



بسمه تعالی

پروپوزال درس مهندسی نرم افزار

اپلیکیشن جامع خرید کتاب (دیجیتال و چاپی) با سیستم پیشنهادات هوشمند

سپهر عبادی

علی شانظری

محمد امین شمس

محمد جواد رحیمی

## 1.1 بررسی موضوع انتخابی:

این پروژه شامل طراحی و توسعه اپلیکیشنی است که کاربران بتوانند از طریق آن هم کتاب‌های دیجیتال و هم نسخه‌های چاپی را تهیه کنند. همچنین، این اپلیکیشن با استفاده از هوش مصنوعی و الگوریتم‌های یادگیری ماشینی، سیستم پیشنهاددهی هوشمندی ارائه می‌دهد که بر اساس تاریخچه خرید و کتاب‌های قبلی خوانده‌شده توسط هر کاربر، کتاب‌های جدید را پیشنهاد می‌کند.

### ضرورت انجام پروژه و توجیه انجام:

با افزایش علاقه به خرید آنلاین کتاب و رشد روزافزون استفاده از کتاب‌های دیجیتال، ایجاد پلتفرمی جامع که علاوه بر کتاب‌های دیجیتالی، نسخه‌های چاپی را نیز ارائه دهد، نیاز روزافزون بازار را برآورده می‌کند. سیستم پیشنهاددهی هوشمند نیز باعث بهبود تجربه کاربری و افزایش فروش خواهد شد.

### اهداف پروژه:

ارائه بستری برای خرید کتاب‌های دیجیتال و چاپی.  
بهبود تجربه کاربری با ارائه پیشنهادات هوشمند.  
دسترسی گسترده به ناشران و کتابفروشیها.  
کمک به کاربران برای یافتن کتاب‌های جدید بر اساس سلیقه و خریدهای قبلی.

### جنبه نوآوری:

1. فروش کتاب‌های چاپی و دیجیتال و ارائه پیشنهادات هوشمند متناسب با هر فرد
  2. ایجاد حساب گروهی:
- افراد به صورت گروهی میتوانند یک حساب مشترک تشکیل دهند و اگر هرکس کتابی در این حساب خریداری کند بقیه افراد هم به آن دسترسی خواهند داشت. برای دسترسی به این امکان، هر یک از اعضا باید حق اشتراک پرداخت کنند.
3. عودت وجه کتاب خریداری شده در صورت عدم رضایت:
- هر شخص میتواند تا یک هفته پس از خرید یک کتاب دیجیتال در صورتی که کمتر از 20 درصد آن را خوانده باشد و از کتاب رضایت نداشته باشد، اقدام به پس دادن کتاب کند و پول کتاب به کیف پول شخص برمیگردد. این ویژگی برای هرکس در طول یک سال به صورت محدود ارائه میشود.

## خدمات قابل ارائه و استفاده کنندگان اصلی نرم افزار:

خدمات: فروش کتابهای دیجیتال و چاپی، پیشنهادات شخصی سازی شده، امکان مطلع شدن از موجود شدن کتابهای جدید، امکان عودت وجه کتاب با شرایط گفته شده، امکان کامنت گذاری برای هر کتاب، امکان ایجاد حساب شخصی و گروهی، کیف پول استفاده کنندگان اصلی: کتابخوانان، دانشجویان، ناشران و نویسندگان.

## 1.2 سیستم های مشابه :

### فیدیبو:

فیدیبو فروشگاه قانونی کتاب الکترونیک فارسی است که از اسفند ۱۳۹۲ به طور رسمی فعالیت خود را آغاز کرد. فیدیبو یک سامانه‌ی چند پلتفرمی تولید و پخش کتاب الکترونیک است که قوانین حق تکثیر ایران را رعایت می‌کند. در سال ۹۵، مجموعه‌ی دیجی کالا فیدیبو را خرید.

### طاقچه:

طاقچه یک نرم‌افزار کاربردی کتابخوان الکترونیک و فروشگاه برخط است که از سال ۱۳۹۲ شروع به کار کرد و در سال ۱۳۹۳ به طور رسمی رونمایی شد. از جمله اهداف این نرم‌افزار سهولت در دسترسی قانونی به کتاب، کتاب صوتی، مجله و روزنامه‌ها به شکل الکترونیک است. مالک این اپلیکیشن، Hasin Group (گروه حصین) می باشد.

### کتابراه:

شرکت کتابراه فروشگاه کتاب الکترونیک است که فعالیت خود را سال 91 با انجام تحقیق در بازار شروع کرد و اولین بار در نمایشگاه کتاب سال 92 نسخه تحت ویندوز پلتفرم خود را به نمایش گذاشت و تا پایان همان سال اپلیکیشن موبایل کتابراه را نیز به بازار معرفی کرد.

## مقایسه از نظر تنوع کتابی و هزینه:

از میان سه نرم افزار کتابخوان فیدیبو، طاقچه و کتابراه؛ تعداد و تنوع کتاب‌ها در فیدیبو بالاتر است، در رتبه بعدی طاقچه و در انتها کتابراه قرار دارد. با این وجود قیمت کتاب‌ها نیز در این سه اپلیکیشن به همین ترتیب ارزان تر می‌شود. یعنی فیدیبو که تعداد و تنوع کتاب بیشتری دارد، کتاب‌ها را با قیمت بالاتری هم عرضه کرده است، و کتابراه که تعداد و تنوع کتاب کمتری دارد، قیمت‌ها را کمی ارزان‌تر تعیین کرده و اتفاقاً تعداد کتاب رایگان بیشتری دارد و طرح خاصی در عرضه کتاب رایگان هفته نیز دارد.

### امکانات:

فیدیبو با اضافه کردن امکانات فیدیبوپلاس تلاش کرده است سرویس ویژه‌ای ارائه دهد که با خرید اشتراک، منتخبی از کتاب صوتی و متنی و مجله برای مطالعه به صرفه‌تر مخاطبان ارائه گردد. طاقچه نیز دارای بخشی به نام «اشتراک بی‌نهایت» است که در واقع کتابخانه‌ای عمومی برای اشتراک هزاران کتاب صوتی و الکترونیک که با خرید اشتراک می‌توان با بهایی کم فقط هزینه مدت اشتراک را پرداخت کرد ولی کتابراه چنین امکانی ندارد.

## UI/UX:

هنگام مطالعه در این اپلیکیشن‌ها، اگرچه فیدبک دارای گرافیک حرفه‌ای است اما به نظر می‌رسد رابط کاربری طاقچه نسبت به دیگر کتابخوان‌ها، دوستانه‌تر است. رابط کاربری کتابراه ساده‌تر از بقیه اپلیکیشن‌های کتابخوان به نظر می‌رسد.

### طرح‌های تشویقی

فیدبک و طاقچه به ازای ساعات مطالعه کتاب، امتیازهایی به کاربران خود می‌دهند که بعداً با جمع‌آوری آنها می‌توانند از طرح‌های تخفیف کتاب‌های الکترونیکی و صوتی بهره‌برند. کتابراه و طاقچه به ازای فعالیت‌هایی نظیر خرید، کامنت گذاری و ... نیز امتیازهایی به کاربران خود می‌دهند که می‌توانند به صورت تخفیف در خریدهای بعدی خود استفاده کنند.

### 1.3 نحوه انجام پروژه:

برای ساخت یک سیستم خرید کتاب آنلاین، پروژه را می‌توان به چند فاز تقسیم کرد. در ادامه، فازهای مختلف پروژه، خروجی‌های هر فاز و نحوه ارزیابی آن‌ها بررسی می‌شود:

#### فاز 1: تحلیل نیازمندی‌ها

- خروجی: مستند نیازمندی‌ها
  - شامل:
    - ویژگی‌های کلیدی مانند ثبت‌نام و ورود کاربران، جستجوی کتاب‌ها، خرید و دانلود کتاب‌ها، مطالعه آنلاین و آفلاین، نظرات و امتیازدهی، و مدیریت حساب کاربری.
- ارزیابی: بررسی مستند نیازمندی‌ها توسط ذینفعان و تأیید آن‌ها.

#### فاز 2: طراحی سیستم

- خروجی: مستند طراحی سیستم
  - شامل:
    - دیاگرام‌های معماری سیستم
    - طراحی پایگاه داده
    - پروتوتایپ رابط کاربری (با استفاده از ابزارهایی مانند Figma یا Adobe XD)
    - مشخص کردن ابزارهای نرم‌افزاری متناسب با پروژه خرید کتاب آنلاین
- ارزیابی: بررسی و تأیید طراحی توسط تیم توسعه و ذینفعان.

#### فاز 3: توسعه Backend

- خروجی: API‌های عملیاتی و پایگاه داده
  - شامل:
    - پیاده‌سازی API‌ها برای عملیات مختلف (ثبت‌نام، ورود، جستجو، خرید، و ...)
    - طراحی و پیاده‌سازی پایگاه داده (شامل جداول و روابط)
- ارزیابی: تست عملکرد API‌ها و بررسی صحت داده‌ها در پایگاه داده.

#### فاز 4: توسعه Frontend

- خروجی: رابط کاربری عملیاتی
  - شامل:
    - صفحات وب و اپلیکیشن موبایل برای کاربران
    - طراحی و پیاده‌سازی صفحات اصلی، جستجو، خرید و مطالعه
- ارزیابی: تست رابط کاربری و اطمینان از عملکرد صحیح آن در دستگاه‌های مختلف.

#### فاز 5: تست و ارزیابی

- خروجی: گزارش تست و رفع اشکالات
  - شامل:
    - تست‌های واحد، تست یکپارچگی، و تست کاربر
    - شناسایی و رفع اشکالات
- ارزیابی: بررسی نتایج تست و تأیید عملکرد صحیح سیستم.

#### فاز 6: استقرار و راه‌اندازی

- خروجی: سیستم عملیاتی در محیط تولید
  - شامل:
    - استقرار سیستم در سرورهای تولید
    - آموزش کاربران و ارائه مستندات
- ارزیابی: نظارت بر عملکرد سیستم و جمع‌آوری بازخورد از کاربران.

#### فاز 7: نگهداری و به‌روزرسانی

- خروجی: نسخه‌های به‌روزرسانی و مستندات نگهداری
  - شامل:
    - نگهداری سیستم و به‌روزرسانی‌های لازم بر اساس بازخورد کاربران
    - جمع‌آوری بازخورد برای بهبودهای آینده
- ارزیابی: بررسی عملکرد سیستم و جمع‌آوری بازخورد برای بهبودهای آینده.

#### فاز 8: بازاریابی

- خروجی: استراتژی‌های بازاریابی و جذب کاربران
  - شامل:
    - طراحی و اجرای کمپین‌های تبلیغاتی آنلاین و آفلاین
    - استفاده از شبکه‌های اجتماعی برای تبلیغ کتاب‌ها و خدمات
    - همکاری با نویسندگان و ناشران برای معرفی کتاب‌های جدید

▪ ارائه تخفیف‌ها و پیشنهادات ویژه برای جذب کاربران جدید

• ارزیابی: تحلیل نتایج کمپین‌های بازاریابی، جمع‌آوری بازخورد کاربران و بررسی تأثیر آن‌ها بر فروش و جذب کاربران

با پیروی از این فازها و ارزیابی خروجی‌های هر فاز، می‌توان یک سیستم خرید کتاب آنلاین با کیفیت و کارایی بالا ایجاد کرد.

#### 1.4 توجیه اقتصادی پروژه (تحلیل هزینه‌ها و تخمین درآمد):

تجزیه و تحلیل هزینه‌ها:

1. هزینه‌های توسعه نرم‌افزار:

- سه توسعه‌دهنده (یک توسعه‌دهنده بک‌اند و یک توسعه‌دهنده فرانت‌اند و یک توسعه‌دهنده UI/UX) و همچنین یک نفر برای توسعه recommender system داریم که به مدت شش ماه کار می‌کنند و حقوق ماهانه هر نفر 20,000,000 تومان است. و همچنین بعد از اتمام فاز پیاده سازی پروژه ما به یک نیروی بازاریاب در تیم خود برای مشاوره دادن برای فروش و تبلیغات بهتر نیازمندیم که ما در نظر داریم این نیرو را به صورت دوره ای و پروژه ای در تیم خود داشته باشیم که به این منظور برای هر دوره و پروژه حدود ۱۵ میلیون تومان هزینه این نیرو خواهد بود. و فرض می‌کنیم ما برای دو دوره ابتدایی این نیرو را نیاز خواهیم داشت.

محاسبه هزینه‌های توسعه:

$$\text{تومان } 510,000,000 = (2 \times 15,000,000) + (20,000,000 \times 4) \times 6$$

2. هزینه‌های عملیاتی:

- هزینه سرور ماهانه: 15,000,000 تومان. و برای انجام این پروژه ما از ماه دوم که تا حدی فاز توسعه پروژه پیش رفته است نیاز به داشتن سرور خواهیم داشت. و این هزینه تا پایان حیات پروژه خواهد بود. برای محاسبات هزینه‌های ابتدایی ما از ماه دوم تا پایان فاز توسعه را در نظر می‌گیریم اما این هزینه ماهانه و تا آخر باقیست. (۴ ماه)
- هزینه تبلیغات: در نظر داریم با ساخت تیزر تبلیغاتی و تبلیغات از طریق اینستاگرام مشتریان خود را جذب کنیم. که هزینه ساخت تیزر تبلیغاتی 25,000,000 تومان و ما قصد داریم ۵ تیزر تبلیغاتی بسازیم تا در فضای مجازی خود به اشتراک بگذاریم و هزینه تبلیغات از طریق اینستاگرام بین 15,000,000 تومان تا 30,000,000 تومان است. و ما قصد داریم 10 تبلیغ اینستاگرامی داشته باشیم. (همه این تبلیغات برای شروع کار است و در ادامه اگر سودآوری خوبی پروژه داشت قصد داریم تبلیغات خود را افزایش دهیم.)

مجموع هزینه‌های عملیاتی برای یک ماه:

$$\text{تومان } 485,000,000 = (15,000,000 \times 4) + (5 \times 25,000,000) + (10 \times 30,000,000)$$

3. هزینه‌های عمومی: هزینه‌های عمومی مانند اجاره دفتر، آب و برق برای تیم ما صفر است.

4. مجموع هزینه‌ها: با جمع‌بندی هزینه‌های توسعه و عملیاتی:

$$510,000,000 + 485,000,000 = 995,000,000 \text{ تومان}$$

برآورد درآمد:

#### 1. تعداد کاربران:

- پیش‌بینی می‌شود که در فاز اول 10 تبلیغ انجام شود و هر تبلیغ شامل 2,000 نفر مشاهده‌کننده باشد که از هر 20 نفر یک نفر برنامه را نصب کند. بنابراین تعداد کاربران حدود 1,000 نفر خواهد بود.

#### 2. منابع درآمد:

- اشتراک حساب گروهی: 100,000 تومان به ازای هر عضو.
- سود حاصل از فروش: 10 درصد به ازای هر کتاب. انتظار می‌رود در ماه اول، 500 کتاب 100,000 تومانی به فروش برسد.
- حمایت مالی اسپانسرها (ناشران و کتاب‌فروشی‌ها): 10,000,000 تومان به ازای هر ناشر و انتظار داریم 10 ناشر با ما همکاری کنند.

محاسبه درآمد:

$$100,000 \times 100 = 10,000,000 \text{ تومان}$$

$$100,000 \times 0.10 \times 500 = 5,000,000 \text{ تومان}$$

$$10,000,000 \times 10 = 100,000,000 \text{ تومان}$$

مجموع درآمد:

$$10,000,000 + 5,000,000 + 100,000,000 = 115,000,000 \text{ تومان}$$

#### تجزیه و تحلیل سودآوری:

- هزینه‌های کل: 995,000,000 تومان
- درآمد کل: 115,000,000 تومان

پروژه تا ماه پنجم هیچ سودی نخواهد داشت و تمام درآمد کسب شده صرف هزینه‌های پروژه خواهد شد و در بدترین حالت از ماه هشتم پس از انتشار پروژه به نقطه سر به سر می‌رسد و از ماه نهم پس از انتشار پروژه سود خواهد داشت.

#### 1.5 تأثیر پروژه در آینده کاری:

پروژه خرید کتاب آنلاین می‌تواند گام عمده‌ای در آینده کاری ما داشته باشد به چند دلیل زیر:

#### 1. توسعه مهارت‌های فنی

برنامه‌نویسی و توسعه نرم‌افزار: کار بر روی چنین پروژه‌ای به ما این امکان را می‌دهد که مهارت‌های برنامه‌نویسی و توسعه نرم‌افزار خود را تقویت کنیم، چه در بخش Frontend و چه در Backend.



فناوری‌های جدید: با استفاده از فناوری‌های جدید مانند فریم‌ورک‌های وب، پایگاه‌های داده و ابزارهای مدیریت پروژه، می‌توانید دانش خود را به‌روز کنید.

## **2. تجربه کار تیمی**

همکاری با دیگران: این پروژه نیاز به همکاری با طراحان، توسعه‌دهندگان و مدیران پروژه دارد. این تجربه به ما کمک می‌کند تا مهارت‌های ارتباطی و کار تیمی خود را تقویت کنیم.

مدیریت پروژه: با مدیریت زمان و منابع پروژه، می‌توانیم مهارت‌های مدیریتی خود را توسعه دهیم.

## **3. آشنایی با بازار کتاب و نشر دیجیتال**

تحلیل بازار: با بررسی نیازهای کاربران و تحلیل رقبا، می‌توانیم درک عمیق‌تری از بازار کتاب و نشر دیجیتال پیدا کنیم. فرصت‌های شغلی: آشنایی با این صنعت می‌تواند به ما کمک کند تا در آینده در شرکت‌های فعال در این حوزه مشغول به کار شویم.

## **4. ایجاد نمونه کار قوی**

نمونه کار حرفه‌ای: این پروژه می‌تواند به عنوان یک نمونه کار قوی در رزومه ما قرار گیرد و به کارفرمایان نشان دهد که ما توانایی انجام پروژه‌های بزرگ و پیچیده را داریم.

جذب توجه کارفرمایان: داشتن یک پروژه موفق در این حوزه می‌تواند ما را از دیگر متقاضیان متمایز کند.

## **5. فرصت‌های کارآفرینی**

ایجاد کسب‌وکار: اگر پروژه موفقیت‌آمیز باشد، می‌توانیم به فکر راه‌اندازی کسب‌وکار خود در زمینه نشر دیجیتال و کتاب‌های آنلاین باشیم.

نوآوری: با شناسایی نیازهای جدید و ارائه راه‌حل‌های نوآورانه، می‌توانیم به عنوان یک کارآفرین در این حوزه شناخته شویم.

## **6. توسعه شبکه ارتباطی**

ایجاد ارتباطات حرفه‌ای: همکاری با دیگران در این پروژه می‌تواند به ما کمک کند تا شبکه ارتباطی خود را گسترش دهیم و با افراد حرفه‌ای در این صنعت آشنا شویم.

با توجه موارد بالا، پروژه خرید کتاب آنلاین می‌تواند به عنوان یک سکوی پرتاب برای آینده شغلی ما عمل کند و فرصت‌های جدیدی را برای ما فراهم آورد.

## **1.6 نحوه تبادل دو طرفه دانش و ارتباط میان تیم توسعه‌دهنده :**

1. ساخت محصول آزمایشی و دریافت بازخورد از جامعه هدف محدود

2. تحلیل و بهبود مستمر: تحلیل داده‌ها و بازخوردها برای شناسایی نقاط قوت و ضعف و برنامه‌ریزی برای بهبودهای آینده.



## 1.7 قابلیت های تیم نرم افزاری:

توانایی های محمدجواد:

آشنا به نرم افزار های مرتبط با طراحی UI/UX

آشنا با فرانت اند

توانایی های علی:

آشنا به توسعه فرانت اند

آشنا با توسعه و استقرار اپلیکیشن (Docker) و ...

توانایی های سپهر:

آشنا به سیستم های توصیه گر (Recommender System)

آشنا با الگوریتم های هوش مصنوعی

آشنا با نحوه تحلیل داده

توانایی های محمدمبین:

آشنا با توسعه بک اند

آشنا با ابزار های مدیریت پروژه

## 2.1 امکان انتشار مقاله یا گزارش علمی:

سیستم هوش مصنوعی به کار رفته در این نرم افزار، که بر اساس علاقه مندی های مشتری پیشنهاداتی را به او ارائه می کند، می تواند موضوعی جذاب در قالب مقاله یا گزارش علمی باشد.

## 2.2 اطلاع رسانی به گروه های هدف:

با کمک شرکت های تبلیغاتی، مانند یکتانت

استفاده از شبکه های اجتماعی، مانند اینستاگرام، تلگرام و X

و در ابعاد بزرگتر، ساختن سیستم Affiliate Marketing که در آن، هر شخصی که در تبلیغات سهیم باشد، به ازای فروش هر محصول سودی به او تعلق می گیرد.

## 3.1 برنامه ی احتمالی و زمان مورد نیاز برای هر فاز پروژه:

فاز 1) تحلیل نیازمندی ها: 2 تا 4 هفته

فاز 2) طراحی سیستم: 3 تا 5 هفته

فاز 3) توسعه Backend: 6 تا 8 هفته

فاز 4) توسعه Frontend : 6 تا 8 هفته

فاز 5) تست و ارزیابی: 2 تا 3 هفته

فاز 6) استقرار و راه اندازی: 1 تا 2 هفته

فاز 7) نگهداری و به روز رسانی: به صورت مداوم (بسته به نیازها و بازخوردها)

فاز 8) بازاریابی : 3 تا 6 هفته (این فاز می تواند به صورت موازی با سایر فازها انجام شود و به صورت مداوم در طول زمان ادامه داشته باشد).

## 3.2 بررسی ریسک های احتمالی و نحوه برطرف نمودن آنها

### 1. مشکلات فنی:

- ریسک: بروز اشکالات نرم افزاری در حین توسعه یا پس از انتشار.
- کاهش ریسک: انجام تست های دقیق و جامع در هر فاز توسعه، استفاده از فرآیندهای کنترل کیفیت (QA) و رفع باگ ها به موقع.

### 2. امنیت داده ها:

- ریسک: نشت اطلاعات کاربران و ایجاد خطرات امنیتی.
- کاهش ریسک: استفاده از رمزنگاری قوی برای محافظت از داده ها، اعمال کنترل های دقیق دسترسی به سیستم، و انطباق با استانداردهای امنیتی و مقررات حفاظت از داده ها.

### 3. رقابت در بازار:

- ریسک: وجود رقبای بزرگ تر و معتبرتر مانند طاقچه و فیدیبو.
- کاهش ریسک: ارائه ویژگی های منحصر به فرد و کاربر پسند، بهبود تجربه کاربری، و استفاده از سیستم پیشنهاد هوشمند برای افزایش رضایت کاربران.

### 4. زیرساخت سرور:

- ریسک: مشکلات مربوط به سرور، مقیاس پذیری ضعیف، و از کار افتادن سرور.
- کاهش ریسک: استفاده از سرویس دهنده های میزبان (host) قابل اعتماد، نظارت دائمی بر عملکرد زیرساخت، و بهینه سازی منابع جهت پاسخگویی به تعداد زیاد کاربران.

### 5. منابع مالی محدود:

- ریسک: کمبود بودجه برای ادامه توسعه و نگهداری پروژه.

- کاهش ریسک: بودجه‌بندی دقیق برای هزینه‌ها، مدیریت بهینه منابع مالی، و جذب سرمایه‌گذار یا اسپانسرهای مرتبط با صنعت نشر.

#### 6. بازاریابی و جذب کاربران:

- ریسک: چالش در جذب و نگهداشت کاربران جدید.
- کاهش ریسک: استفاده از استراتژی‌های بازاریابی مؤثر، تبلیغات هدفمند و ارائه تخفیف‌ها و پیشنهادات ویژه برای جذب کاربران بیشتر و حفظ آن‌ها.