

پروپوزال پروژه درس مهندسی نرم افزار ۱

موضوع پروژه : سیستم انبار داری یکپارچه شرکت دارویی

استاد درس : دکتر محمودزاده

اعضای تیم :

عرفان بهرامی (9624513) محمدحسین احتشامی (9622433)

محمد سقلی (9629433) سیاوش قاسمی (9633003)

1. میزان برتری پروژه از جنبه های مختلف

1.1. بررسی موضوع انتخابی شامل مقدمه، توضیح کلی در مورد پروژه، ضرورت انجام پروژه، سیستم های نرم افزاری مرتبط و اهداف پروژه:

1.1.1. مقدمه:

انبار محلی برای نگهداری موقت کالا های یک شرکت یا کارخانه است که با سیستم طبقه بندی و نگه داری خاص و مطابق با سیاست آن انبار یا شرکت ، مواد اولیه یا تولیدات آن شرکت را به منظور توزیع و یا استفاده ، ذخیره میکند. در فرایندهای کسب و کار، انبارداری به طور خلاصه جزء اصلی سیستم تامین تلقی می گردد و نقش اتصال واسط را در انتقال کالا از مراکز تولیدی به بازارهای مصرف و سپس توزیع محلی بر عهده دارد. صنعت تولید نرم افزار در سال های اخیر با توجه به نیاز های به وجود آمده در تمامی بخش ها نفوذ کرده است. در این میان یکی از این حوزه های اقتصادی ، سیستم های انبارداری شرکت ها و کارخانه ها است. پس ما قصد داریم در این پروژه یک سیستم مدیریت انبارداری یکپارچه را پیاده سازی کنیم تا همه ی افراد درگیر بتوانند از این سیستم استفاده لازم را ببرند.

1.1.2. توضیح کلی و ضرورت انجام پروژه

سیستم انبارداری در بسیاری از شرکت ها و کارخانه ها به صورت یکپارچه و مجزا نیست. به این معنا که هر کدام از انبار ها سیستمی جدا در قالب پایگاه داده های کوچک و امکانات کم توسعه داده اند. این مشکل به اینجا خاتمه نمیابد و دفاتر فروش و مراکز تولید نیز ، از عدم یکپارچه سازی این سیستم رنج میبرند. مشکلاتی مانند عدم پخش صحیح مواد اولیه کارخانه بین انبار های آن مرکز، عدم اطلاع هر کارخانه از پر یا خالی بودن یک انبار خاص و همچنین نبود اطلاعات در مراکز فروش از موجود یا ناموجود بودن یک محصول خاص در انبار. (البته تمام اینکار ها به صورت offline انجام میشود، مثلاً با تلفن یا فکس، هدف ایجاد این سیستم برای ارتباط آنلاین و لحظه ای است) و اما در کارخانه های بزرگ و در سطح کشوری، بزرگ ترین مزیت استفاده از سیستم انبار داری یکپارچه، داشتن اطلاعات زیادی برای آنالیز کردن این داده ها و افزایش فروش با استفاده از Data analyse است. با بهره بردن از یک منبع عظیمی از داده ها میتوان سیستم پخش و مدیریت انبار ها و مراکز فروش را به شکل قابل ملاحظه ای بهبود بخشید. برای بهینه کردن این سیستم و استفاده حداکثری از این سیستم، بزرگ ترین نیاز یک پایگاه داده عظیم و قدرتمند مانند oracle است.

شرکت دارویی کارفرما شامل یک کارخانه در شهر X و سه انبار در شهرهای X,Y,Z است.

از جمله ویژگی های پروژه میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

- امکان ثبت اطلاعات پایه انبار (تعریف کالا، کدینگ کالا، مراکز هزینه، فهرست تامین کنندگان و مشتریان) و ایجاد انواع انبار (انبار سفارشات در راه، انبار کالاهای امانی و...)
- امکان انجام کلیه عملیات ورود کالا به انبار و عملیات خروج کالا از انبار، امکان ثبت انواع درخواست کالا از انبار.
- امکان عملیات جستجو، حفظ و نگهداری و کنترل موجودی کالا، ثبت سفارش خرید.
- امکان گزارش گیری از اقلامی که به نقطه سفارش رسیده اند و گزارش سفارش های انجام شده و نشده.
- امکان گزارش گیری از اقلام و قطعات پرمصرف و کم مصرف و گزارش کالاهای با موجودی صفر.
- امکان مشاهده بازیابی و مقایسه اطلاعات قبلی و سال جاری سیستم انبار.
- امکان گزارش گیری از فهرست فروشندگان، تامین کنندگان و مراکز هزینه.
- امکان گزارش گیری از عملیات انتقال کالا بین انبارها

1.1.3. سیستم های نرم افزاری مرتبط

از نیازمندی های اصلی این پروژه پیاده سازی پایگاه داده عظیم و قدرتمند مانند oracle برای ذخیره اطلاعات به صورت بهینه و یا دسترسی به پایگاه داده شرکت ها و کارخانه های دارای انبار است. از آنجا که سیستم مدیریت انبار با افراد متفاوت با نقش ها و تصمیم گیری های متفاوت درگیر است می توانیم این سیستم را تحت یک وب اپلیکیشن منتشر کنیم که استفاده از همه ی پلتفرم های قابل دسترسی ، راحت و مناسب باشد. از جمله نرم افزار های مشابه می توان به موارد زیر اشاره کرد :

نرم افزار انبارداری میزان

نرم افزار انبارداری تحت وب انبار آنلاین

نرم افزار انبار منطق

نرم افزار انبارداری رادیکال

از مزایای هر کدام از این نرم افزار ها که میتوان از آنها در پروژه استفاده کرد، میتوان به ویژگی های زیر اشاره کرد:

- ورود اطلاعات با excel علاوه بر نرم افزار
- امکان تعریف تاریخ مصرف برای کالا ها
- معرفی مواد اولیه و میزان استفاده در هر محصول
- محاسبه ی هزینه ها و اعلام بهای تمام شده
- کنترل موجودی و گردش کالاها با امکان هشدار نقطه سفارش کالا
- گزارش سود و زیان فروش کالا و بدست آوردن پرفروش ترین و کم فروش ترین کالاها در محدوده زمانی دلخواه.

1.1.4. اهداف پروژه

از اهداف پروژه، میتوان از برطرف کردن نیاز مشتریان به سیستمی جهت کاهش ضررهای مالی ، افزایش فروش و تولید و پخش بهینه مواد اولیه و کالاهای تولیدی در انبار های یک شرکت یاد کرد. همچنین ابعاد بزرگ پروژه باعث افزایش آمادگی اعضا برای به دست گرفتن پروژه های بزرگتر در سطوح ملی و بین المللی می شود و در راستای اهداف بلند مدت اعضا در جهت موفقیت های فردی و تیمی است. در کنار این موارد استفاده از داده های بدست آمده در این راستا و انجام تحلیل های آماری بر روی این داده ها در صورت امکان میتواند ما را در پیش بینی نیاز ها و رفتارهای مشتریان و همچنین شرکت های مربوطه یاری کند و در نتیجه به ما در جهت رفع ایرادها، بهبود و گسترش سرویس های ارائه شده مان کمک کند. این گونه فعالیت ها در نهایت به بهبود کل سیستم می انجامد.

1.1.5. مسئولیت ها و سطوح دسترسی:

- مدیر کارخانه: دسترسی به تمام اطلاعات پایگاه داده و تغییر و تایید و لغو آنها.

- مسئول فروش : دسترسی برای فروش کالا های انبار، دسترسی به موجودی کالا ، افزودن یک نمایندگی به لیست نمایندگی ها
- مسئول پخش : دسترسی برای مشاهده لیست نمایندگی ها و موجودی هرکدام، دسترسی برای موجودی انبار، دسترسی برای لیست نیاز نمایندگی ها
- مسئول انبار ها: دسترسی مشاهده لیست موجودی انبار خودش، دسترسی برای مشاهده درخواست های های مسئول پخش و تایید خروج و ورود کالا

1.2. توجیه اقتصادی پروژه رو انجام دهید. عبارتی آیا نرم افزار مورد بررسی به سوددهی خواهد رسید؟ از چه زمانی؟

این انتظار وجود دارد از آنجایی که انبارداری یکی از مهم ترین قسمت های شرکت است که استفاده از ظرفیت های بالای آن باعث افزایش شدید سوددهی خواهد شد ، یک سیستم انبار داری **گسترده و قدرتمند و بهینه**، مورد استقبال از طرف شرکت های بزرگ نه تنها در کشور ، بلکه در خارج از کشور قرار گیرد. ولی یک مدت زمان خاصی لازم دارد تا بتواند خود را با بازده بالایی در بازار مطرح کند لذا این زمان به طور دقیق قابل تخمین نیست ولی می توانیم با تبلیغات مناسب این مدت زمان را کم کنیم . یک مشکل که ممکن است بعد از ارایه نرم افزار به بازار رخ دهد **ایجاد رقابت شدید** است لذا باید با توسعه همزمان و مداوم این نرم افزار اجازه ورود و مطرح شدن را به نرم افزار های دیگر ندهیم و بازار اقتصادی را همچنان در دست خود نگه داریم.

1.3. نحوه انجام پروژه: تقسیم پروژه به بخش های مهم به نام Work Package، که هرکدام از این ها می تواند منطبق بر یکی از اهداف مشخص شده در بخش 1.1 باشد.

نرم افزار ما می تواند به قسمت های مختلفی تقسیم شود:

- ماژول search
- ماژول ورود (خرید) دارو
- ماژول خروج (فروش) دارو
- ماژول انتقال دارو بین انبارها
- ماژول احراز هویت
- ماژول ایجاد یا حذف افراد
- ماژول گزارش دهی

1.4. بررسی کنید چگونه پروژه موجود می تواند گام عمده ای در آینده کاری شما داشته باشد.

یکی از مهم ترین اتفاقی که بعد از این پروژه برای اعضای گروه خواهد افتاد افزایش روحیه مشارکت و مسئولیت پذیری و انجام کار گروهیست. همچنین از آنجایی که کار بر روی این پروژه اعضای گروه را با تکنولوژی ها متفاوت و کاربردی و مهمی درگیر می کند به خودی خود باعث ارتقای دانش علمی و فنی اعضا خواهد شد. برای مثال استفاده گسترده از پایگاه داده ها مانند oracle و کار با ویژگی های پیشرفته آن (از جمله indexing و مدیریت transaction ها و طراحی یک دیتابیس بهینه با روش هایی مانند 3NF) از مزایای آن است. با توجه به آنکه پروژه ما می خواهد در صدر پروژه های کشور قرار بگیرد و بیشتر بازار اقتصادی را دربر بگیرد لذا می تواند ما را به برنامه نویسان حرفه ای در صنعت تولید نرم افزار تبدیل و به عنوان توسعه دهندگان این نرم افزار قدرتمند آینده کاری تضمین شده ای را برای ما رقم بزند.

1.5. بررسی کنید که نحوه تبادل دو طرفه دانش میان شما و مشتری شما در خلال انجام پروژه چیست؟ تبادل دانش می تواند به منظور تبیین دقیق مسئله باشد و یا به عنوان دستاوردی پس از انجام تک تک مراحل پروژه:

می دانیم ارتباط تنگاتنگ با مشتری یکی از موارد لازم برای پیشرفت و مورد قبول واقع شدن پروژه است. هیچکدام از ما تجربه مدیریت یک انبار یا دفتر فروش را نداریم. پس اولین و مهم ترین گام ارتباط پیوسته با کارفرما و مشورت گرفتن و صحبت کردن با مسئول انبارهای مختلف است. با استفاده از متد agile میتوان اپدیت های متوالی و سریع برای سیستم تولید کرد و با تشکیل جلساتی بین کارفرما و گروه برنامه نویسی، نیاز های در نظر گرفته نشده و ویژگی های جدید برای آپدیت بعدی را مشخص کرد. این جلسات همچنین میتواند نشان دهنده میزان پیشرفت پروژه در مقابل کارفرما باشد.

1.6. توضیحاتی در مورد قابلیت تیم نرم افزاری خود بیان کنید. به عبارتی از تیم خود دفاع کنید و قابلیت های

هرکدام از افراد تیم را برای انجام پروژه بیان نمایید. چرا تیم شما برای انجام این پروژه مناسب است؟

تیم ما با چهار عضو متشکل از برنامه نویسانی است که با ارتباطات اجتماعی بالا، توانایی خوبی در بازاریابی و برآورده کردن سایر نیازها دارند. در نهایت می توان گفت این ساختار یک تیم کامل است که بدون اتکا به فرد و با کار تیمی به نتیجه مطلوب خواهد رسید؛ در واقع برای هرکدام از مسئولیت ها بیش از یک فرد توانایی انجام آن مسئولیت را دارد.

این پروژه نیازمند مواردی از جمله UI designer ، front-end developer ، back-end developer ، بستن قرارداد با شرکت ها و کارخانجات ، طراحی و پیاده سازی پایگاه داده و ... می باشد.

2. میزان تاثیر پروژه

2.1. آیا پروژه انتخابی می تواند موقعیت شغلی آینده هرکدام از اعضای تیم را ارتقاء دهد؟

همان طور که پیش تر هم اشاره شد آشنایی با محیط کار، مقید شدن به ددلاین ها، آشنایی به روابط بین کارفرما و برنامه نویس ، دریافت شناخت بیشتر نسبت به علایق هر فرد (مانند طراحی دیتابیس، پیاده سازی آن، طراحی UI و UX و ...) ، کسب تجربه، آگاهی بیشتر از نیاز های بازار و مواردی مانند این باعث پیشرفت فردی و تضمین آینده کاری هر یک از اعضای گروه می شود. همچنین به این نکته نیز می توان اشاره کرد که علاوه بر کسب تجربه ، این پروژه می تواند یک رزومه قدرتمند به عنوان سابقه کاری تولید نماید.

2.2. آیا نتایج پروژه علاوه بر سیستم نرم افزاری می تواند در قالب مقاله و یا گزارش علمی چاپ شود؟

میتوان برای معرفی بیشتر این سیستم، مقاله ای از آن تولید و بین مشتریان احتمالی پخش کرد. به این صورت میتوان ویژگی ها و قابلیت های این سیستم را به تفصیل برای مشتریان بیان کرد. در حالت عادی این پروژه ارزش علمی بالایی ندارد و بیشتر از آن میتوان یک پروژه اقتصادی و صنعتی نام برد و نمیتوان دورنمای یک گزارش علمی برای آن متصور شد (مگر استفاده از الگوریتم های پیاده سازی و تکنیک ها و روش های خاص برنامه نویسی که باعث بهبود عملکرد این سیستم شود)

2.3. چگونه می خواهید نتایج کارتان را به گروه های هدف، شامل کاربران و بقیه افراد درگیر، اطلاع دهید.

هدف این سیستم اشخاص حقیقی و به اصطلاح کف بازار نیست و برای شرکت های عظیم و دارای انبار متعدد طراحی شده است. علاوه بر یک سیستم اطلاع رسانی مثل وبسایت ، ایمیل ، پیامک و در صورت نیاز توضیح شفاهی توسط نماینده ای از تیم نرم افزاری برای کارخانه ها و شرکت های سهامی ، یکی از موثر ترین روش ها حضور در همایش های مخصوص شرکت ها و کارخانه های تولیدی عظیم و ارائه مقاله و بروشور به نمایندگان شرکت هاست.

3. پیاده سازی

3.1. بیان برنامه احتمالی انجام پروژه

با توجه به این که قسمت اصلی این پروژه مربوط به شرکت ها و کارخانه های عظیم و دارای انبار متعدد است؛ نیاز است قبل از شروع پروژه تحقیقات میدانی انجام شود؛ در نهایت با تقسیم قسمت های مختلف پروژه بین افراد گروه با توجه به تخصص آنها ، با توجه به عدم تجربه کافی در مدیریت پروژه نمی توان تخمین دقیقی از زمان مورد نیاز این پروژه زد با این حال با توجه به work package ها مشخص شده میتوان انتظار داشت اولین نسخه و prototype آن در کمتر از 3 ماه آماده شود. لازم به ذکر است در زمان کنونی شیوع ویروس کرونا انجام قسمت های تعاملی (فیزیکی) را غیر ممکن کرده است.

3.2. بررسی ریسک های احتمالی و نحوه برطرف نمودن خطرات ممکن.

ریسک های پروژه:

- **زمینه های رقابتی**
احتمال اینکه شرکت های بزرگ نرم افزار سیستم های مشابهی برای رفع این مشکل داشته باشند ، وجود دارد. راه حل ، تحلیل آن نرم افزار ها و قرار دادن feature های بهتر و عملکرد بهینه تر سیستم است.
- **احتمال فسخ و قطع قرارداد ها**
در این مورد ، سعی بر این است که با نگه داشتن ارتباط مداوم با شرکت های مشتری و تعامل پیوسته از رویداد چنین اتفاقاتی جلوگیری شود، اما در صورت رخداد، راهکار مورد نظر مذاکره با سایر شرکت های فعال در حوزه مربوطه و جایگزین کردن آن ها است.
- **حجم دیتای بالا**
استفاده از دیتابیس های بزرگ تر مانند اوراکل و بهینه سازی دیتابیس های هر شرکت با الگوریتم های مربوطه
- **تاخیر در برنامه ریزی و اشتباه در برآورد هزینه ها**
در این باره قطعا اصلی ترین راهکار پیشگیری با استفاده از یک برنامه ریزی جامع و همه طرفه و مورد توافق بین تیم ما و شرکت مشتری است تا با در نظر گرفتن این ریسک ها از وقوع احتمالی آن ها جلوگیری کرد.