

به نام خدا

تمرینات مهندسی نرم افزار

معصومه فرج

مدرس: محمد احمدزاده

دانشگاه ملی مهارت میناب

بهمن 1403

برنامه قابل انجام از نظر فنی و علمی هست یا خیر؟

برای تعیین اینکه آیا برنامه از نظر فنی و علمی قابل انجام است، باید به چند عامل توجه کرد:

- **امکانات فنی:** آیا تکنولوژی‌های لازم برای توسعه این نرم‌افزار در دسترس هستند؟ مثلاً اگر نرم‌افزار نیاز به پردازش‌های سنگین یا استفاده از هوش مصنوعی دارد، آیا سخت‌افزار و نرم‌افزار لازم برای این کار موجود است؟
- **تخصص تیم توسعه:** آیا تیم توسعه‌دهنده دانش و تجربه کافی برای پیاده‌سازی این نرم‌افزار را دارد؟
- **منابع علمی:** آیا الگوریتم‌ها یا روش‌های علمی لازم برای پیاده‌سازی عملکردهای نرم‌افزار وجود دارند؟

اگر پاسخ به این سوالات مثبت باشد، برنامه از نظر فنی و علمی قابل انجام است.

2. اگر این نرم‌افزار نیازمند فناوری خاصی هست توضیح دهید؟

اگر نرم‌افزار نیاز به فناوری خاصی داشته باشد، باید آن را مشخص کرد. مثلاً:

- **پایگاه داده:** ممکن است نیاز به استفاده از یک پایگاه داده خاص مانند MySQL ، PostgreSQL یا MongoDB باشد.
- **فریم‌ورک‌ها:** ممکن است نیاز به استفاده از فریم‌ورک‌های خاصی مانند Django برای وب یا TensorFlow برای هوش مصنوعی باشد.
- **API ها:** ممکن است نیاز به استفاده از API های خارجی برای پردازش داده‌ها یا ارتباط با سرویس‌های دیگر باشد.

3. زمان و هزینه توسعه نرم‌افزار

- **زمان توسعه:** اگر نرم‌افزار تقریباً ۴ تا ۶ ماه زمان ببرد، می‌توان این زمان را به دو بخش تقسیم کرد:

○ **نسخه اولیه (Prototype):** ممکن است ۱ تا ۲ ماه زمان ببرد تا یک نسخه اولیه با عملکردهای اصلی آماده شود.

○ **نسخه نهایی:** پس از دریافت بازخوردها و انجام تست‌ها، نسخه نهایی ممکن است ۳ تا ۴ ماه دیگر زمان ببرد.

- **هزینه مالی:** هزینه‌ها بستگی به عوامل مختلفی مانند تعداد توسعه‌دهندگان، حقوق آن‌ها، هزینه‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، و هزینه‌های جانبی مانند میزبانی سرور و غیره دارد. به طور کلی، هزینه‌ها می‌توانند از چند ده میلیون تومان تا چند صد میلیون تومان متغیر باشند.

4. عملکردهای نرم افزار

عملکردهای نرم افزار می تواند شامل موارد زیر باشد:

- **فهرست کالا:** امکان ثبت و مدیریت لیست کالاها در سیستم.
- **ثبت در انبار:** امکان ثبت ورود کالاها به انبار و بهروزرسانی موجودی.
- **خروج از انبار:** امکان ثبت خروج کالاها از انبار و بهروزرسانی موجودی.
- **گزارش روزانه:** امکان تولید گزارش های روزانه از فعالیت های انبار.
- **گزارش مالی:** امکان تولید گزارش های مالی مربوط به خرید و فروش کالاها.
- **آمارها:** امکان نمایش آمار و تحلیل های مختلف از فعالیت های انبار و مالی.

نمونه (SRS (Software Requirements Specification

در زیر یک نمونه پاراگراف از SRS آورده شده است:

عنوان: سیستم مدیریت انبار

هدف: این سیستم به منظور مدیریت ورود و خروج کالاها از انبار، ثبت موجودی، تولید گزارش های روزانه و مالی، و ارائه آمارهای مربوطه طراحی شده است.

عملکردهای اصلی:

1. **فهرست کالا:** کاربران می توانند لیست کالاها را ثبت، ویرایش و حذف کنند.
2. **ثبت در انبار:** کاربران می توانند ورود کالاها به انبار را ثبت کرده و موجودی را بهروز کنند.
3. **خروج از انبار:** کاربران می توانند خروج کالاها از انبار را ثبت کرده و موجودی را بهروز کنند.
4. **گزارش روزانه:** سیستم قادر به تولید گزارش های روزانه از فعالیت های انبار است.
5. **گزارش مالی:** سیستم قادر به تولید گزارش های مالی مربوط به خرید و فروش کالاها است.
6. **آمارها:** سیستم قادر به نمایش آمار و تحلیل های مختلف از فعالیت های انبار و مالی است.

نیازمندی های فنی:

- پایگاه داده MySQL :
- فریمورک Django :
- زبان برنامه نویسی Python :

زمان توسعه:

• نسخه اولیه: ۲ ماه

• نسخه نهایی: ۴ ماه

هزینه تخمینی: حدود ۲۰۰ میلیون تومان

پایان بخش اول

گزارش امکان‌سنجی برای سیستم مدیریت انبار

عنوان گزارش: امکان‌سنجی توسعه سیستم مدیریت انبار

۱. مقدمه

این گزارش به بررسی امکان‌سنجی توسعه یک سیستم مدیریت انبار می‌پردازد. هدف اصلی این سیستم، تسهیل فرآیندهای مدیریت انبار از جمله ثبت ورود و خروج کالاها، مدیریت موجودی، تولید گزارش‌های روزانه و مالی، و ارائه آمارهای تحلیلی است. در این گزارش، جنبه‌های فنی، مالی، و زمانی پروژه بررسی شده‌اند.

۲. بررسی فنی

۲.۱. قابلیت اجرا از نظر فنی

• تکنولوژی‌های مورد نیاز:

- زبان برنامه‌نویسی: پایتون (Python) به دلیل سادگی و وجود کتابخانه‌های گسترده.
- فریم‌ورک Django: به دلیل پشتیبانی از توسعه سریع و امنیت بالا.
- پایگاه داده MySQL: به دلیل پایداری و سازگاری با سیستم‌های مدیریت انبار.
- فرانت‌اند (JavaScript, CSS, HTML): با استفاده از فریم‌ورک‌هایی مانند (Bootstrap).
- سرور Apache یا Nginx برای میزبانی نرم‌افزار.

• امکانات سخت‌افزاری:

- سرور با حداقل ۸ گیگابایت RAM و پردازنده ۴ هسته‌ای.
- فضای ذخیره‌سازی مناسب برای پایگاه داده (حداقل ۵۰ گیگابایت).

• تخصص تیم توسعه:

- تیم توسعه باید حداقل شامل یک توسعه‌دهنده بک‌اند (Django) ، یک توسعه‌دهنده فرانت‌اند، و یک متخصص پایگاه داده باشد.

۲.۲. چالش‌های فنی

- یکپارچه‌سازی با سیستم‌های موجود: اگر سازمان از سیستم‌های دیگری استفاده می‌کند، ممکن است نیاز به توسعه API برای ارتباط بین سیستم‌ها باشد.
- امنیت داده‌ها: باید مکانیزم‌های امنیتی مانند احراز هویت دو مرحله‌ای و رمزنگاری داده‌ها پیاده‌سازی شود.

۳. بررسی زمانی

۳.۱. زمان‌بندی پروژه

• نسخه اولیه (Prototype): ۲ ماه

- این نسخه شامل عملکردهای اصلی مانند ثبت کالا، ورود و خروج از انبار، و گزارش‌های ساده خواهد بود.

• نسخه نهایی: ۴ ماه

- پس از دریافت بازخوردها و انجام تست‌ها، نسخه نهایی با تمامی عملکردها و بهبودهای لازم ارائه خواهد شد.

۳.۲. مراحل توسعه

1. تحلیل نیازها: ۲ هفته

2. طراحی سیستم: ۳ هفته

3. پیاده‌سازی اولیه: ۶ هفته

4. تست و بازخورد: ۴ هفته

5. پیاده‌سازی نهایی: ۶ هفته

6. تست نهایی و تحویل: ۳ هفته

۴. بررسی مالی

۴.۱. هزینه‌های تخمینی

• هزینه نیروی انسانی:

- توسعه‌دهنده بک‌اند: ۱۰۰ میلیون تومان
- توسعه‌دهنده فرانت‌اند: ۸۰ میلیون تومان
- متخصص پایگاه داده: ۶۰ میلیون تومان
- مدیر پروژه: ۴۰ میلیون تومان

• هزینه‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری:

- سرور و زیرساخت: ۳۰ میلیون تومان
- نرم‌افزارهای جانبی (مانند لایسنس‌ها): ۱۰ میلیون تومان

• هزینه‌های جانبی:

- آموزش کاربران: ۱۰ میلیون تومان
- پشتیبانی اولیه: ۲۰ میلیون تومان

جمع کل هزینه‌ها: حدود ۳۵۰ میلیون تومان

۵. بررسی عملکردها

۵.۱. عملکردهای اصلی سیستم

1. فهرست کالا: امکان ثبت، ویرایش و حذف کالاها.
2. ثبت در انبار: امکان ثبت ورود کالاها و به‌روزرسانی موجودی.
3. خروج از انبار: امکان ثبت خروج کالاها و به‌روزرسانی موجودی.
4. گزارش روزانه: تولید گزارش‌های روزانه از فعالیت‌های انبار.
5. گزارش مالی: تولید گزارش‌های مالی مربوط به خرید و فروش کالاها.
6. آمارها: نمایش آمار و تحلیل‌های مختلف از فعالیت‌های انبار و مالی.

۵.۲. مزایای سیستم

- کاهش خطاهای دستی در ثبت داده‌ها.
 - افزایش سرعت دسترسی به اطلاعات انبار.
 - بهبود تصمیم‌گیری با استفاده از گزارش‌ها و آمارهای تحلیلی.
-

۶. نتیجه‌گیری

با توجه به بررسی‌های انجام شده، توسعه سیستم مدیریت انبار از نظر فنی و علمی امکان‌پذیر است. تکنولوژی‌های مورد نیاز در دسترس هستند و تیم توسعه می‌تواند در بازه زمانی ۶ ماهه این پروژه را به پایان برساند. هزینه‌های تخمینی نیز معقول بوده و با توجه به مزایای سیستم، توجیه اقتصادی دارد. پیشنهاد می‌شود پس از تایید نهایی، پروژه وارد فاز اجرایی شود.

تهیه‌کننده :