادهای دستخوش عواملی است که همواره در اختیار یک بیزینس نیست. از این رو می‌توان تنها در قدم اول، حاشیه امنی را برای بازار CarBaMa ایجاد کرد تا در صورت از دست دادن

جمعی از ارائه‌دهندگان کالا، ضرر جدی متوجه کل محصول نشود. برای این منظور، می‌توان در ابتدا تنها تمرکز را بر روی فروشندگان داخلی قرار داد و پس از آن، پروسه افزودن مشتریان و فروشندگان خارجی را کلید زد.

خروج اعضا

طبیعتاً اهداف افراد در گذر زمان دستخوش تغییرات متعددی می‌شوند و اعضای این تیم نیز از این قاعده مستثنی نیستند. دلایل این اتفاق به موضوعات مختلف برمی‌گردد که از حوصله این متن خارج است. مواردی مانند حقوق و مزایای ناکافی یا نبود فرصت‌های کافی برای رشد و پیشرفت شغلی از جمله این موارد هستند.

راهکار برطرف‌سازی: روشی استاندارد که می‌توانیم هنگام خروج یکی از اعضای تیم در نظر داشته باشیم، استفاده از «مصاحبه خروج» برای کشف دلیل استعفای عضو موردنظر و به تبع آن چاره‌اندیشی برای برطرف کردن آن است.