



دانشگاه ملایر

دانشکده فنی و مهندسی

پایان نامه کارشناسی

مهندسی کامپیوتر گرایش هوش مصنوعی

## سایت رزرو تور

دانشجو :

ژهرا مهدوی پور

استاد راهنمای

همایون رستگار

شهریور ۱۴۰۲

لَهُ الْحُكْمُ وَإِلَيْهِ الْمُرْسَلُونَ

## اصالت و مالکیت

این جانب زهرا مهدوی پوردانش آموخته کارشناسی رشته کامپیوتر دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه ملایر پدیدآور پروژه پایانی با عنوان سایت رزرو تور با راهنمایی استاد رستگار گواهی و تعهد می کنم که بر پایه قوانین و مقررات، از جمله «دستورالعمل نحوه بررسی تخلفات پژوهشی» و همچنین «مصاديق تخلفات پژوهشی» مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری:

- این پروژه پایانی دستاورد پژوهش اینجانب و محتوای آن از درستی و اصالت برخوردار است؛
- حقوق معنوی همه کسانی را که در به دست آمدن نتایج اصلی پروژه پایانی تأثیرگذار بوده‌اند، رعایت کرده‌ام و هنگام کاربرد دستاورد پژوهش‌های دیگران در آن، بادقت و به درستی به آنها استناد کرده‌ام؛
- این پروژه پایانی و محتوای آن را تاکنون این جانب یا کس دیگری برای دریافت هیچ گونه مدرک یا امتیازی در هیچ جا ارائه نکرده‌ایم؛
- همه حقوق مادی این پروژه پایانی از آن دانشگاه ملایر است و آثار برگرفته از آن با وابستگی سازمانی دانشگاه ملایر منتشر خواهد شد؛
- در همه آثار برگرفته از این پروژه پایانی، نام استاد راهنمای و اگر استاد راهنمای نخست تشخیص دهد، نام استاد (آن) مشاور و نشانی رایانمای سازمانی آنان را می‌آورم؛
- در همه گام‌های انجام این پروژه پایانی، هرگاه به اطلاعات شخصی افراد یا اطلاعات سازمان‌ها دسترسی داشته یا آنها را به کار برده‌ام، رازداری و اخلاق پژوهش را رعایت کرده‌ام.

حقوق: دانشگاه ملایر، ۱۴۰۲

این گزارش و همه حقوق مادی و محصولات آن (مقالات، کتاب‌ها، پروانه‌های اختراع، برنامه‌های رایانه‌ای، نرم افزارها، تجهیزات ساخته شده و مانند آنها) برپایه «قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان» مصوب سال ۱۳۹۸ و اصلاحیه‌های بعدی آن و همچنین آین نامه‌های اجرایی این قانون» از آن دانشگاه ملایر است و هرگونه استفاده از همه یا پاره‌ای از آن شامل نقل قول، تکثیر، انتشار، کاربرد نتایج، تکمیل و مانند آنها به صورت چاپی، الکترونیکی یا وسایل دیگر، تنها با اجازه نوشتاری دانشگاه ملایر شدنی است. نقل قول محدود در انتشارات علمی مانند کتاب و مقاله یا پایان نامه‌ها و رساله‌های دیگر با نوشتن اطلاعات کامل کتاب شناختی، نیازی به مجوز دانشگاه ملایر ندارد.

صورت جلسه دفاع از پروژه پایانی کارشناسی				دانشگاه ملایر
ز ه را مهدوی بور	نام و نام خانوادگی دانش آموخته		تاریخ:	شماره ملی:
mahdavizahra897@gmail.com	رایانامه شخصی	3920770536		عنوان
سایت رزرو تور				رشته تحصیلی
نرم افزار		گرافیش	مهندسی کامپیوتر	رشته تحصیلی

هیئت داوران پس از شنیدن گزارش و دفاع دانشجو، پروژه پایانی وی را <>عالی ، بسیار خوب ، خوب ، پذیرفته نشده << داوری و آن را ارزشیابی کرد.

امضا	شماره ملی	مرتبه علمی	نام و نام خانوادگی	سمت
	رایانامه شخصی		وایستگی سازمانی) پژوهشگاه/دانشگاه/..)	
				استاد راهنمای

امضا	سمت	نام و نام خانوادگی	تایید ناظر موسسه

ب

تقدیم به:

کسانی که لحظات ناب باور بودن، لذت و غرور دانستن، جسارت خواستن، شکوه توانستن،  
عظمت رسیدن و تمام تجربه‌های یکتا و زیبای زندگی ام را، مدیون حضور سبز آن‌ها

هستم.

## تشکر و قدردانی

وظیفه خود می‌دانم سپاسگزار تمام آن‌هایی باشم که در این دوره ارزشمند بودنشان و امیدشان راهگشايم بود؛ و از خانواده عزیزم که همانند تمام روزهای گذشته با صبر و حوصله در کنارم بودند قدردانی کنم.

اساتید عزیز و گران قدر دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، بخصوص استاد رستگار که با تلاش‌های بی‌شائبه خود در انجام این پایان‌نامه من را یاری نمودند و به هنگام نیاز برای حل مشکلات از هیچ کمکی دریغ نورزیدند. برایشان آرزوی سلامتی، موفقیت و سرblندی را دارم.

## چکیده

سایت رزرو تور، به عنوان یک پلتفرم آنلاین برای برنامه‌ریزی و رزرو تورها و سفرها، به مسافران امکان می‌دهد تا به راحتی و با دسترسی آسان به تورها، مقاصد مختلف را برای سفرهای خود انتخاب کنند. این سایت با ارائه خدماتی شامل جستجوی تورها، مقایسه قیمت‌ها، اطلاع از تاریخ‌های مختلف سفر و فعالیت‌های تفریحی در مقاصد مختلف، تجربه‌ای جذاب و ساده را به کاربران ارائه می‌دهد.

ویژگی‌های کلیدی سایت رزرو تور شامل:

هوش مصنوعی سایت با توصیف کاربران از تور مورد نظر خورد به آن‌ها پیشنهادها مرتبط ارائه می‌دهد.

امکان فیلترسازی: امکان جستجوی سفرها بر اساس تاریخ، مقصد، نوع تور و سایر فیلترهای مرتبط.

مقایسه قیمت‌ها: امکان مقایسه قیمت‌ها و خدمات ارائه شده توسط تورهای مختلف برای کمک به انتخاب بهتر.

نقدها و امتیازها: ارائه نظرات و امتیازهای مسافران قبلی کمک به تصمیم‌گیری بهتر مسافران برای انتخاب تورها.

رزرو آنلاین: امکان رزرو آنلاین تورها و خدمات مرتبط با سفر.

پشتیبانی مشتری: ارائه خدمات پشتیبانی آنلاین و تلفنی برای پاسخ به سوالات و رفع ابهامات مسافران.

این سایت با ارائه اطلاعات دقیق، راهنمایی‌های مفصل و رزرو آنلاین سفرها، تجربه سفری راحت، دلپذیر و بدون استرس را به مسافران هدیه می‌دهد. از طریق سایت رزرو تور، مسافران می‌توانند به سادگی به برنامه‌ریزی و تجربه خاطره‌انگیزی از سفرهای خود بپردازند.

**کلیدواژه:** تور، سایت رزرو تور، جستجوی هوشمند، مدل‌های زبانی، چت جیبیتی

## فهرست مطالب

### صفحه

### عنوان

۵.....	فهرست جدول‌ها
۶.....	فهرست شکل‌ها
۱.....	فصل ۱ - کلیات تحلیل سایت و نیازمندی‌ها
۲.....	۱-۱ مقدمه
۲.....	۱-۲-۱ صنعت توریسم
۲.....	۱-۲-۲ معرفی
۳.....	۱-۲-۳ جاذبه‌های توریستی ایران و تأثیر آن بر پیشرفت فرهنگی و اقتصادی
۴.....	۱-۳-۱ معرفی سیستم
۶.....	۱-۴-۱ هدف از طراحی سایت رزرو تور
۷.....	۱-۵-۱ ضرورت طراحی سایت رزرو تور
۸.....	۱-۶-۱ نیازهای سیستم
۸.....	۱-۶-۲-۱ جمع‌آوری نیازمندی‌ها در مهندسی نرم افزار یک سیستم
۹.....	۱-۶-۲-۲ هدف
۹.....	۱-۶-۳-۱ نیازمندی‌های کارکردی و غیرکارکردی
۹.....	۱-۶-۴-۱ نیازمندی‌های غیرکارکردی سیستم
۱۰.....	۱-۶-۵-۱ نیازمندی‌های کارکردی سیستم
۱۲.....	۱-۷-۱ نمودار مورد کاربرد کاربر
۱۲.....	۱-۸-۱ نمودار مورد کاربرد ادمین
۱۴.....	۱-۹-۱ روند تحقیق
۱۴.....	۱-۹-۲-۱ مطالعه کتابخانه‌ای

۱۵.....	۲-۹-۱- مطالعه میدانی
۱۶.....	۳-۹-۱- تفکر عمیق
۱۷.....	۴-۹-۱- تحلیل خروجی
۱۸.....	۱۰-۱- نتیجه‌گیری
<b>۱۹ .....</b>	<b>فصل ۲ - طراحی (مدل‌سازی و تحلیل جریانهای کاری)</b>
۲۰ .....	۲-۲- مقدمه
۲۱.....	۲-۲- کلاس‌های سیستم و نمودار آن‌ها
۲۱.....	۲-۲-۱- نمودار کلاس چیست؟
۲۲.....	۲-۲-۲- کلاس‌های سیستم
۲۴.....	۳-۲- نمودارهای فعالیت
۲۵.....	۳-۲-۱- نمودار فعالیت کاربران
۲۹.....	۳-۲-۲- نمودار فعالیت ادمین
۳۱.....	۴-۲- طراحی رابط کاربری
۳۱.....	۴-۲-۱- تعریف
۳۳.....	۴-۲-۲- وایرفریم‌ها: از ابتدای راه تا پیشروی در طراحی
۳۳.....	۴-۳- ارتقا و بهبود وایرفریم‌ها: از معماری به تجربه کاربری
۳۴.....	۴-۴-۲- تحول به طراحی نهایی در فیگما: از واقعیت به تجسم
۳۴.....	۴-۵- پیاده‌سازی طراحی رابط کاربری و تجربه کاربری سایت در نرم افزار فیگما
۳۴.....	۴-۶-۱- تعریف واسط کاربری و تجربه کاربری و معرفی فیگما
۳۵.....	۴-۶-۲- طراحی رابط کاربری و تجربه کاربری سایت با استفاده از فیگما
<b>۴۶.....</b>	<b>فصل ۳ - مدل داده‌ای و پیاده‌سازی</b>
۴۷.....	۳-۱-۱- پایگاه‌داده و ابزارهای پیاده‌سازی آن
۴۷.....	۳-۱-۱-۱- پایگاه داده

۴۸	۲-۱-۳ - معرفی MongoDB
۴۸	۳-۱-۳ - معرفی Mongoose
۴۹	۲-۳ - مدل داده‌ای سایت
۴۹	۱-۲-۳ - تعریف نمودار er
۵۰	۲-۲-۳ - نمودار er
۵۱	۳-۳ - Model و Schema های پایگاه داده سایت
۵۱	۱-۳-۳ - تعریف Schema
۵۱	۲-۳-۳ - تعریف Model
۵۱	۱-۲-۳-۳ - مدل ادمین
۵۲	۲-۲-۳-۳ - مدل کاربر
۵۳	۳-۲-۳-۳ - مدل تجربه مشتری
۵۴	۴-۲-۳-۳ - مدل رزرو
۵۶	۵-۲-۳-۳ - مدل تور
۵۷	۴-۳ - نتیجه‌گیری
۵۸	<b>فصل ۴ - نوآوری</b>
۵۹	۱-۴ - ایده نوآوری سایت
۵۹	۲-۴ - توضیح مدل‌های زبانی بزرگ و معرفی چت جیبیتی
۶۱	۳-۴ - نوآوری سایت
۶۴	۴-۴ - نتیجه‌گیری
۶۵	<b>فصل ۵ - تست - تست نوآوری</b>
۶۶	۱-۵ - تست نرمافزار و انواع آن
۶۶	۱-۱-۵ - تعریف
۶۶	۱-۵ - انواع تست نرمافزار

۷۱	۲-۵- تست طراحی شده برای نوآوری
۷۵	۳-۵- نتیجه تست و بررسی نتیجه
۷۶	۴-۵- نتیجه‌گیری
۷۷	مراجع:

## فهرست جدول‌ها

عنوان	صفحة
جدول ۱-۱- لیست های کاربر بر اساس ضروری بودن یا نبودن آن ها	۱۱
جدول ۱-۵-نتیجه تست و بررسی نتیجه	۷۵

## فهرست شکل‌ها

عنوان	صفحة
شکل ۱-۱-پروفایل کاربر.....	۵
شکل ۱-۲-پروفایل ادمین.....	۶
شکل ۱-۳- نمودار مورد کاربرد کاربر.....	۱۲
شکل ۱-۴-نمودار مورد کاربرد ادمین.....	۱۳
شکل ۲-۱-هدر ادمین و کاربر .....	۳۳
شکل ۲-۲- سایت مپ یا نقشه رابط کاربری .....	۳۴
شکل ۲-۳-لیست تورهای اصلی .....	۳۶
شکل ۲-۴- صفحه جزئیات تور .....	۳۷
شکل ۲-۵- صفحه سفارشات کاربر .....	۳۸
شکل ۲-۶- صفحه جست و جوی پیشرفته .....	۳۹
شکل ۲-۷- هدر کاربر .....	۴۰
شکل ۲-۸- هدر ادمین .....	۴۰
شکل ۲-۹-ورود کاربر .....	۴۱
شکل ۲-۱۰- ثبت نام کاربر .....	۴۱
شکل ۲-۱۱-تغییر رمز کاربر .....	۴۱
شکل ۲-۱۲- ویرایش پروفایل کاربر .....	۴۱
شکل ۲-۱۳-فراموشی رمز عبور کاربر .....	۴۲
شکل ۲-۱۴- نوشتن تجربه کاربر .....	۴۲
شکل ۲-۱۵- لیست رزروهای ادمین .....	۴۲
شکل ۲-۱۶- لیست تورهای ادمین .....	۴۳
شکل ۲-۱۷- لیست کاربران ادمین.....	۴۳
شکل ۲-۱۸- لیست کاربران ادمین.....	۴۴
شکل ۲-۱۹- ویرایش تور ادمین .....	۴۴
شکل ۲-۲۰-ورود ادمین.....	۴۴
شکل ۲-۲۱-پرداخت موفق .....	۴۵

..... ۴۵	شکل ۲-۲-پرداخت ناموفق
..... ۵۰	..... شکل ۱-۳-نمودار Er
..... ۵۱	..... شکل ۲-۳-مدل ادمین
..... ۵۲	..... شکل ۳-۳-مدل کاربر
..... ۵۳	..... شکل ۴-۳-مدل تجربه مشتری
..... ۵۴	..... شکل ۵-۳-مدل رزرو
..... ۵۶	..... شکل ۶-۳-مدل رزرو
..... ۶۱	..... شکل ۱-۴- نمونه کد یک برنامه برای ارتباط با کاربران در یک سیستم جست و جو
..... ۶۲	..... شکل ۲-۴- نمونه کد یک برنامه برای ارتباط با کاربران در یک سیستم جست و جو
..... ۶۷	..... شکل ۱-۵- تستهای واحد برای ساخت رمز عبور و چک کردن ظرفیت تور
..... ۶۸	..... شکل ۲-۵- تستهای ادغام برای ثبتنام و لاگین کاربر
..... ۶۹	..... شکل ۴-۵- تست ریسپانسیو صفحه اصلی در گوشی S8+
..... ۶۹	..... شکل ۵-۳- تست ریسپانسیو صفحه اصلی در آیفون SE
..... ۷۰	..... شکل ۵-۵- تست ریسپانسیو صفحه تور در گوشی S8+
..... ۷۰	..... شکل ۵-۶- تست ریسپانسیو صفحه تور در آیفون SE
..... ۷۱	..... شکل ۷-۵- نمونه برنامه اجرایی Java Script برای ایجاد تعاملات با مدل GPT-3.5-turb
..... ۷۲	..... شکل ۸-۵- نمونه برنامه اجرایی Java Script برای ایجاد تعاملات با مدل GPT-3.5-turb
..... ۷۳	..... شکل ۹-۵- یک نمونه برنامه اجرایی Java Script برای ایجاد تعاملات با مدل GPT-3.5-Turbo
..... ۷۳	..... شکل ۱۰-۵- یک نمونه برنامه اجرایی Java Script برای ایجاد تعاملات با مدل GPT-3.5-Turbo

## **فصل اول**

### **کلیات تحلیل سایت و نیازمندی‌ها**

## ۱-۱ مقدمه

در عصر اطلاعات و فناوری اطلاعات، اینترنت به یکی از ابزارهای قدرتمند و تأثیرگذار در تغییر الگوها و رویکردها در انواع مختلف فعالیتها تبدیل شده است. یکی از زمینه‌هایی که از تأثیر این فناوری بهره‌برداری کرده و نمونه‌های متعددی از پیشرفت و نوآوری را به خود اختصاص داده، صنعت گردشگری و سفر است. در این زمینه سایت‌های رزرو تور به عنوان یک پل ارتباطی مهم و عاملی کلیدی در تجربه سفر و گردشگری مطرح می‌شوند.

هدف اصلی از این پایان‌نامه تحلیل و طراحی یک سایت رزرو تور جهت بهبود و ارتقای تجربه کاربری در فرآیند برنامه‌ریزی سفر و انتخاب تور است. در این راستا از رویکردها و متداول‌ترین‌های مدیریت پروژه و طراحی تجربه کاربری استفاده خواهد شد تا سایتی با ویژگی‌ها و امکانات مناسب برای مشتریان و گردشگران به وجود آید.

در این پژوهش، به تحلیل نیازها و انتظارات کاربران در مورد سایت‌های رزرو تور پرداخته و با بررسی موردی و مقایسه با سایت‌های مشابه عوامل کلیدی در طراحی یک سایت رزرو تور موفق را شناسایی خواهیم کرد. سپس با استفاده از اصول طراحی تجربه کاربری، رابط کاربری سایت به گونه‌ای طراحی می‌شود که به راحتی قابل فهم و استفاده باشد و تجربه جذابی را برای کاربران فراهم آورد.

به وسیله این پایان‌نامه سعی خواهد شد تا ارتقای کیفیت فرآیند رزرو تور و تجربه گردشگران در انتخاب مقصد و برنامه‌ریزی سفر از طریق یک سایت رزرو تور به واقعیت پیوسته شود. با استفاده از تحلیل‌ها، طراحی‌ها و ارزیابی‌های انجام می‌شود. امید است که این پایان‌نامه به ارتقای فرآیند رزرو تور و سهمی مؤثر در بهبود صنعت گردشگری و سفر کمک نماید.

## ۱-۲-۱ صنعت توریسم

### ۱-۲-۱-۱ معرفی

صنعت توریسم به عنوان یکی از بخش‌های حیاتی اقتصادی و فرهنگی تأثیر عمیقی بر توسعه اقتصادی، فرهنگ و اجتماع جوامع دارد. این صنعت شامل سفرها، اقامات، تفریح و فعالیت‌های دیگری است که افراد به منظور تفریح، کاوش فرهنگی، تجربه جدید و تعامل با محیط و مردمان جدید انجام می‌دهند. توریسم به عنوان یک پدیده گستردگ در سطح جهانی می‌تواند نقش مهمی در افزایش اشتغال، تبادل فرهنگی، ترویج پایداری محیط‌زیست و ایجاد درآمد اقتصادی ایفا کند.

اصولًاً صنعت توریسم شامل دو بخش اصلی "گردشگری ورودی" و "گردشگری خروجی" می‌شود. در گردشگری ورودی افراد از مناطق مختلف به کشورها و مناطق مقصد سفر می‌کنند. این شامل توریست‌های خارجی و داخلی است که با دیدن جاذبه‌های گردشگری، تجربه فرهنگ و مردمان محلی، استفاده از خدمات اقامتی و

خرید اجناس محلی ارتباطات فرهنگی و اقتصادی خود را تقویت می‌کند. در گردشگری خروجی افراد از کشور خود به مناطق دیگر سفر می‌کنند تا از جاذبه‌ها و تجربیات متنوع دیگر مناطق بهره‌برداری کنند. صنعت توریسم تنوع زیادی در خود دار، از توریسم فرهنگی و تاریخی گرفته تا توریسم مذهبی، ماجراجویی، صحرایی، کوهنوردی، توریسم طبیعی و دریایی. هر کدام از این انواع توریسم با ویژگی‌ها و جذابیت‌های خاص خود به جذب گردشگران می‌پردازند.

از جمله مزایای صنعت توریسم می‌توان به افزایش اشتغال، ترویج فرهنگ و هویت ملی، افزایش درآمد ملی از طریق گردشگران خارجی و افزایش درآمد شخصی و کسب‌وکارهای محلی، تبادل فرهنگی و ایجاد تعاملات بین‌المللی اشاره کرد.

هرچند که صنعت توریسم با مزايا و فرصت‌های زیادی همراه است، اما همچنان با چالش‌ها و مشکلاتی نیز مواجه است. این چالش‌ها شامل حفظ محیط‌زیست، ترویج گردشگری پایدار، بهبود خدمات و تسهیلات گردشگری، ترافیک و آلودگی در مناطق پرترکم و توسعه تکنولوژی و اطلاعات در صنعت توریسم می‌باشد.

در نهایت صنعت توریسم به عنوان یک عامل مهم در توسعه اقتصادی، تبادل فرهنگی و ارتباطات بین‌المللی، اهمیت ویژه‌ای دارد و تأثیر قابل توجهی بر رونق اقتصادی و توسعه فرهنگی مناطق مختلف دنیا دارد.

## ۱-۲-۲- جاذبه‌های توریستی ایران و تأثیر آن بر پیشرفت فرهنگی و اقتصادی

ایران یکی از کشورهای دارای تنوع طبیعی و فرهنگی بی‌نظیر در جهان است و برخوردهای گردشگران از هر کجای دنیا را به‌سوی خود جلب می‌کند. این کشور با تاریخ و فرهنگ گنجینه‌دار، جاذبه‌های گردشگری متنوعی را ارائه می‌دهد که علاوه بر تجربه لذت‌بخش گردشگران، تأثیرات بزرگی بر پیشرفت فرهنگی و اقتصادی منطقه و کشور دارد.

### تأثیر جاذبه‌های توریستی بر پیشرفت فرهنگی:

۱. تبادل فرهنگی و آشنایی با اقوام و ملت‌های مختلف: جاذبه‌های گردشگری ایران با جذب گردشگران از دیگر کشورها فرصت مناسبی را برای تبادل فرهنگی و آشنایی با اقوام و ملت‌های مختلف فراهم می‌کنند. این تبادل‌ها می‌توانند به تعمیق دانش و احترام به فرهنگ‌ها، تقویت ارتباطات بین‌المللی و ترویج صلح و دوستی میان ملت‌ها کمک کنند.

۲. ترویج هویت ملی و تاریخی: جاذبه‌های تاریخی، مذهبی و فرهنگی ایران به نحوی معرفی کننده تاریخ، هویت و ارزش‌های فرهنگی ملت ایرانی هستند. این جاذبه‌ها می‌توانند به تقویت افتخار ملی، تشویق به محافظت از میراث فرهنگی و ارتقای ارتباطات فرهنگی در سطح جهانی کمک کنند.

### تأثیر جاذبه‌های توریستی بر پیشرفت اقتصادی:

۱. افزایش درآمد ملی: جاذبه‌های توریستی با جذب گردشگران داخلی و خارجی به منطقه منبع درآمد اقتصادی قابل توجهی را فراهم می‌کنند. درآمد حاصل از گردشگری به شکل مستقیم و غیرمستقیم در بخش‌های مختلف اقتصادی مانند صنایع مرتبط، خدمات، محلات تجاری و حمل و نقل تأثیرگذاری دارد.
۲. ایجاد اشتغال: صنعت گردشگری به عنوان یک منبع ایجاد اشتغال برای جوانان و افراد مختلف در مناطق مختلف شهری و روستایی عمل می‌کند. ایجاد اشتغال‌های مستقیم و غیرمستقیم در بخش‌های مختلف اقتصادی به بهبود وضعیت اقتصادی جامعه کمک می‌کند.
۳. توسعه زیرساخت‌ها و خدمات: جذب گردشگران نیاز به توسعه زیرساخت‌های گردشگری مانند هتل‌ها، رستوران‌ها، مراکز تفریحی و حمل و نقل دارد. این توسعه‌ها به نوبه خود به ایجاد فرصت‌های سرمایه‌گذاری و اشتغال در این بخش‌ها کمک می‌کند.
۴. تنوع درآمدی و تعادل اقتصادی: وجود تنوع در منابع درآمدی، مانند گردشگری، اقتصاد منطقه را به تعادل کمک می‌کند و در موقع کاهش درآمدهای دیگر بخش‌ها می‌تواند به مخارج عمومی و سرویس‌های اجتماعی کمک کند.

### ۱-۳-۱- معرفی سیستم

این سایت شامل دو نقش می‌باشد که عبارت‌اند از:

#### (۱) کاربران

##### الف ) کاربران عادی:

کاربرانی هستند که با وارد کردن آدرس سایت (<https://safarnakiran.liara.run/index.html>) در مرورگر خود می‌توانند از سایت بازدید کنند و تورهای سایت را مشاهده کنند این کاربران بدون ورود و ثبت‌نام در سایت قادر به دسترسی به پروفایل خود و همچنین رزرو تور و نوشتن کامنت را نخواهند داشت همچنین برای ارسال فرم ارتباط با ادمین نیازی به ورود در سایت نیست.

### ب) عضو سایت:

کاربرانی که عضو سایت هستند با ورود به سایت می‌توانند پروفایل کاربری خود را مشاهده کنند. آن‌ها می‌توانند از طریق منوی بالا سمت چپ هدر پروفایل خود لیست رزروهای خود را مشاهده کنند، رمز عبور خود را تغییر دهند یا در صورت فراموشی رمز عبور جدید برای آن‌ها از طریق ایمیل فرستاده می‌شود. همچنین می‌توانند در صورتی که تور خاصی را خریداری کرده باشند تجربه خود را از آن سفر در قسمت تجربه مسافران بنویسند و نظر آن‌ها پس از تأیید адمن در صفحه مخصوص آن تور مشاهده خواهد شد.

ردیف	تور	تعداد بلیط	قیمت هر بلیط	قیمت کل	وضعیت	شماره پیگیری
1	تور زاین	1	1,700,000	1,700,000	در انتظار پرداخت	

شکل ۱-۱-پروفایل کاربر

### ۲) ادمین

ادمین سایت می‌تواند با ورود به پنل ادمین از طریق آدرس زیر به لیست تورها، لیست کاربران، لیست رزروها و همچنین کامنت‌ها از طریق منوی بالا سمت چپ در قسمت هدر سایت دسترسی داشته باشند:

([https://safarnak.iran.liara.run/admin/admin\\_login.html](https://safarnak.iran.liara.run/admin/admin_login.html))

ادمین می‌تواند تور اضافه کند یا تورهای موجود را ویرایش حذف کند و همچنین کامنت کاربران را رد یا تا کند.

The screenshot shows a user profile page with a sidebar on the left containing navigation links: کاربران (User), تورها (Trips), رزرو ها (Reservations), تجربه مشتریان (Customer Experience), تغییر رمز عبور (Change Password), خروج از حساب (Logout), and a red-highlighted 'حذف' (Delete) button. The main area has a title 'لیست تورها' (List of Trips) and displays a table with one row. The table columns are: ردیف (Row), تور (Trip), تور ژاپن (Japan Trip), 1, 0/29 (Number of bookings), 1,700,000 (Price in Toman), ویرایش تور (Edit Trip), تغییر عکس (Change Photo), مدیریت گالری (Gallery Management), and 'عملیات' (Operations). A green button labeled 'عملیات' is visible at the bottom of the table.

ردیف	تور	تور ژاپن	0/29	1,700,000	ویرایش تور	تغییر عکس	مدیریت گالری	عملیات	قیمت(تومان)	ظرفیت
1	تور ژاپن									

شکل ۲-پروفایل ادمین

#### ۱-۴- هدف از طراحی سایت رزرو تور

هدف اصلی از طراحی یک وبسایت رزرو تور فراهم کردن یک پلتفرم آنلاین برای ارائه خدمات گردشگری و توریستی به مشتریان است. این وبسایت‌ها به صورت یک پل ارتباطی بین افرادی که به دنبال سفر و تجربه گردشگری هستند، و ارائه‌دهندگان خدمات گردشگری عمل می‌کنند. برخی از اهداف اصلی طراحی سایت رزرو تور عبارت‌اند از:

۱. سهولت و راحتی برای مشتریان: این وبسایت‌ها با فراهم کردن یک پلتفرم آنلاین به مشتریان امکان می‌دهند تا به‌سادگی و با کمترین زمان و تلاش تورها، اقامتگاه‌ها، بلیط‌های پرواز و خدمات مرتبط دیگر را رزرو و خریداری کنند.

۲. تنوع و انتخاب‌پذیری: این وبسایت‌ها اطلاعات جامعی در مورد مقاصد گردشگری، تورها، برنامه‌های سفر، هتل‌ها و خدمات مرتبط دیگر را ارائه می‌دهند. این امکان به مشتریان می‌دهد که از بین انواع و گزینه‌های مختلف بهترین و مناسب‌ترین گزینه را انتخاب کنند.

۳. صرفه‌جویی در زمان و هزینه: این وبسایت‌ها به مشتریان اجازه می‌دهند که بدون نیاز به حضور حضوری یا تماس تلفنی تورها و خدمات موردنیاز خود را انتخاب و رزرو کنند. این منجر به صرفه‌جویی در زمان و هزینه برای مشتریان می‌شود.

۴. ارتقای تجربه گردشگری: این وبسایت‌ها با ارائه اطلاعات دقیق و به‌روز در مورد جاذبه‌های گردشگری، فرهنگ و آداب و رسوم مناطق مختلف به گردشگران امکان می‌دهند تا تجربه بهتری از سفر خود داشته باشند و با عمیق‌تر شدن در فرهنگ‌ها و محیط‌های مختلف، تجربه متفاوتی از سفر را تجربه کنند.

۵. تسهیل در مدیریت و پیگیری سفر: مشتریان می‌توانند اطلاعات مربوط به تورها، بليطها و رزروهای خود را به راحتی در پنل کاربری خود مشاهده و مدیریت کنند. همچنین امکاناتی مانند پیگیری وضعیت پروازها یا تغییرات در برنامه‌های سفر نیز از طریق این وبسایت‌ها امکان‌پذیر است.

به‌طور کلی طراحی سایت رزرو تور به‌منظور تسهیل و بهینه‌سازی فرآیند رزرو و خرید خدمات گردشگری برای مشتریان و همچنین ارتقای تجربه گردشگری آن‌ها انجام می‌شود.

#### ۱-۵- ضرورت طراحی سایت رزرو تور

ساخت یک وبسایت رزرو تور می‌تواند برای افراد و شرکت‌هایی که در صنعت گردشگری و توریسم فعالیت می‌کنند، بسیار مفید باشد. در زیر به برخی از ضرورت‌های ساخت یک سایت رزرو تور اشاره می‌شود:

**دسترسی آسان به اطلاعات:** وبسایت رزرو تور به مشتریان اجازه می‌دهد تا به‌آسانی اطلاعات مربوط به تورها، قیمت‌ها، برنامه‌های سفر و توضیحات تورها را ببینند.

**انتخاب و رزرو آنلاین:** با ساخت یک سایت رزرو تور، مشتریان می‌توانند تورهای موردنظر خود را آنلاین انتخاب و رزرو کنند، بدون نیاز به تماس تلفنی یا حضور حضوری در دفتر تورها.

**پرداخت آنلاین:** سایت رزرو تور می‌تواند امکان پرداخت آنلاین برای مشتریان فراهم کند که این امر به مشتریان اعتماد و اطمینان بیشتری در مورد پرداخت مبالغ تورها ارائه می‌دهد.

**ارتباط و اطلاع‌رسانی:** وبسایت می‌تواند به عنوان یک وسیله ارتباطی مؤثر بین شرکت توریسم و مشتریان عمل کند. ارسال اخبار، تخفیف‌ها، و اطلاع‌هایی‌ها به مشتریان از طریق وبسایت ممکن است مشتریان را به تورهای خاص جذب کند.

**اطلاعات تفصیلی:** مشتریان می‌توانند اطلاعات دقیقی در مورد تورها و مقصد़های تغیریحی دریافت کنند و تصمیم‌گیری بهتری برای سفرهای خود داشته باشند.

**مدیریت تورها:** وبسایت رزرو تور به شرکت‌ها و آژانس‌های توریسم این امکان را می‌دهد تا تورها و برنامه‌های سفری خود را مدیریت و بهروزرسانی کنند.

**تجربه کاربری بهتر:** ساخت یک وبسایت رزرو تور با توجه‌به طراحی و تجربه کاربری مناسب می‌تواند به مشتریان تجربه مثبتی از مراجعه به وبسایت ارائه دهد.

ردیابی و تحلیل: از طریق وبسایت می‌توان به سادگی عملیات رزرو، ترافیک و عملکرد وبسایت را ردیابی و تحلیل کرد و بهبودهای موردنیاز را اعمال کرد.

به طور کلی ساخت یک سایت رزرو تور به تسهیل رزرو تورها، افزایش فروش، بهبود ارتباط با مشتریان و تجربه بهتری برای مشتریان کمک می‌کند و می‌تواند در توسعه کسب و کار گردشگری و توریسم مفید باشد.

## ۱-۶- نیازهای سیستم

### ۱-۱- جمع‌آوری نیازمندی‌ها در مهندسی نرم افزار یک سیستم

مرحله نیازمندی‌ها در مهندسی نرم‌افزار به مرحله‌ای از فرآیند توسعه نرم‌افزار اشاره دارد که در آن نیازها، خواسته‌ها، ویژگی‌ها و شرایط مورد انتظار از یک سیستم نرم‌افزاری تعیین، جمع‌آوری، تحلیل و مستندسازی می‌شوند. این مرحله اساسی‌ترین قسمت در فرآیند توسعه نرم‌افزار است و اطمینان حاصل می‌کند که نرم‌افزار مورد ساخت و توسعه با نیازها و انتظارات کاربران و سایر ذی‌نفعان سازگاری دارد. مهم‌ترین هدف از این مرحله تعریف دقیق و شفاف نیازمندی‌های سیستم نرم‌افزاری است.

در این مرحله فعالیت‌های زیر انجام می‌شوند:

۱. جمع‌آوری نیازمندی‌ها: در این مرحله نیازها و خواسته‌های مختلف از نرم‌افزار با مشتریان، کاربران پایانی و اشخاص مرتبط جمع‌آوری می‌شوند. این مرحله مستلزم تعامل نزدیک با کاربران و سایر ذی‌نفعان است تا اطمینان حاصل شود که نیازمندی‌ها به طور کامل و دقیق شناسایی می‌شوند.

۲. تحلیل نیازمندی‌ها: در این مرحله نیازمندی‌ها به تفصیل بررسی و تجزیه و تحلیل می‌شوند. این شامل شناسایی اولیه نیازمندی‌ها، تحلیل و اولویت‌بندی آن‌ها، ایجاد دسته‌بندی‌ها و همچنین تعیین ارتباط‌های میان نیازمندی‌ها می‌شود.

۳. مدیریت تغییرات نیازمندی‌ها: در طول فرآیند تحلیل نیازمندی‌ها، ممکن است نیازمندی‌ها تغییر کنند یا اضافه شوند. مدیریت این تغییرات اهمیت دارد تا به طور دقیق از تغییرات اطلاع داده شود و تأثیر آن‌ها بر نرم‌افزار مورد بررسی قرار گیرد.

۴. مستندسازی نیازمندی‌ها: نیازمندی‌ها به صورت دقیق و کامل در مستنداتی ثبت می‌شوند. این مستندات شامل توصیف کامل نیازمندی‌ها، نمودارها، جداول و سایر اطلاعات موردنیاز جهت توضیح نیازها به توسعه‌دهندگان و سایر اعضای تیم می‌باشد.

۵. تأیید نیازمندی‌ها: نهایی‌سازی و تأیید نهایی نیازمندی‌ها با مشتریان و سایر ذینفعان انجام می‌شود تا اطمینان حاصل شود که نیازمندی‌ها به درستی و کامل مورد درک قرار گرفته‌اند.

نتیجه: مرحله نیازمندی‌ها در مهندسی نرم‌افزار به عنوان پایه‌ای برای توسعه و طراحی نرم‌افزار می‌باشد. تعیین و ثبت دقیق نیازمندی‌های کارکردی و غیرکارکردی از اهمیت بسیاری برخوردار است تا سیستم نرم‌افزاری توسعه‌یافته به بهترین شکل ممکن با نیازها و انتظارات کاربران سازگاری داشته باشد.

## ۲-۶-۱- هدف

هدف از تهیه لیست نیازمندی‌ها این است که تمام قسمت‌های موردنیاز کاربران نوشته شود و در برنامه متعاقباً پیاده‌سازی شود. لیست نیازمندی اولین قدم در جهت پیاده‌سازی اپلیکیشن می‌باشد که هر چقدر در جمع‌آوری آن دقت شود در حین پیاده‌سازی با مشکلات کمتری روبرو خواهیم بود.

### ۳-۶-۱- نیازمندی‌های کارکردی و غیرکارکردی

مبحث نیازمندی را می‌توان به دو دسته نیازمندی کارکردی و غیرکارکردی دسته‌بندی کرد. نیازمندی کارکردی که به آن نیازمندی عملیاتی نیز گفته می‌شود سرویس‌هایی که سامانه باید فراهم کند را شرح می‌دهد. نیازمندی کارکردی به دو دسته ضروری و غیرضروری تقسیم می‌شود. نیازمندی‌های غیرکارکردی که آن را نیازهای کیفی نیز می‌نامند کیفیت سامانه نرم‌افزاری را بررسی می‌کند.

### ۴-۶-۱- نیازمندی‌های غیرکارکردی سیستم

۱. قابلیت استفاده: یکی از نیازمندی‌های غیرکارکردی کلیدی قابلیت استفاده آسان و راحت از سامانه است. رابط کاربری سامانه باید مناسب و کاربرپسند باشد، به‌طوری‌که کاربران بدون مشکلات زیادی بتوانند از امکانات و خدمات سامانه بهره‌برداری کنند. در واقع هدف از این نیازمندی ایجاد تجربه‌ای ساده، بی‌دغدغه و لذت‌بخش برای کاربران است که آن‌ها را ترغیب به استفاده مکرر از سامانه می‌کند.

۲. قابلیت اطمینان: این نیازمندی به اطمینان‌بخشی به کاربران از عملکرد مطمئن و قابل اعتماد سامانه تأکید دارد. در این راستا نقاط زیر باید مدنظر قرار گیرند:

• قابلیت دسترسی: کاربران باید به طور پایدار و در هر زمانی به سامانه دسترسی داشته باشند تا درخواست‌ها و نیازهای خود را به سامانه ارسال کنند.

• دقت و صحت: سامانه باید به صورت دقیق باکیفیت بالا و به صورت صحیح عمل کند تا کاربران به اطمینان حاصل شده از دقت عملکرد آن، از خدمات آن بهره‌برداری کنند.

- اطلاعات ثبتشده: برای جلوگیری از دستدادن داده‌های پایگاهداده و دسترسی نادرست به اطلاعات باید راهکارهای امنیتی مناسب به کار گرفته شود تا خطاهای بحرانی و نقص‌های احتمالی احتساب شود.
- ۳. کارایی: کارایی یکی دیگر از نیازمندی‌های غیرکارکردی اساسی است. این نیازمندی به بهبود عملکرد و عملیات سامانه توجه دارد و شامل موارد زیر می‌شود:
  - اطلاع‌رسانی خطاهای: در صورت وجود خطاهای در سامانه باید به کاربران اطلاع داده شود تا آن‌ها بتوانند اقدامات لازم را انجام دهند یا از وضعیت آگاه شوند.
  - پاسخ‌گویی همزمان: سامانه باید توانایی پاسخ‌گویی همزمان به تعداد درخواست‌های بالا را داشته باشد تا در شرایط ترافیک بالا نیز عملکرد قابل قبولی داشته باشد.
  - زمان پاسخ‌دهی: زمان پاسخ‌دهی به اقدامات مختلف در سامانه باید به حداقل رسانده شود تا کاربران از تجربه سریع و مؤثری بهره‌برداری کنند.
- ۴. قابلیت پشتیبانی: این نیازمندی به ارائه تسهیلات و امکاناتی برای بهروزرسانی و گسترش سامانه بهمنظور تطابق با نیازهای جدید و تغییرات در طول زمان تأکید دارد. برای دستیابی به این هدف:
- طراحی منعطف: سامانه باید به گونه‌ای طراحی شود که به راحتی قابلیت افزودن و بهروزرسانی ویژگی‌ها و قابلیت‌های جدید را داشته باشد.
- گسترش ساده: توسعه و گسترش سامانه باید به سادگی و با کمترین اختلال در عملکرد انجام شود تا امکان‌پذیری تغییرات در آینده تضمین شود.
  - در کل نیازمندی‌های غیرکارکردی به طراحی و توسعه یک سامانه مؤثر، قابل اعتماد و کارآمد در مواجهه با نیازها و توقعات کاربران کمک می‌کند. این نیازمندی‌ها پایه‌ای برای ایجاد یک تجربه کاربری بهتر، عملکرد مطمئن و امکان گسترش سامانه در آینده را فراهم می‌کنند.

#### ۱-۶-۵- نیازمندی‌های کارکردی سیستم

در این سایت نیازمندی‌های کاربران باید برآورده شود. دو دسته از کاربران با سایت در ارتباط هستند که شامل کاربران عادی و ادمین سایت می‌باشد که با برآورده شدن نیازهای این افراد به نتیجه‌ی موردنظر طراحی سایت دست می‌یابیم. در جدول صفحه‌ی بعد لیست نیازمندی‌های کاربر بر اساس ضروری بودن یا نبودن آن‌ها به همراه

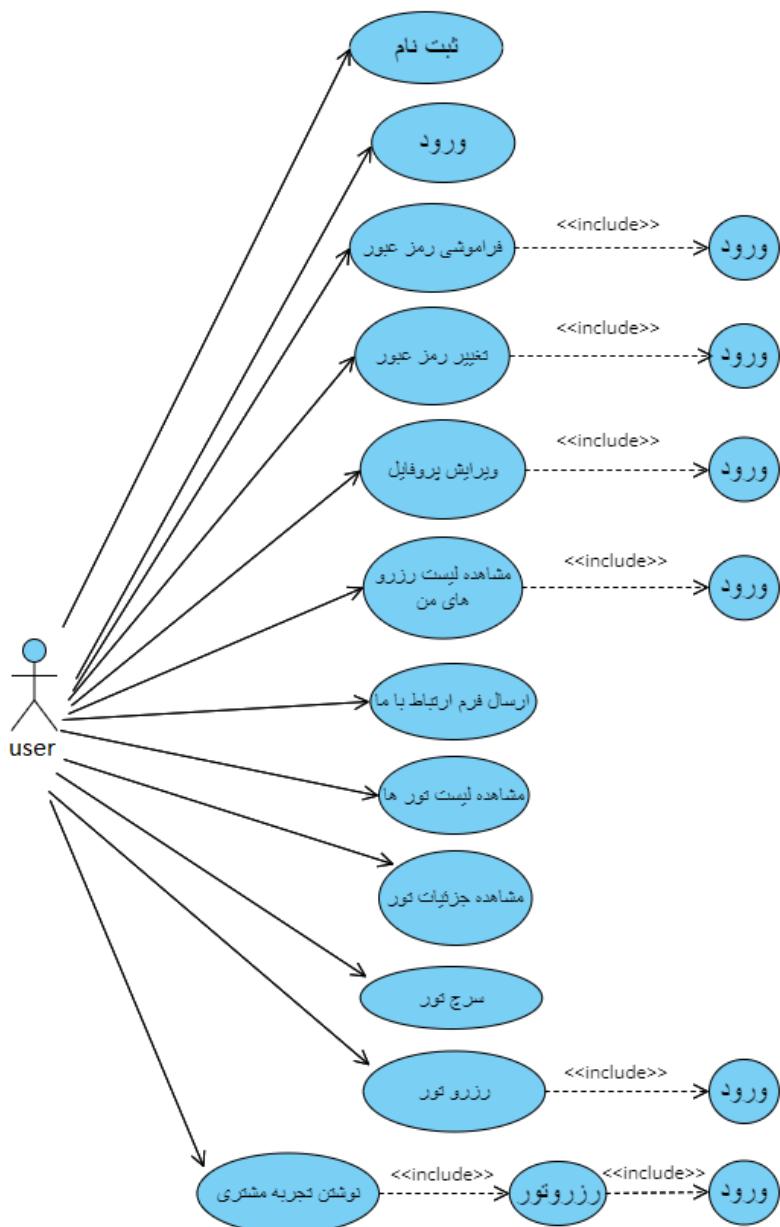
توضیح در ستون لیست نیازمندی‌ها آورده شده است. منظور از ضروری بودن یا نبودن نیازمندی این است که آیا اپلیکیشن بدون آن می‌تواند به عملکرد منطقی خود ادامه دهد یا خیر؟

جدول ۱-۱- لیست‌های کاربر بر اساس ضروری بودن یا نبودن آن‌ها

ردیف	نیازهای کارکردنی	نوع
۱	امکان ساخت حساب کاربری (کاربر)	ضروری
۲	امکان ورود به حساب کاربری (کاربر)	ضروری
۳	نوشتن تجربه مشتری (کاربر)	غیرضروری
۴	ویرایش پروفایل (کاربر)	ضروری
۵	مشاهده لیست رزروهای من (کاربر)	ضروری
۶	ارسال فرم ارتباط با ما (کاربر)	غیرضروری
۷	مشاهده لیست تورها (کاربر)	ضروری
۸	مشاهده جزئیات تور (کاربر)	ضروری
۹	سرچ پیشرفته تور (کاربر)	غیرضروری
۱۰	رزرو تور (کاربر)	ضروری
۱۱	ورود (ادمین)	ضروری
۱۲	افزودن و ویرایش و حذف تور (ادمین)	ضروری
۱۴	مدیریت گالری و تغییر عکس تور (ادمین)	ضروری
۱۵	مشاهده لیست رزروها و تورها (ادمین)	ضروری
۱۶	مشاهده لیست کاربران و کامنت‌ها (ادمین)	ضروری
۱۷	تأیید یا رد کامنت‌ها (ادمین)	ضروری

### ۱-۷- نمودار مورد کاربرد کاربر

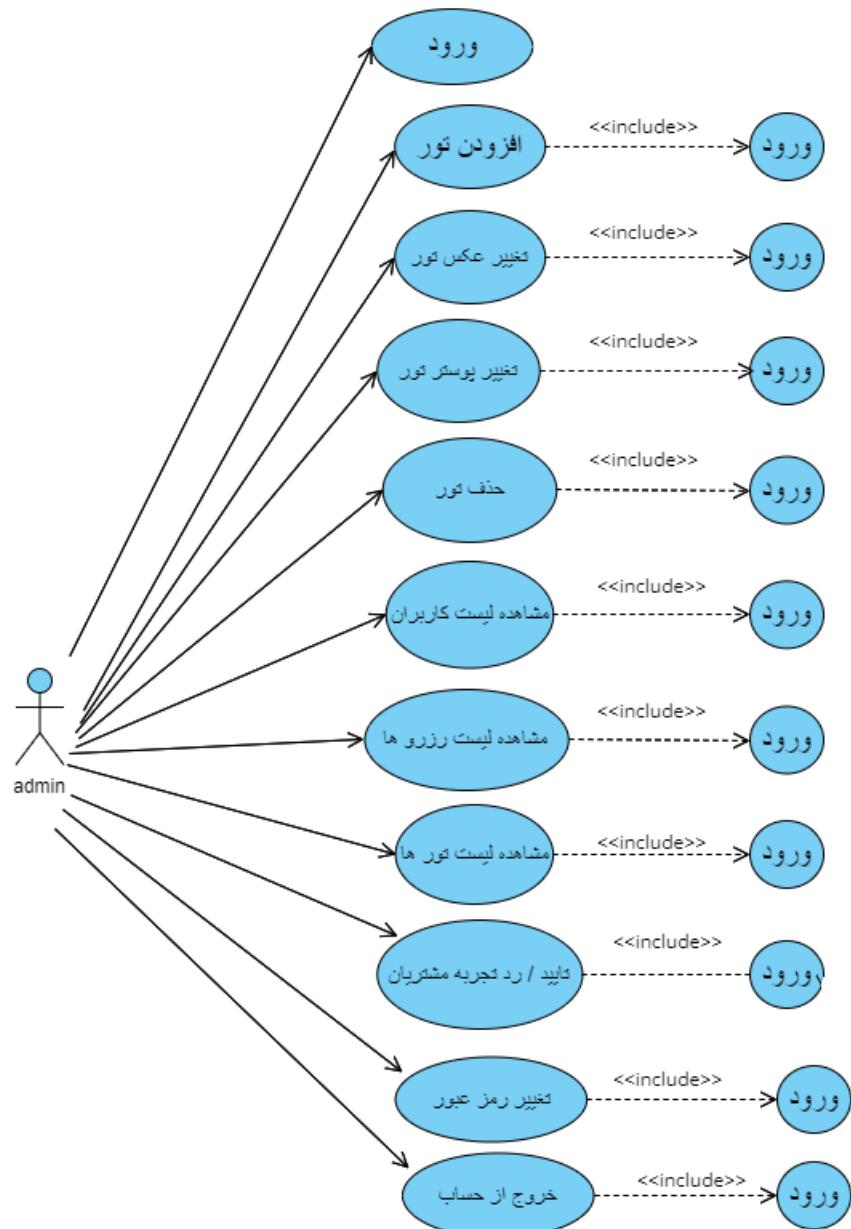
در این قسمت بنا بر نیازمندی‌هایی که در فصل قبل ذکر شد و نیازمندی‌های کاربر نمودار مورد کاربرد کاربر را رسم می‌کنیم.



شکل ۳-۱- نمودار مورد کاربرد کاربر

### ۱-۸- نمودار مورد کاربرد ادمین

در این قسمت هم با توجه به نیازمندی‌های ادمین سایت به رسم نمودار مورد کاربرد ادمین می‌پردازیم:



شکل ۴-۱-نمودار مورد کاربرد ادمین

## ۱-۹-روند تحقیق

### ۱-۹-۱-مطالعه کتابخانه‌ای

در ابتدا برای طراحی سایت خود تحقیق کردم که به چه مهارت‌هایی برای پیاده‌سازی سایت خود نیازمندم و سپس شروع به دیدن دوره‌های آموزشی در این حوزه کردم. طبق مطالعه‌ای که داشتم برای طراحی یک وب‌سایت نیاز داشتم زبان‌ها و تکنولوژی‌های زیر را یاد بگیرم:

HTML (HyperText Markup Language): HTML برای ایجاد ساختار و محتوای اصلی سایت استفاده می‌شود. با استفاده از تگ‌های HTML می‌توانید عناصر متنی، تصاویر، لینک‌ها و فرم‌ها را در سایت خود ایجاد کنید، برای یادگیری HTML از داکیومنت سایت <https://www.w3schools.com/> استفاده کردم که یک مرجع بسیار عالی برای یادگیری html است.

CSS (Cascading Style Sheets): CSS برای استایلدهی و ظاهر بصری سایت استفاده می‌شود. با CSS می‌توانید طراحی سایت خود را بهبود دهید و آن را جذاب‌تر کنید. برای یادگیری CSS نیز از داکیومنت سایت w3school استفاده کردم.

: (JavaScript) جاوا اسکریپت

جاوا اسکریپت زبانی سطح بالا برای ایجاد صفحات وب پویا و تعاملی است. رسالت اصلی این زبان بهبود تعامل و تجربه کاربری (User Experience) بازدیدکنندگان و کاربران وب با ایجاد عناصری مانند منوهای کشویی، عناصر گرافیکی، رنگ‌های پس‌زمینه پویا و غیره است.

این زبان محبوب هم اکنون در بسیاری از حوزه‌های فناوری و اینترنت اعم از توسعه و برنامه‌نویسی وب، توسعه بازی، ساخت وب اپلیکیشن، برنامه‌نویسی سمت سرور و غیره مورد استفاده قرار می‌گیرد. همان‌طور که گفته شد جاوا اسکریپت باعث می‌شود که تعامل بین کاربر و صفحات وب به بهترین شکل ممکن صورت بگیرد که این کار به تنها‌یی از عناصری مانند HTML و CSS ساخته نیست. امروزه بسیاری از مرورگرهای پیشرفته و حتی قدیمی از جاوا اسکریپت به عنوان زبان برنامه‌نویسی اصلی خود استفاده می‌کنند و با استفاده از آن تجربه کاربری بی‌نظیری به کاربران وب می‌بخشد.

جاوا اسکریپت در ابتدا فقط در سمت دستگاه‌های «میزبان» (Clinet) اجرا می‌شد. پس از این‌که بیشتر توسعه یافت، کم‌کم با ارائه (Node.js) جایگاه خود را در سمت سرور نیز پیدا کرد.

به‌طور کلی فریمورک‌های جاوا اسکریپت در سمت کاربر یا میزبان عبارت‌اند از:

React : برای ساخت رابط کاربری پویا و تعاملی.

Angular : یک فریمورک کامل برای توسعه برنامه‌های وب.

Vue.js : یک فریمورک جاوا اسکریپت کم حجم و سبک.

Node.js : برای توسعه قسمت‌های سمت سرور سایت.

همچنین تکنولوژی‌هایی که برای پایگاهداده استفاده می‌شوند به شرح زیر هستند :

MySQL : یک پایگاهداده رابطه‌ای رایگان و متن‌باز.

PostgreSQL : یک پایگاهداده رابطه‌ای پیشرفته.

MongoDB : یک پایگاهداده NoSQL برای داده‌های سنگین.

من برای بک اند این پروژه از Node.js و برای پایگاهداده آن از MongoDB استفاده کردم .

برای یادگیری MongoDB و Node.js و javascript و MongoDB دو دوره از سایت [yodmi](#) با تدریس jonas schmedtmann را دیدم که آدرس آن‌ها را در زیر آورده‌ام.

<https://www.udemy.com/course/the-complete-javascript-course/> : JS

: Node.js & MongoDB

<https://www.udemy.com/course/nodejs-express-mongodb-bootcamp/>

## ۱-۹-۲- مطالعه میدانی

در این مرحله از چند سایت معروف رزرو تور ایرانی برای ایده گرفتن و آشنایی با سایت‌های رزرو تور بازدید کردم و آن‌ها را با هم مقایسه کردم که شامل سایت‌های علی‌با، سفرمارکت، الی گشت، رسپینا، لحظه آخری بودند.

برای مثال برای فیلتر صفحه اصلی و جستجو بر اساس قیمت از سایت علی‌بابا که معتبرترین سایت ایرانی رزرو تور می‌باشد ایده گرفتم. همچنین تلاش کردم تا دیزاین و طراحی سایتم مانند علی‌بابا مینیمال و ساده باشد.

جستجو

مسافران  
۲ بزرگسال، ۱ اتاقتاریخ برگشتتاریخ رفتمقصد (شهر)مبدأ (شهر)

## آغاز ماجراجویی اینجاست

تورهای گروهی علی‌بابا، تجربه‌ای ناب از سفر

مشاهده همه تورهای گروهی<>تور داخلیتور خارجیتور اروپاهمه



تور لوکس قطر



تور فیلیپین



تور سریلانکا



تور آفریقای جنوبی

شکل-۱-۵-فیلتر تورهای سایت علی‌بابا

یا برای طراحی منو از سایت الی گشت و برای طراحی هر کدام از تورها و صفحه جزئیات تور سایت سفرمارکت ایده گرفتم.

### ۱-۹-۳- تفکر عمیق

در حال حاضر به مرحله‌ای از تفکر عمیق دست یافته‌ام که اطلاعاتی که از مراحل قبلی جمع‌آوری کرده‌ام را در دسته‌بندی‌ها و تحلیل‌های مختلف مورد بررسی قرار می‌دهم. برای مثال در مطالعه میدانی خودم متوجه شدم که مراکزی که تورها را به صورت حضوری عرضه می‌کنند در ساعت‌های مختلفی از شب‌انه‌روز فعال نیستند. این شرایط باعث شده که به نظر برسد ایجاد مرکزی با خدمات ۲۴ ساعته می‌تواند نیازهای کاربران را به بهترین نحو ممکن برآورده کند.

اما این سؤال ممکن است به ذهن بیفتد که چرا هنوز مراکز حضوری وجود دارند، درحالی که در حال حاضر بسیاری از وبسایتها و اپلیکیشن‌ها جهت رزرو تورها وجود دارند. دلیل اصلی این موضوع این است که مراکز حضوری

امکان ارائه مشاوره حضوری و بحث و گفتگو کلامی با مشتریان را دارند که این یک مزیت بسیار مهم است. از طرف دیگر در قسمت نوآوری سایت با استفاده از هوش مصنوعی راه حل هایی جدید برای ارائه مشاوره به کاربران توسعه داده ایم. این اقدام به ما این امکان را می دهد که با مراکز حضوری در رقابت باشیم و مزیتی نسبت به آنها نداشته باشیم.

#### ۴-۹-۱- تحلیل خروجی

تصمیم گرفتم برای پیاده سازی سایتم از تکنولوژی های MongoDB و Node.js و Bootstrap استفاده کنم. در ادامه به دلیل استفاده از این تکنولوژی ها می پردازم.

برای بکاند: Node.js

کارایی و بهینگی Node.js : به عنوان یک محیط اجرایی جاوا اسکریپت سمت سرور کارایی بالایی دارد و به خصوص برای برنامه های توزیع شده و وب اپلیکیشن های واکنش گرا مناسب است.

اعطاف پذیری و مازولاریته : با استفاده از Node.js می توانید کدهای خود را به شکل مازولات سازماندهی کنید که به توسعه و نگهداری آسان تر کمک می کند.

برای رابط کاربری: Bootstrap

طراحی واکنش گرا: با استفاده از Bootstrap ، رابط کاربری سایت یا وب اپلیکیشن شما به طور خودکار واکنش گرا خواهد بود، به این معنا که بدسترسی در تمام دستگاه ها و اندازه های صفحه نمایش نمایش داده می شود.

ساختار قالب بندی Bootstrap : دارای ساختار قالب بندی مشخص و قابل تنظیمی است که به شما امکان می دهد به سرعت صفحات و قسمت های مختلف را ایجاد کنید.

کامپوننت های آماده : این فریمور ک دارای کامپوننت های آماده ای است که می توانید از آنها برای ایجاد ویژگی های متنوع رابط کاربری استفاده کنید.

برای پایگاه داده: MongoDB

پایگاه داده MongoDB : به عنوان یک پایگاه داده NoSQL اجازه می دهد داده های خود را در قالب اسناد JSON خیره کرده و از اعطاف بالایی برخوردار باشد.

همگام سازی و توسعه مقیاس پذیر MongoDB : از همگام سازی و امکان توسعه مقیاس پذیری بهره می برد که در توسعه سامانه های توزیع شده بسیار مفید است.

ادغام آسان با Node.js : استفاده از MongoDB در کنار Node.js به شما امکان اتصال آسان به پایگاهداده را می‌دهد و از طریق کتابخانه‌هایی مانند Mongoose می‌توانید با آن ارتباط برقرار کنید. برای هاست و دامنه هم از سایت لیارا (<https://liara.ir/>) استفاده کردم. یکی از دلایلی که از این سرویس‌دهنده برای سایت خود استفاده کردم این بود که سرویس‌دهنده‌های محدودی از زبان Node.js پشتیبانی می‌کنند و لیارا یکی از آن‌هاست. همچنین از دیگر مزیت‌های این سرویس‌دهنده می‌توان به همیشه دردسترس بودن آن و محبوبیت آن بین توسعه‌دهندگان اشاره کرد. از دیگر قابلیت‌های این سرویس‌دهنده مانیتورینگ کاربرپسند آن است که تجربه کاربری بسیار ساده و جذابی برای توسعه‌دهندگان فراهم می‌کند.

#### ۱۰-نتیجه گیری

به‌طورکلی در این سایت به این نتیجه رسیدم که سایت دارای دو نقش کلی ادمین و کاربر است که هر کدام امکانات مختلفی دارند که از طریق پنل خود می‌توانند به آن دسترسی داشته باشند.

همچنین هدف اصلی طراحی سایت رزرو تور فراهم‌کردن یک پلتفرم آنلاین برای ارائه خدمات گردشگری به مشتریان و ارتباط با ارائه‌دهندگان خدمات است. این سایتها به مشتریان امکان می‌دهند تا به‌سادگی تورها، اقامتگاه‌ها و خدمات مرتبط را رزرو کنند. ضرورت طراحی سایت رزرو تور شامل دسترسی آسان به اطلاعات، انتخاب و رزرو آنلاین، پرداخت آنلاین، اطلاع‌رسانی، اطلاعات تفصیلی، مدیریت تورها، تجربه کاربری بهتر، ردیابی و تحلیل می‌شود.

همچنین درباره مرحله نیازمندی‌ها در مهندسی نرم‌افزار صحبت کردم که همان‌طور که بیان شد این مرحله به مرحله‌ای از فرآیند توسعه نرم‌افزار اشاره دارد که در آن نیازها، خواسته‌ها، ویژگی‌ها و شرایط مورد انتظار از یک سیستم نرم‌افزاری تعیین، جمع‌آوری، تحلیل و مستندسازی می‌شوند. همچنین درباره نیازهای کارکرده و غیرکارکرده سیستم بحث شد تا با استفاده از آن‌ها در فصل بعدی بتوانیم سایتی را طراحی کنم که به این نیازها پاسخ دهد.

## فصل دوم

طراحی(مدل سازی و تحلیل جریان های کاری)

## ۲-۲- مقدمه

مرحله تحلیل و طراحی به عنوان یکی از مراحل اصلی در فرآیند توسعه نرمافزار مرحله‌ای است که در آن نیازها، مشکلات و الزامات مشتری یا کاربر نهایی تحلیل می‌شوند و سپس به صورت مشخص و دقیق برای تیم توسعه توصیف می‌شوند. همچنین در این مرحله ساختار کلی و راهبردهای پیشنهادی برای پاسخ به این نیازها و مشکلات تعیین می‌شود. مرحله تحلیل و طراحی به دو زیرمرحله تقسیم می‌شود: تحلیل و طراحی.

۱. مرحله تحلیل: در این مرحله، تیم تحلیل نرمافزار با تمرکز بر روی نیازها و الزامات کسب شده از مشتری یا کاربران نهایی جزئیات بیشتری را از نیازها استخراج می‌کند. این مرحله شامل موارد زیر است:

- تحلیل نیازها: در این بخش نیازهای کاربران و مشتریان به صورت دقیق و شفاف تعیین می‌شوند. این نیازها ممکن است به شکل نیازمندی‌های کاربردی و غیرکاربردی تعریف شوند. این مرحله در فصل نیازمندی‌ها به صورت کامل بررسی شد.

- مدل‌سازی: در این مرحله از مدل‌های مختلفی مانند UM ( زبان مدل‌سازی موحد ) استفاده می‌شود تا ساختار و ارتباطات بین اجزای نرمافزار را نمایش دهد. این مدل‌ها می‌توانند شامل نمودارهای کلاس، نمودارهای فعالیت، نمودارهای توالی و غیره باشند که در ادامه به صورت مجزا به هر کدام خواهیم پرداخت.

- تحلیل فرآیندها: اگر نرمافزار در حوزه‌ای مانند مدیریت فرآیندها فعالیت می‌کند، تجزیه و تحلیل دقیق فرآیندها و گام‌های مختلف آنها نیز انجام می‌شود.

۲. مرحله طراحی: بعد از تحلیل نوبت به طراحی نرمافزار می‌رسد. در این مرحله ساختار کلی و جزئیات اجزای نرمافزار طراحی می‌شود. این مرحله شامل موارد زیر است:

- طراحی معماřی: در این بخش ساختار کلی نرمافزار تعیین می‌شود. این شامل تعیین اجزای اصلی، روابط بین آنها و نحوه تبادل داده‌ها و اطلاعات است.

- طراحی واسطه‌ها: طراحی رابطه‌ای کاربری و نحوه تعامل کاربران با نرمافزار از جمله اهداف این مرحله است.

- طراحی دیتابیس: در صورتی که نرمافزار از پایگاه‌داده استفاده می‌کند، طراحی ساختار دیتابیس و روابط میان جداول انجام می‌شود که در فصل بعدی به آن خواهیم پرداخت.

- طراحی الگوریتم‌ها: این بخش شامل طراحی روش‌ها، الگوریتم‌ها و فرآیندهای دقیق برای انجام وظایف مختلف در نرمافزار می‌شود.

- انتخاب فناوری: در این مرحله تکنولوژی‌های مورداستفاده برای پیاده‌سازی نرمافزار، ابزارها و زبان‌های برنامه‌نویسی مشخص می‌شود.

بعد از اتمام این دو مرحله نتیجه طراحی به تیم توسعه برای پیاده‌سازی فاز بعدی، یعنی مرحله پیاده‌سازی و تست منتقل می‌شود. این مراحل به صورت چرخه‌ای ممکن است تکرار شوند تا نتیجه نهایی بهتر و بهینه‌تر حاصل شود.

## ۲-۲- کلاس‌های سیستم و نمودار آن‌ها

### ۲-۱- نمودار کلاس چیست؟

نمودار کلاس (Class Diagram) یکی از نوع‌های مهم نمودارهای مدل‌سازی در زبان مدل‌سازی موحد (UML) است که برای نمایش ساختار اجزای یک سیستم و ارتباطات بین آن‌ها استفاده می‌شود. این نمودارها به صورت یک تصویر مفهومی از کلاس‌ها، ویژگی‌ها، روابط و عملکردها در یک سیستم نرمافزاری ارائه می‌دهند.

عناصر اصلی یک نمودار کلاس عبارت‌اند از:

۱. کلاس‌ها (Classes): کلاس‌ها نمایندگان اصلی اجزای سیستم هستند و اطلاعات مربوط به موجودیت‌ها و اشیا را در خود ذخیره می‌کنند. هر کلاس شامل ویژگی‌ها (متغیرها یا ویژگی‌های داده‌ای) و عملکردها (متدها یا عملیات) است.

۲. ارتباطات (Relationships): ارتباط‌ها نشان‌دهنده ارتباطات میان کلاس‌ها هستند. انواع مختلفی از ارتباطات وجود دارند که شامل ارث‌بری، انجمن، تک‌تکی و تعدادی دیگر می‌شوند.

۳. ویژگی‌ها (Attributes): ویژگی‌ها داده‌های متغیری هستند که توسط یک کلاس نگهداری می‌شوند. آن‌ها ویژگی‌هایی مانند نام، سن، آدرس و غیره می‌توانند باشند.

۴. عملکردها (Methods): عملکردها عملیات یا توابعی هستند که یک کلاس انجام می‌دهد. آنها عملیاتی مانند محاسبه، پردازش داده‌ها و غیره می‌توانند باشند.

۵. اعتبارسنجی (Constraints): محدودیت‌ها و شرایطی که باید برای کلاس‌ها یا ارتباط‌ها رعایت شوند، می‌توانند در نمودار کلاس به صورت متن یا نمادهای خاص نشان داده شوند.

نمودار کلاس به عنوان یک ابزار مفید برای تفهیم و انتقال اطلاعات در مورد ساختار سیستم بین اعضای تیم توسعه، مهندسان نرمافزار و سایر افراد مرتبط با پروژه استفاده می‌شود. این نمودارها به‌ویژه در مراحل تحلیل و

طراحی بهمنظور ایجاد تفاهم مشترک در مورد نیازمندی‌ها و ساختار نرم‌افزار بسیار مفید هستند. در ادامه به بررسی کلاس‌های سایت خود و نمودار آن‌ها می‌پردازیم:

### ۲-۲-۲- کلاس‌های سیستم

کلاس‌های سیستم عبارت‌اند از:

- ادمین
- کاربر
- تورها
- رزروها
- کامنت‌ها

### نمودار کلاس ادمین

ادمین
- ایمیل
- پسورد
- - - - -
- مشاهده لیست کاربران
- مشاهده لیست تورها
- مشاهده لیست رزروها
- مشاهده لیست کامنت‌ها
- افزودن تور
- ویرایش تور
- حذف تور
- افزودن عکس
- مدیریت گالری
- رد یا تأیید کامنت کاربر
- تغییر رمز عبور

### نمودار کلاس کامنت

کامنت ها	
<b>نمودار کلاس رزروها</b>	
کاربر	
- نام کاربر	- نام تور
- ایمیل	- نام کاربر
- پسورد	- متن کامنت
- شماره تلفن	- امتیاز
-	- وضعیت تأیید
- مشاهده صفحه اصلی سایت	-
- ثبت نام در سایت	- مشاهده لیست کامنت‌ها (ادمین)
- ورود به پروفایل	- مشاهده کامنت‌های یک تور (کاربر)
- مشاهده همه تورها	- افروختن (کاربر)
- مشاهده صفحه جزئیات تورها	- تأیید یا رد (ادمین)
- رزرو تور	
- مشاهده نتیجه پرداخت	
- مشاهده لیست رزروها	
- ارسال فرم تماس با ما	
- جست و جوی هوشمند تور	
- جست و جوی ساده و فیلتر تورها	
- نوشتن کامنت برای تور خریداری شده	
کامنت ها	
- نام تور	- نام کاربر
- نام کاربر	- شماره همراه کاربر
- تعداد بلیط	- وضعیت تأیید
- قیمت تور	- قیمت کل
-	- وضعیت پرداخت
-	
- رزرو تور(کاربر)	
- مشاهده لیست رزروهای من (کاربر)	
- مشاهده لیست رزروها (ادمین)	

نمودار تور:

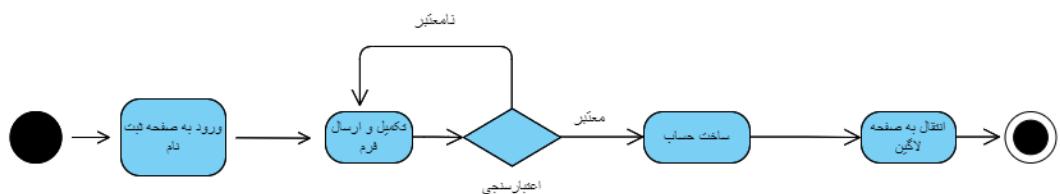
تور
- عنوان تور
- قیمت تور
- خلاصه تور
- توضیحات تور
- ظرفیت تور
- عکس تور
- گالری تور
- دسته‌بندی تور
- - - - -
- افزودن تور (ادمین)
- ویرایش تور (ادمین)
- ویرایش عکس و گالری تور (ادمین)
- حذف تور (ادمین)
- مشاهده لیست تورها (ادمین)
- رزرو تور (کاربر)
- مشاهده لیست تورها صفحه اصلی (کاربر)
- مشاهده جزئیات تور (کاربر)
- جست‌وجوی هوشمند تور (کاربر)
- جست‌وجوی ساده و فیلتر تورها (کاربر)

### ۳-۲- نمودارهای فعالیت

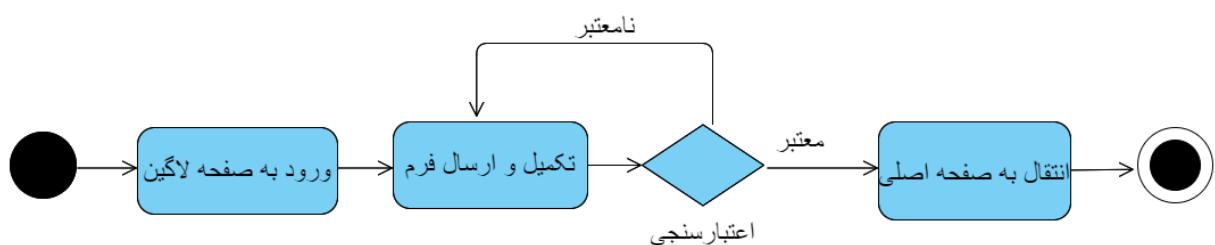
نمودار فعالیت یکی از نمودارهای مهم UML است که توالی انجام اعمال برای یک عملیات کلی را توصیف می‌کند. نمودارهای فعالیت شامل فعالیتها و وضعیت‌های تراکنش‌ها هستند که در راستای تعریف جریان کاری مورداستفاده قرار می‌گیرد. نمودار مذکور را می‌توان یک نمودار گردشی و روند کاری تعریف کرد که جریان کار را از یک فعالیت یا عملیات به فعالیت دیگر نشان می‌دهد. نمودار فعالیت با بهره‌گیری از عناصری نظیر انشعاب و اتصال قادر است انواع جریان‌ها را مدیریت کند.

### ۱-۳-۲- نمودار فعالیت کاربران

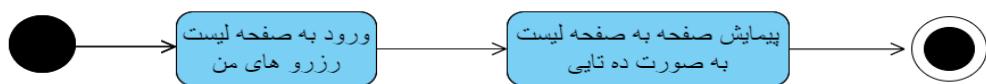
ثبت‌نام:



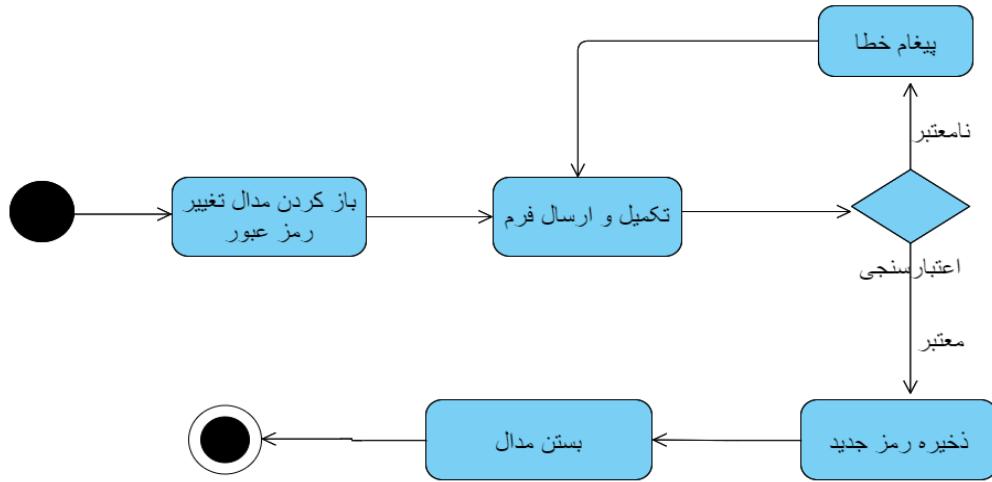
ورود:



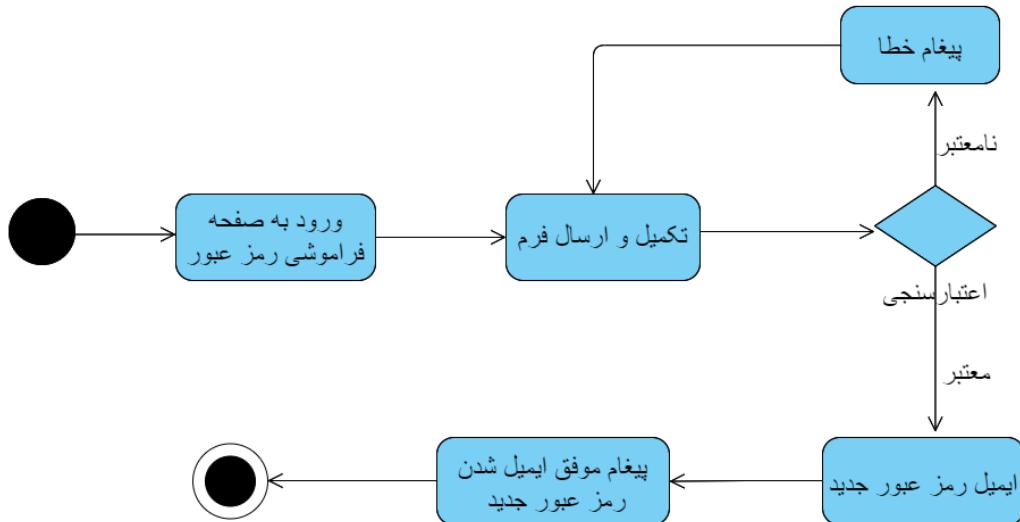
مشاهده لیست رزروهای من:



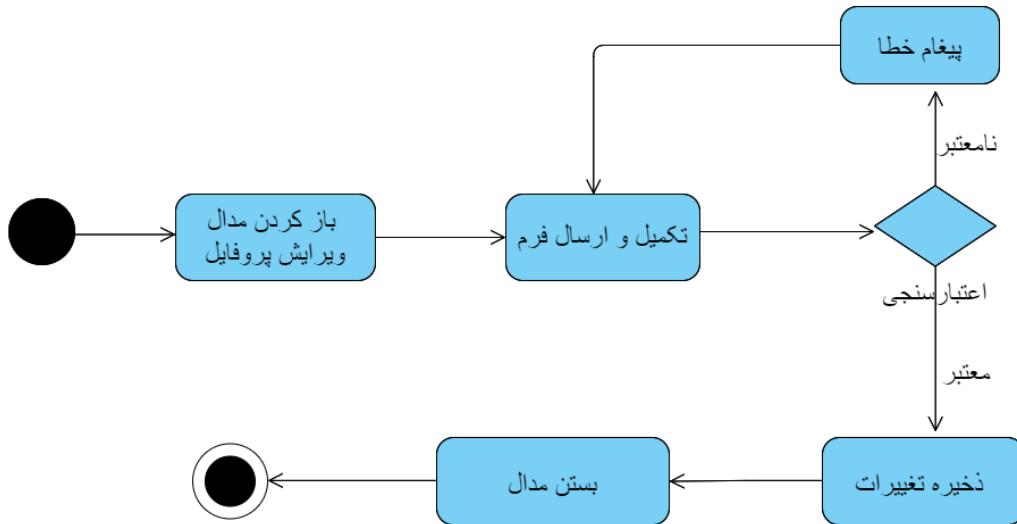
### تغییر پسورد:



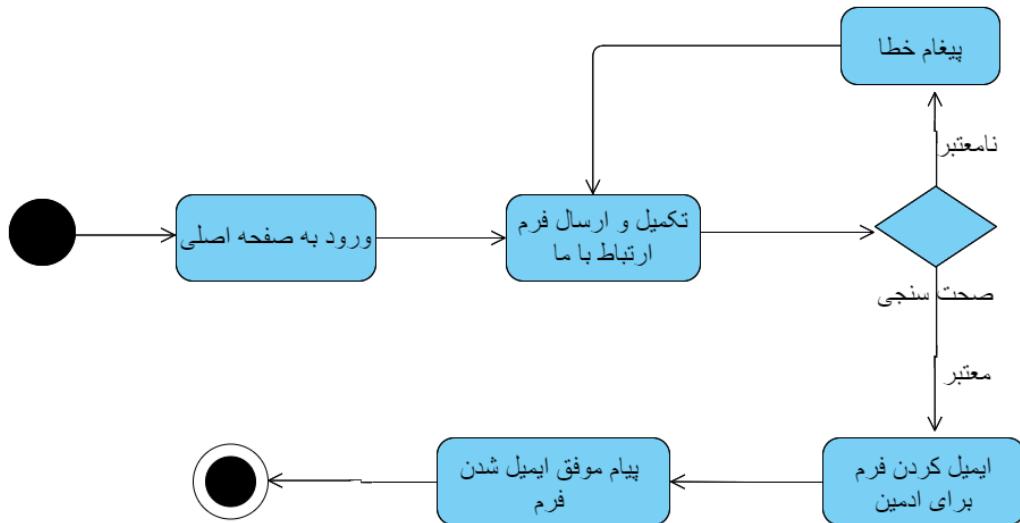
### فراموشی رمز عبور:



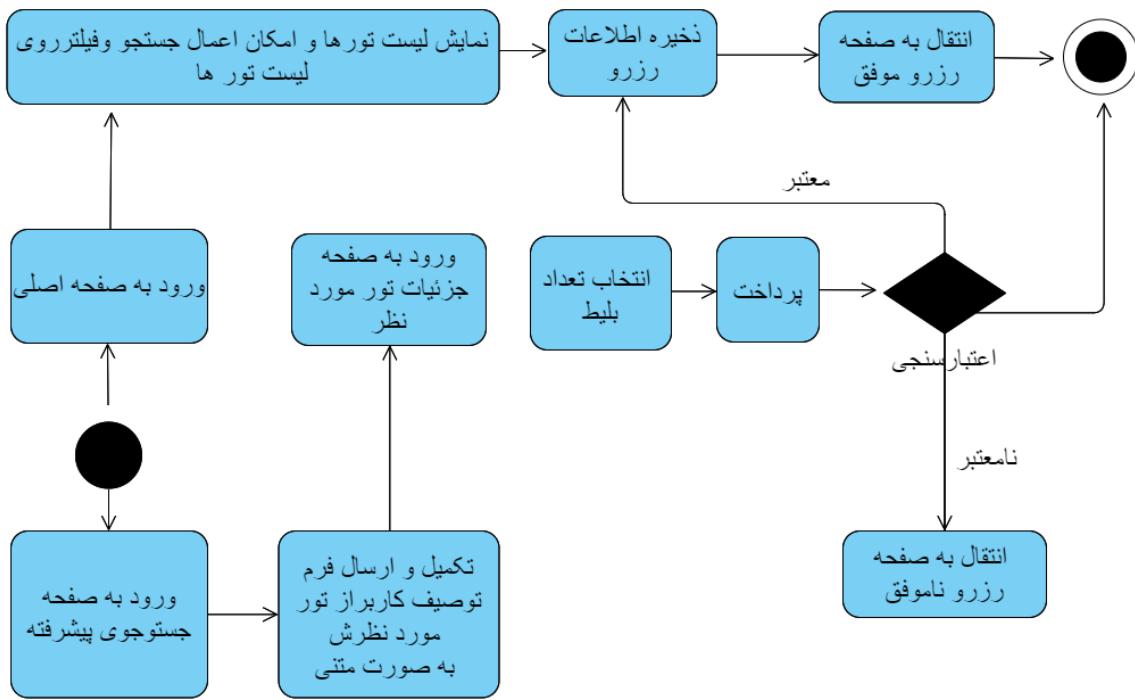
### ویرایش پروفایل:



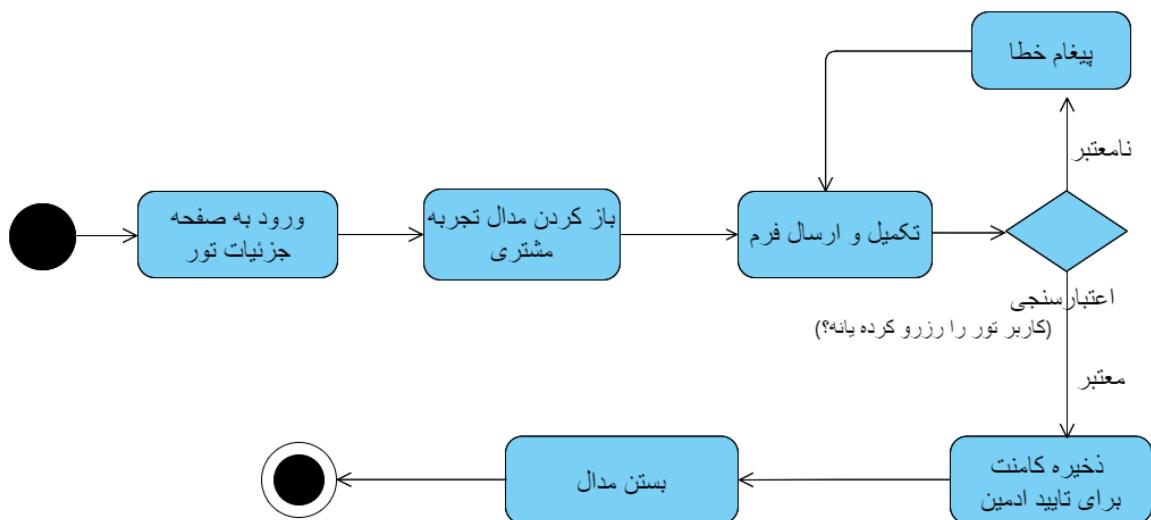
### فرم تماس با ما:



### رزرو تور:

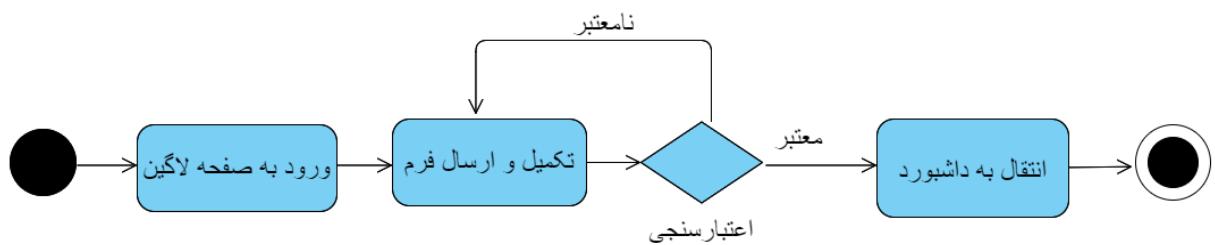


### نوشتن تجربه مشتری:

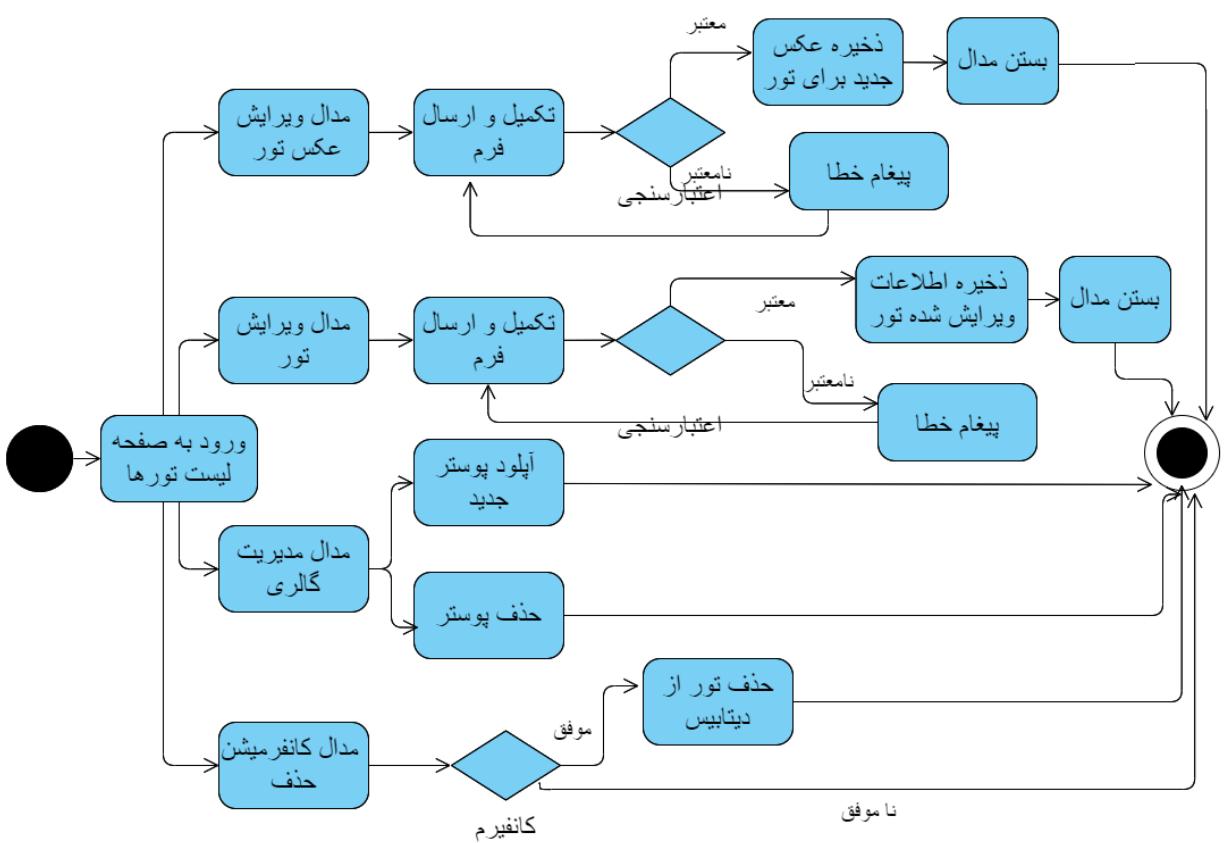


### ۲-۳-۲- نمودار فعالیت ادمین

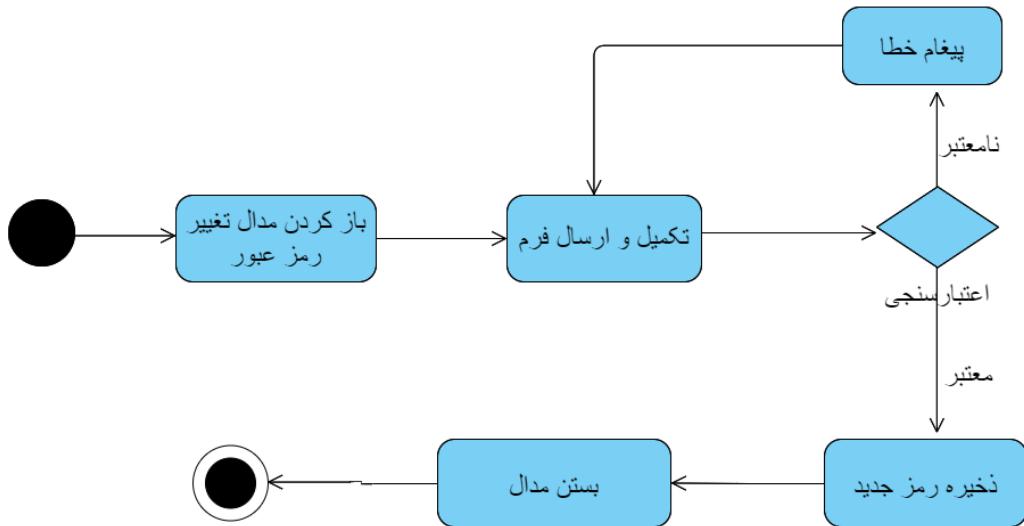
ورود:



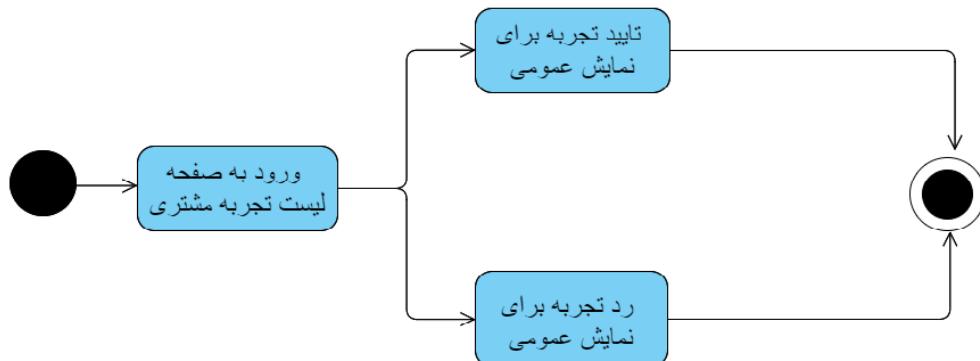
مدیریت تور:



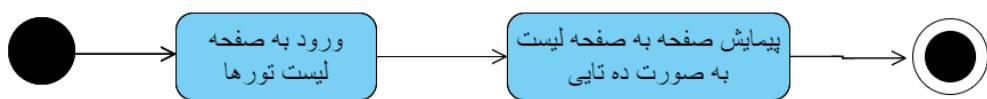
تغییر پسوردها:



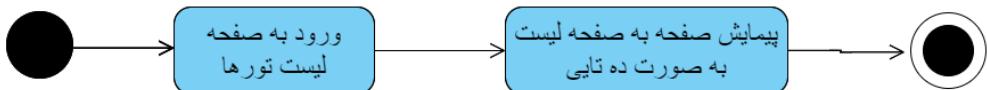
رد و تأیید تجربه مشتری:



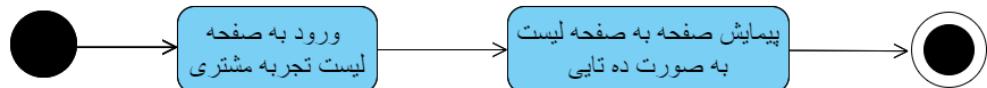
مشاهده لیست تورها:



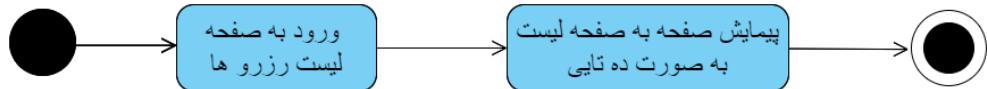
مشاهده لیست کاربرها:



مشاهده لیست تجربه مشتری:



مشاهده لیست رزروها:



## ۴-۲- طراحی رابط کاربری

### ۴-۲-۱- تعریف

طراحی رابط کاربری (UI Design) به طراحی و ظاهر بصری یک وبسایت، اپلیکیشن موبایل یا هر نوع رابط کاربری دیگر اشاره دارد. در زیر چند مرحله کلی برای طراحی رابط کاربری را برای شروع ذکر کرده‌ام:

۱. تعریف هدف و مخاطب: ابتدا باید هدف اصلی را برای رابط کاربری مشخص کنید. به سؤالاتی مانند "این رابط کاربری برای چه منظوری است؟" و "کدام افراد از این رابط کاربری استفاده خواهند کرد؟" پاسخ دهید.

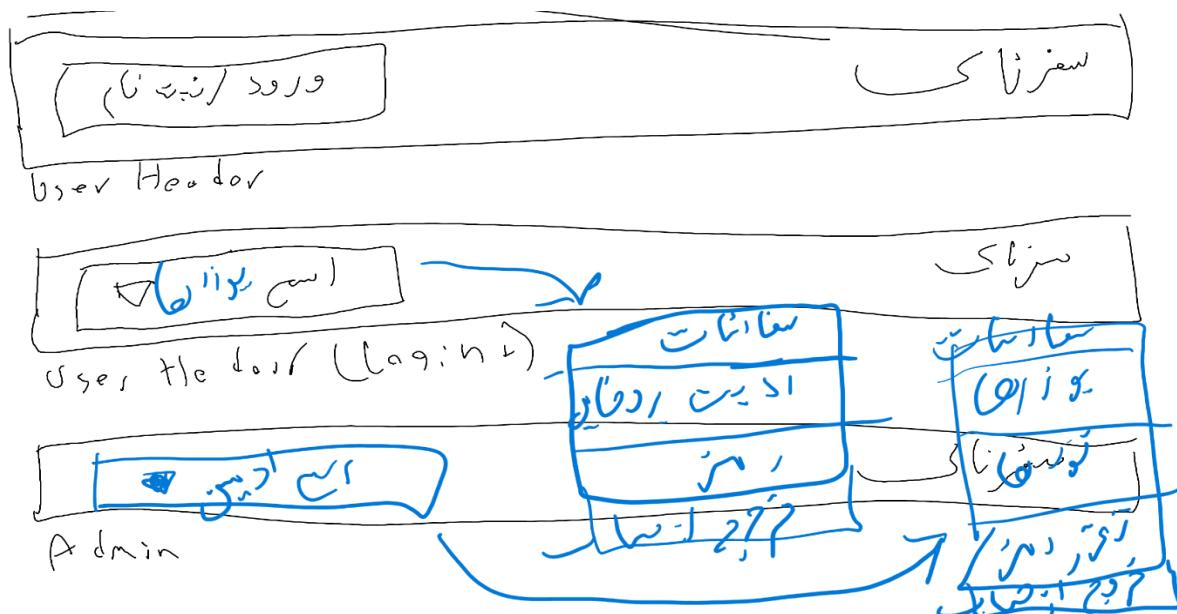
۲. تحقیق و تجزیه و تحلیل: مطالعه رقبا، تحلیل نیازها و ترجیحات کاربران و تحلیل جریان کاربری‌ها بسیار مهم است که در دو فصل قبل مفصل به آن پرداختیم.
  ۳. ایجاد سایت‌مپ یا نقشه رابط کاربری: سایت‌مپ یک نمایش سلسله‌مراتبی از صفحات را به شما می‌دهد و بهترین مسیر را برای کاربران برای دسترسی به اطلاعات ترسیم می‌کند.
  ۴. ساخت طرح اولیه(Wireframe): در این مرحله با استفاده از ابزارهای طراحی، طرح‌های ساده و بدون جزئیات ظاهری را برای صفحات مختلف ایجاد کنید.
  ۵. تعیین استایل و رنگ‌ها(Visual Design): انتخاب رنگ‌ها، فونت‌ها، آیکون‌ها و دیگر عناصر ظاهری برای ایجاد یک هویت بصری یکنواخت و جذاب.
  ۶. طراحی تجربه کاربری(User Experience Design): ترکیب دقیق در جزئیات ظاهری با ایجاد تجربه‌ای سهولت بخش و قابل فهم برای کاربران.
  ۷. تست و بازخورد: طراحی را روی افرادی که نماینده مخاطبان شما هستند تست کنید و بازخورد آن‌ها را دریافت کنید تا به بهبودهای لازم بپردازید.
  ۸. تبدیل به کد(Front-End Development): پس از تأیید نهایی طراحی مرحله تبدیل طرح‌ها به کد HTML و اسکریپت‌های مربوطه آغاز می‌شود.
  ۹. تست و رفع اشکالات: پس از تبدیل به کد رابط کاربری را در محیط واقعی تست کرده و اشکالات ممکن را رفع کنید.
  ۱۰. آزمون کاربری(User Testing): رابط کاربری را بر روی کاربران واقعی تست کنید تا اطمینان حاصل کنید که آن‌ها بدون مشکل با آن تعامل می‌کنند.
  ۱۱. آموزش و پشتیبانی: راهاندازی رابط کاربری برای عموم کاربران و ارائه آموزش‌های موردنیاز.
  ۱۲. نگهداری و بهروزرسانی: پس از عرضه رابط کاربری، نظارت و بهروزرسانی‌های دوره‌ای را برای بهبود و تطابق با نیازهای کاربران انجام دهید.
- لطفاً توجه داشته باشید که طراحی رابط کاربری یک فرآیند تکاملی است و ممکن است مراحل و جزئیات بیشتری به توجه به نیازها و پژوهه خاص شما اضافه یا کاهش یابد. همچنین، استفاده از ابزارهای طراحی گرافیکی مانند InVision، Figma، Sketch، Adobe XD می‌تواند به شما در انجام این فرآیند کمک کند.

#### ۲-۴-۲- وایرفایی‌ها: از ابتدای راه تا پیش روی در طراحی

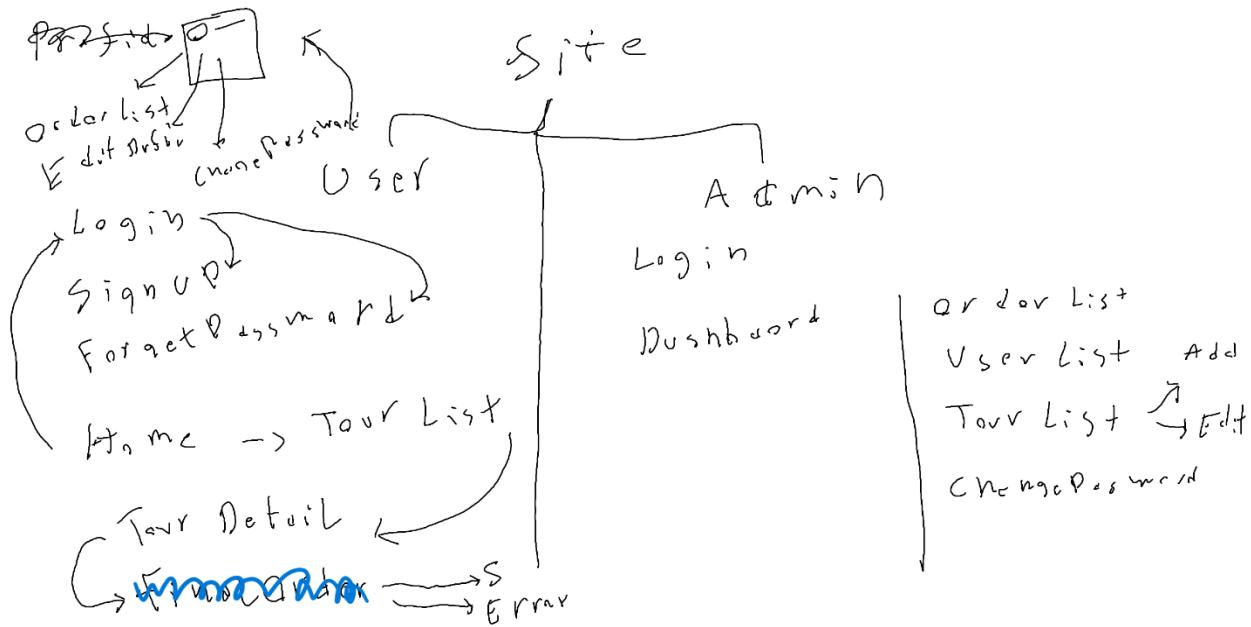
در ابتدای راه با دستاوردهای وایرفایی از طراحی خود را رسم کردم، این ابزارها به من کمک کردند تا ایده‌ها و جزئیاتی از رابط کاربری را به یک ساختار ابتدایی تبدیل کنم. تلاش‌های نخستین در این مرحله تبدیل به اسکلتی که اساس تکامل رابط کاربری بود، شد.

#### ۲-۴-۳- ارتقا و بهبود وایرفایی‌ها: از معماری به تجربه کاربری

در مرحله دوم سعی کردم فعالیت‌های کاربر و ادمین طراحی کنم و به تحلیل جریان‌های کارکردی در دیزاین پروژه پرداختم تا ساختاری کلی و منسجم از پروژه در ذهن خود داشته باشم و بتوانم معماری سایت را بر اساس آن پیاده‌سازی کنم. (شکل ۱-۲ و ۲-۲)



شکل ۱-۲- هدر ادمین و کاربر



شکل ۲-۲- سایت مپ یا نقشه رابط کاربری

#### ۲-۴-۵- تحول به طراحی نهایی در فیگما: از واقعیت به تجسم

با انتقال به محیط طراحی نهایی در فیگما هر جزئی از تجربه کاربری به تجسم واقعیت پیوست. اینجا تفاصیل ظاهری مهمی از انتخاب رنگ‌ها تا چیدمان‌های مختلف را افزودم. این مرحله تجسم زنده‌ای از ایده‌ها و طراحی‌هایی بود که احساسات و ارزش‌های خود را با خود به اشتراک می‌گذاشت.

در ادامه طراحی نهایی همه صفحات سایت را در نرمافزار فیگما آورده‌ام.

#### ۲-۶- پیاده‌سازی طراحی رابط کاربری و تجربه کاربری سایت در نرم‌افزار فیگما

##### ۲-۶-۱- تعریف واسط کاربری و تجربه کاربری و معروفی فیگما

فیگما (Figma) یک ابزار طراحی و ترسیم واسط کاربری (UI) و تجربه کاربر (UX) است که به طراحان و تیم‌های توسعه اجزه می‌دهد تا به صورت همزمان در یک محیط آنلاین طراحی‌های خود را انجام دهند، همکاری کنند و پروژه‌های خود را مدیریت کنند. این ابزار از طراحی اولیه تا انتشار نهایی به تیم‌ها کمک می‌کند تا فرآیند طراحی را سریعتر، کارآمدتر و تعاملی‌تر انجام دهند. در زیر به برخی از ویژگی‌ها و مفاهیم مرتبط با فیگما و UI/UX می‌پردازم:

: UX (User Experience) و UI (User Interface)

• UI (واسط کاربری): این عبارت به طراحی‌ها، المان‌ها و ظاهر کلی یک برنامه یا وبسایت اشاره دارد که کاربران با آن در تعامل هستند. به عبارت دیگر UI شامل دکمه‌ها، منوها، فرم‌ها، تصاویر و سایر المان‌هایی است که کاربران با آن‌ها در ارتباط هستند.

• UX (تجربه کاربری): این مفهوم به تجربه کلی کاربر از استفاده از یک محصول یا خدمت اشاره دارد. UX شامل جنبه‌های مختلفی مانند سهولت استفاده، دسترسی، راحتی، ارتباط با کاربر و ارضای نیازها و انتظارات کاربران می‌شود.

فیگما (Figma) :

• ابزار طراحی تعاملی: فیگما یک ابزار متخصص در طراحی واسط کاربری و تجربه کاربری است. این ابزار به طراحان اجازه می‌دهد تا طرح‌های تعاملی و واسط کاربری را به صورت دقیق و بصری ایجاد کنند.

• محیط آنلاین و همکاری: یکی از ویژگی‌های بر جسته فیگما، امکان همزمانی و همکاری در طراحی در زمان واقعی است. تیم‌ها می‌توانند در یک محیط آنلاین به صورت همزمان به طراحی کار کنند و تغییرات را به روزرسانی کنند.

• برداری و قابلیت تغییر اندازه بی‌اشتباه: یک ویژگی مهم فیگما، قابلیت طراحی با فرمت برداری است که به معنای تغییر اندازه المان‌ها بدون افت کیفیت است. این ویژگی مخصوصاً برای پروژه‌های چند سکویی مانند وبسایت‌ها و اپلیکیشن‌ها بسیار مفید است.

• پیش‌نمایش تعاملی: فیگما به طراحان امکان مشاهده پیش‌نمایش تعاملی و واقعی از طراحی‌هایشان را می‌دهد که به کمک این قابلیت می‌توان بهتر از نقاط ضعف و قوت طراحی‌ها آگاه شد.

• امکان انتشار و بهاشتراک‌گذاری: فیگما امکان انتشار طراحی‌ها و اشتراک‌گذاری آن‌ها با اعضای تیم، مشتریان یا دیگران را فراهم می‌کند. این به تیم‌ها کمک می‌کند تا بازخوردها را دریافت کنند و طراحی‌ها را بهبود بخشنند.

## ۲-۶-۲- طراحی رابط کاربری و تجربه کاربری سایت با استفاده از فیگما

با ورود به سایت صفحه اصلی سایت را مشاهده خواهید کرد (شکل ۳-۲) که از طریق فیلترها می‌توانید تور موردنظر خود را پیدا کنید.

## لیست تور ها

تور های دریایی

تور های کویر

تور های خارجی

تور های ایران

همه تور ها

### تور کیش

تاریخ : ۵ مرداد تا ۸ مرداد

مدت : تور ۳ روزه

درجه سختی : ۱ از ۵

وسیله حمل و نقل : اتوبوس

قیمت هر بلیط : ... ,... ,۶ تومان



### تور گروهی استانبول

تاریخ : ۲۸ اسفند تا ۲۸ فروردین

مدت : تور ۷ روزه

درجه سختی : ۲ از ۵

وسیله حمل و نقل : هواپیما

قیمت هر بلیط : ... ,... ,۶ تومان



### تور گروهی ژاپن

تاریخ : ۵ اردیبهشت تا ۲۱ اردیبهشت

مدت : تور ۱۶ روزه

درجه سختی : ۲ از ۵

وسیله حمل و نقل : اتوبوس

قیمت هر بلیط : ... ,... ,۶ تومان



شکل ۳-۲-لیست تور های اصلی

با کلیک کردن روی تور موردنظر وارد صفحه جزئیات تور (شکل ۴-۲) می‌شوید که در این صفحه می‌توانید تعداد بلیط خود را انتخاب کنید و با پرداخت هزینه بلیطها رزرو خود را انجام دهید. همچنین در صورتی که تور را قبل از رزرو کرده باشید می‌توانید از طریق بخش تجربه مشتریان تجربه خود از تور را ثبت کنید.



**درباره تور**

شهر توکیو، بازدید از شلوغ ترین چهارراه جهان چهارراه شیبویا، بازدید از محله شینجوکو، بازدید از محله آساکوسا، معبد سنسوچی قدیمی ترین معبد توکیو، کاخ امپراتوری، مرکز خرید اودایبا، قایق سواری بر روی رودخانه سومیدا، پارک نون، شهر هاکونه، بازدید از دریاچه آشی و کشتی سواری، کوه فوجی، تله کایین سواری در استودیو، شهر اوساکا، بازدید از قلعه اوزکاجو، بازدید از محله دوتونبوری، یونیورسال استودیو، شهر کیوتو، بازدید از معبد فوشیمی ایناری، معبد کیومیزودرا، کاخ طلایی، پارک نارا و دیدن گوزن‌ها، معبد تودایی

شهر توکیو، بازدید از شلوغ ترین چهارراه جهان چهارراه شیبویا، بازدید از محله شینجوکو، بازدید از محله آساکوسا، معبد سنسوچی قدیمی ترین معبد توکیو، کاخ امپراتوری، مرکز خرید اودایبا، قایق سواری بر روی رودخانه سومیدا، پارک نون، شهر هاکونه، بازدید از دریاچه آشی و کشتی سواری، کوه فوجی، تله کایین سواری در استودیو، شهر اوساکا، بازدید از قلعه اوزکاجو، بازدید از محله دوتونبوری، یونیورسال استودیو، شهر کیوتو، بازدید از معبد فوشیمی ایناری، معبد کیومیزودرا، کاخ طلایی، پارک نارا و دیدن گوزن‌ها، معبد تودایی

شهر توکیو، بازدید از شلوغ ترین چهارراه جهان چهارراه شیبویا، بازدید از محله شینجوکو، بازدید از محله آساکوسا، معبد سنسوچی قدیمی ترین معبد توکیو، کاخ امپراتوری، مرکز خرید اودایبا، قایق سواری بر روی رودخانه سومیدا، پارک نون، شهر هاکونه، بازدید از دریاچه آشی و کشتی سواری، کوه فوجی، تله کایین سواری در استودیو، شهر اوساکا، بازدید از قلعه اوزکاجو، بازدید از محله دوتونبوری، یونیورسال استودیو، شهر کیوتو، بازدید از معبد فوشیمی ایناری، معبد کیومیزودرا، کاخ طلایی، پارک نارا و دیدن گوزن‌ها، معبد تودایی

**تور گروهی ژاپن**

تاریخ: 28 اسفند تا 25 فروردین  
مدت: تور 7 روزه  
درجه سختی: 2 از 5  
وسیله حمل و نقل: اتوبوس

**رزرو تور**

تعداد بلیط	۲۰*
قیمت هر بلیط	۶,...,۱۲ تومان
قیمت کل	۱۲,...,۱۲۰ تومان

**برداخت**

**نوشتن تجربه**

**تجربه مشتریان**

على رضا

★★★★★

خیلی خوب گذشت

على رضا

★★★★★

خیلی خوب گذشت

شکل ۴-۲- صفحه جزئیات تور

کاربر از طریق دکمه سفارش‌ها می‌تواند لیست تورهایی که رزرو کرده را مشاهده کند. (شکل ۲-۵)

**تورهای من**

### تور گروهی ژاپن

تاریخ: 28 اسفند تا 25 فروردین  
مدت: تور ۷ روزه  
درجه سختی: 2 از 5  
وسیله حمل و نقل: اتوبوس



کدراهگیری 215408798888	قیمت کل ... 12,..., 12 تومان	تعداد بلیط ۲۰ بلیط	قیمت هر بلیط ... 6,..., 6 تومان
---------------------------	------------------------------------	--------------------------	---------------------------------------

### تور گروهی استانبول

تاریخ: 28 اسفند تا 28 فروردین  
مدت: تور ۷ روزه  
درجه سختی: 2 از 5  
وسیله حمل و نقل: هواپیما



کدراهگیری 215408798888	قیمت کل ... 6,..., 6 تومان	تعداد بلیط ۲۰ بلیط	قیمت هر بلیط ... 6,..., 6 تومان
---------------------------	----------------------------------	--------------------------	---------------------------------------

### تور گروهی کیش

تاریخ: 5 مرداد تا 8 مرداد  
مدت: تور ۳ روزه  
درجه سختی: 1 از 5  
وسیله حمل و نقل: اتوبوس



کدراهگیری 215408798888	قیمت کل ... 12,..., 12 تومان	تعداد بلیط ۲۰ بلیط	قیمت هر بلیط ... 6,..., 6 تومان
---------------------------	------------------------------------	--------------------------	---------------------------------------

شکل ۲-۵- صفحه سفارشات کاربر

پس از ورود به صفحه جستجوی پیشرفته (شکل ۶-۲) کاربر می‌تواند توصیف خود را از تور موردنظر خود به صورت متنی وارد کند. سپس سایت با استفاده از فن آوری چت جیبیتی در میان تورها می‌گردد و تور توصیف شده را پیدا می‌کند. در این رابطه در فصل چهارم بیشتر صحبت خواهیم کرد.

### جستجوی پیشرفته

تور مورد نظر خود را توصیف کنید تا ما تور مورد نظر شما را با استفاده از هوش مصنوعی برایتان پیدا کنیم

دنیال چه توری هستید؟ یه تور برای جای تاریخی میخوايد یا یه تور تفریحی دریابی

جستجودانلود

**تور گروهی استانبول**

تاریخ: 28 اسفند تا 28 فروردین  
مدت: تور 7 روزه  
درجه سختی: 2 از 5  
وسیله حمل و نقل: هواپیما  
قیمت هر بلیط: ... ۶,۰۰۰ تومان

توضیحات بیشتر



**تور گروهی ژاپن**

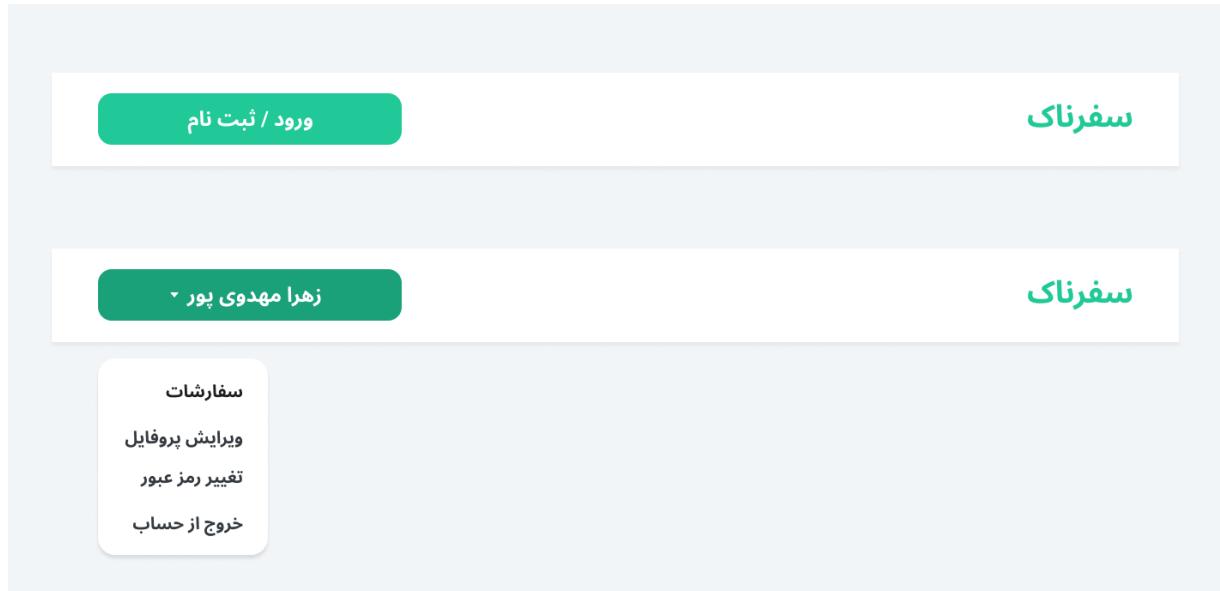
تاریخ: 5 اردیبهشت تا 21 اردیبهشت  
مدت: تور ۱۶ روزه  
درجه سختی: 2 از 5  
وسیله حمل و نقل: اتوبوس  
قیمت هر بلیط: ... ۶,۰۰۰ تومان

توضیحات بیشتر



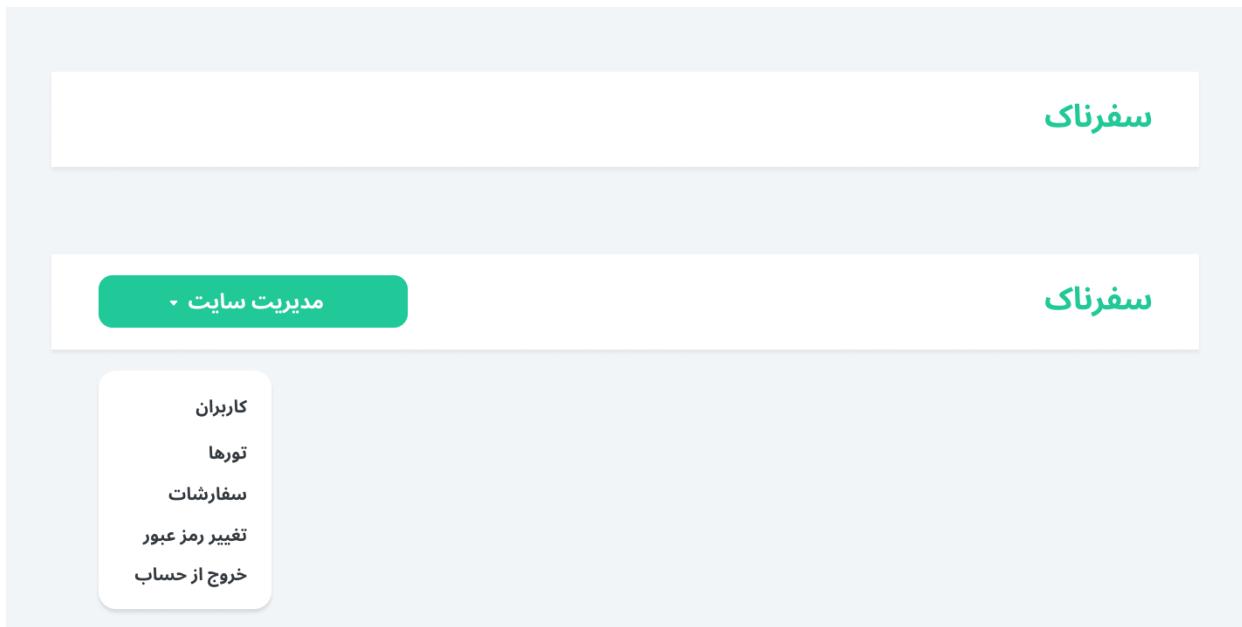
شکل ۶-۲- صفحه جست و جوی پیشرفته

در شکل (۷-۲) هدر کاربر نشان داده شده است که از طریق منو می‌تواند به صفحه سفارش‌ها، مدادل ویرایش پروفایل و مدادل تغییر رمز عبور دست پیدا کند.



شکل ۲-۷ - هدر کاربر

در شکل (۸-۲) هدر ادمین نشان داده شده است که از طریق منو می‌تواند به لیست کاربران، تورها، سفارش‌ها دست پیدا کند.



شکل ۲-۸ - هدر ادمین

در شکل (۹-۲) و شکل (۱۰-۲) به ترتیب صفحات ثبت‌نام کاربر و ورود کاربر را مشاهده می‌کنید.

## پلتفرم آنلاین رزرو تور | ۴۱

**ورود به حساب کاربری**

ایمیل

ایمیل خود را وارد نمایید

رمز عبور

رمز عبور خود را وارد نمایید

**ورود**

[رمز خود را فراموش کردید؟](#)

حساب کاربری ندارید؟ ثبت نام

**ساخت حساب کاربری**

نام

نام خود را وارد کنید

ایمیل

ایمیل خود را وارد کنید

شماره همراه

شماره همراه خود را وارد کنید

رمز عبور

رمز عبور خود را وارد نمایید

**ثبت نام**

[حساب کاربری دارید؟ ورود](#)

شكل ۲-۹-ورود کاربر

شكل ۲-۱۰- ثبت نام کاربر

در شکل (۱۱-۲) و (۱۲-۲) به ترتیب صفحات تغییر رمز عبور و ویرایش پروفایل کاربر را مشاهده می کنید.

**ویرایش پروفایل**

نام

نام خود را وارد کنید.

ایمیل

ایمیل خود را وارد کنید.

شماره همراه

شماره همراه خود را وارد کنید

**ذخیره تغییرات**

**تغییر رمز عبور حساب**

رمز فعلی

رمز فعلی خود را وارد کنید.

رمز جدید

رمز جایگزین را وارد کنید.

تکرار رمز جدید

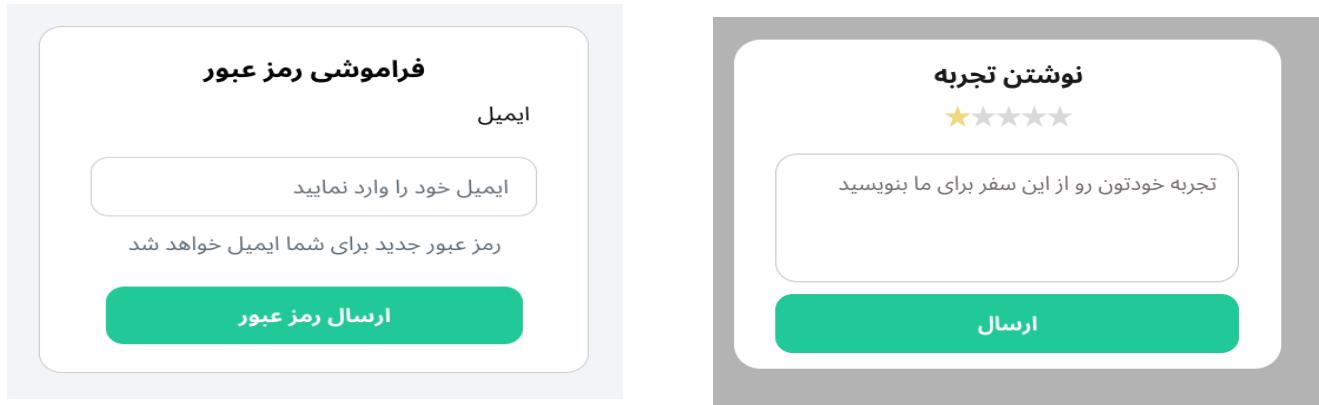
مجددا رمز جدید را وارد کنید

**تغییر رمز**

شكل ۲-۱۲- ویرایش پروفایل کاربر

شكل ۲-۱۱- تغییر رمز کاربر

در شکل (۱۳-۲) صفحه فراموشی رمز عبور کاربر را می‌بینید که کاربر باید ایمیل خود را وارد کند. سپس رمز عبور جدید برایش ایمیل می‌شود. همچنین در شکل (۱۴-۲) صفحه نوشتمن تجربه کاربر را مشاهده می‌کنید. کاربر با ورود به صفحه جزئیات تور که در بالاتر مشاهده کردیم با کلیک روی دکمه تجربه کاربری مдал نوشتمن تجربه کاربری را مشاهده می‌کند که در آن می‌تواند نظر خود را درباره تور موردنظر ثبت کند.



شکل ۱۳-۲- فراموشی رمز عبور کاربر

شکل ۱۴-۲- نوشتمن تجربه کاربر

در شکل (۱۵-۲) صفحه لیست رزروها را در داشبورد ادمین می‌بینید که نام تور رزرو شده و نام و شماره تلفن مشتری هم در آن قید شده است. همچنین بعد از پرداخت هزینه تور یک شماره پیگیری هم برای کاربر ثبت می‌شود تا در صورت بروز مشکل بتواند از طریق آن اقدام کند.

ردیف	تور	نام	شماره	شماره پیگیری
1	تور گروهی دبی	زهره مهدوی پور	09182028	343548675
2	تور ژاپن	مهندی رضایی	09182028	343548675
3	تور استانبول	علی محمدی	09182028	343548675

شکل ۱۵-۲- لیست رزروهای ادمین

در شکل (۱۶-۲) صفحه لیست تورهای ادمین را می‌بینید که در این صفحه ادمین می‌تواند تورها را مدیریت کند یا تور جدیدی اضافه کند.

لیست تور ها							
ردیف	تور	ظرفیت	قیمت (تومان)	عملیات	ویرایش	تغیر عکس	حذف
1	تور گروهی دبی	۵/۲۰	۲۰,۰۰۰				حذف
2	تور ژاپن	۵/۲۰	۲۰,۰۰۰				حذف
3	تور استانبول	۵/۲۰	۲۰,۰۰۰				حذف
4	تور ۷ روزه کویر	۵/۲۰	۲۰,۰۰۰				حذف
5	تور کیش	۵/۲۰	۲۰,۰۰۰				حذف

شکل ۲-۱۶- لیست تورهای ادمین

در شکل (۱۷-۲) نیز لیست کاربران را در داشبورد ادمین مشاهده می‌کنید.

ردیف	نام	شماره	ایمیل
1	زهرا مهدوی پور	۰۹۱۸۲۰۲۸	zahramahdavi@gmail.com
2	مهدی رضایی	۰۹۱۸۲۰۲۸	mahdi@yahoo.com
3	علی محمدی	۰۹۱۸۲۰۲۸	alim@yahoo.com
4	عاطفه ونایی	۰۹۱۸۲۰۲۸	atefevana@gmail.com
5	مریم موسوی	۰۹۱۸۲۰۲۸	maryammus@gmail.com

شکل ۲-۱۷- لیست کاربران ادمین

با کلیک کردن روی دکمه افزودن تور مدار مربوطه برای شما باز می‌شود (شکل ۲-۱۸) و می‌توانید تور جدیدی بسازید!

**افزودن تور**

نام تور را وارد کنید.	نام تور
هزینه مورد نظر خود را برای تور وارد کنید.	هزینه تور
ظرفیت مورد نظر خود را برای تور وارد کنید.	ظرفیت تور
برای تور عکسی انتخاب کنید.	عکس تور
ویژگی های تور را بنویسید.	خلاصه تور
توضیحی درباره تور بدھید.	توضیحات تور

**ذخیره تغییرات**

شکل ۲-۱۸- لیست کاربران ادمین

در شکل (۱۹-۲) مدار ویرایش تور ادمین را می‌بینید و در شکل (۲۰-۲) نیز صفحه ورود ادمین را می‌بینید.

**ورود به داشبورد**

ایمیل

ایمیل خود را وارد نمایید

رمز عبور

رمز عبور خود را وارد نمایید

**ورود**

شکل ۲-۲۰-ورود ادمین

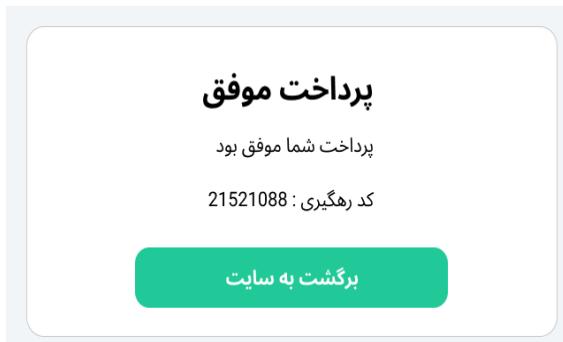
**ویرایش تور**

نام تور را وارد کنید.	نام تور
هزینه مورد نظر خود را برای تور وارد کنید.	هزینه تور
ظرفیت مورد نظر خود را برای تور وارد کنید.	ظرفیت تور
ویژگی های تور را بنویسید.	خلاصه تور
توضیحی درباره تور بدھید.	توضیحات تور

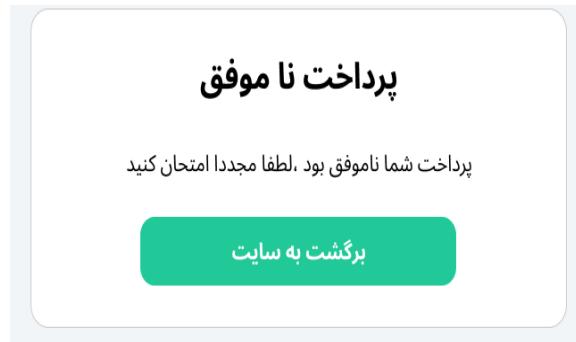
**ذخیره تغییرات**

شکل ۱۹-۲-ویرایش تور ادمین

در ادامه در شکل (۲۱-۲) صفحه پرداخت ناموفق و در شکل (۲۲-۲) صفحه پرداخت موفق را می‌بینید. همچنین کد پیگیری در صورت موفق‌بودن خرید به کاربر نشان داده می‌شود تا از طریق آن بتواند در صورت ایجاد مشکل اقدام کند.



شکل ۲۱-۲-پرداخت ناموفق



شکل ۲۲-۲-پرداخت ناموفق

## ۷-۲-نتیجه‌گیری

در این فصل به طراحی سایت رزرو تور رسیدم. در این فصل نمودارهای کلاس برای هر کدام از موجودیت‌های سیستم که شامل: کاربر، تور، تور رزرو شده، ادمین و کامنت می‌باشد، رسم شد. همچنین نمودار کلاس شامل ویژگی‌ها و عملکرد این موجودیت‌ها در سیستم است.

سپس به طراحی نمودار فعالیت برای دو موجودیت کاربر و ادمین پرداختم. این نمودارها نشان‌دهنده کارهایی هستند که هر کدام از این موجودیت‌ها می‌توانند انجام دهند. همچنین ترتیب انجام آن‌ها در نمودار فعالیت نشان داده می‌شود. این نمودارها برای نوشتن توابع و کد پیاده‌سازی سایت همانند یک نقشه راهنمای عمل می‌کنند.

در ادامه به طراحی تجربه کاربری سایت در فیگما پرداختم و مرحله‌به‌مرحله ظاهر سایت را طراحی کردم. این مرحله بسیار مهم است، زیرا نقشه کلی سایت را طراحی کردم و در فصل‌های بعدی به پیاده‌سازی کدهای آن خواهم پرداخت. در واقع اکنون ذهنیت شفافی درباره کلیت و معماری سیستم دارم که می‌توانم آن را پیاده‌سازی کنم.

همچنین بخش‌های مختلف سایت در این بخش معرفی شدند.

# **فصل سوم**

## **مدل داده‌ای و پیاده‌سازی**

### ۳-۱-۳- پایگاهداده و ابزارهای پیادهسازی آن

مقدمه: در این پژوهه از پایگاهداده MongoDB و کتابخانه Mongoose برای طراحی و مدیریت پایگاهداده استفاده شده است. MongoDB یک پایگاهداده NoSQL مبتنی بر اسناد است که به دلیل ساختار آن مناسب با اپلیکیشن‌های مدرن و نیازهای پویا استفاده می‌شود. کتابخانه Mongoose از طرفی یک ابزار برنامه‌نویسی مستقل از MongoDB برای تسهیل کار با آن در زبان JavaScript است.

### ۱-۳-۱-۳- پایگاه داده

پایگاه داده یک مجموعه سازمان‌یافته از اطلاعات است که به صورت الکترونیکی در یک سیستم ذخیره می‌شود. این اطلاعات شامل داده‌های مرتبط با یک موضوع یا مجموعه از موضوعات می‌باشد که به صورت سازمان‌یافته ذخیره، مدیریت و بازیابی می‌شوند. پایگاه‌های داده به عنوان ابزاری برای ذخیره و مدیریت داده‌ها به منظور دسترسی، جستجو، بهروزرسانی و حذف داده‌ها به کار می‌روند. ویژگی‌های کلیدی پایگاه‌های داده عبارت‌اند از:

۱. سازماندهی: پایگاه‌های داده اطلاعات را به شکلی سازمان‌یافته ذخیره می‌کنند. این سازماندهی می‌تواند به صورت جداول، رکوردها و فیلدهای مختلف انجام شود.

۲. یکپارچگی: اطلاعات مرتبط با یکدیگر در پایگاه داده به صورت یکپارچه ذخیره می‌شوند تا ارتباطات و روابط میان داده‌ها قابل مشاهده و استفاده باشند.

۳. پایداری: پایگاه‌های داده باید دارای مکانیزم‌ها و تدبیری برای حفظ اطلاعات در موقع خرابی یا خطا باشند تا از دسترفتن اطلاعات جلوگیری شود.

۴. امنیت: اطلاعات در پایگاه‌های داده باید مورد حفاظت قرار گیرند تا از دسترسی غیرمجاز جلوگیری شود. این شامل مدیریت دسترسی، رمزگاری و دیگر تدبیر امنیتی است.

۵. بهره‌وری: پایگاه‌های داده باید به سرعت قابل دسترسی باشند و قادر به انجام جستجوها و عملیات دیگر بر روی داده‌ها در زمان کوتاه باشند.

۶. همزمانی: پایگاه‌های داده باید قابلیت پشتیبانی از همزمانی برای چندین کاربر یا برنامه را داشته باشند تا به صورت همزمان بتوانند به داده‌ها دسترسی داشته باشند.

اصطلاحاتی مانند پایگاه داده رابطه‌ای (RDBMS) و پایگاه داده NoSQL نیز بر اساس نوع ساختار و سیستم مدیریتی داده‌ها تعریف می‌شوند. هر نوع پایگاه داده دارای ویژگی‌ها و کاربردهای مختص به خود است و بسته به نیازهای مختلف سازمان‌ها و پروژه‌ها انتخاب می‌شود.

### MongoDB - ۲-۱-۳ معرفی

یک سیستم پایگاه داده متن باز است که از یک مدل داده و زبان پرس‌وجوی غیرساختاری (Non-Structured) استفاده می‌کند. در حال حاضر MongoDB یکی از قوی‌ترین بانک‌های اطلاعاتی و سیستم‌های NoSQL به حساب می‌آید. پایگاه‌های داده NoSQL برای کار با مجموعه داده‌های بزرگ و داده‌های توزیع یافته بسیار مفید و کاربردی است.

MongoDB هم نوعی از سیستم پایگاه داده NoSQL است که برای ذخیره‌سازی داده‌های حجمی (مدیریت کلان داده) مورد استفاده قرار می‌گیرد. این پایگاه داده از انواع مختلف داده‌ها پشتیبانی می‌کند. پایگاه داده MongoDB ابزاری است که می‌تواند اطلاعات سند - محور (Document-Based) را مدیریت کند و ذخیره‌سازی و بیرون کشیدن اطلاعات را عهده‌دار شود. به جای استفاده از جدول‌ها و سطرها در سیستم‌های سنتی پایگاه داده رابطه‌ای، MongoDB از کالکشن‌ها (Collection) گردآورده و داکیومنت‌ها (Document) استفاده می‌کند.

داکیومنت‌ها جُفت‌های کلید - مقدار را شامل می‌شوند که واحدهای داده بنیادی در MongoDB به حساب می‌آیند. کالکشن‌ها مجموعه‌هایی از داکیومنت‌ها و توابع را شامل می‌شوند که معادل جدول‌های پایگاه داده‌های رابطه‌ای هستند. از MongoDB در کاربردهای کلان داده (بیگ دیتا) و سایر حوزه‌های مربوط به پردازش داده‌ها استفاده می‌شود. MongoDB بیشتر برای مدیریت داده‌هایی مناسب است که به خوبی با یک مدل انعطاف‌ناپذیر رابطه‌ای سازگار نیستند.

مزایای MongoDB عبارت‌اند از:

- انعطاف‌پذیری: قابلیت انعطاف‌پذیری در اسکیمای داده‌ها به معنای این است که اسناد می‌توانند شامل فیلدها و ویژگی‌های مختلف باشند حتی اگر ساختار داده تغییر کند.
- مقیاس‌پذیری: MongoDB قابلیت مقیاس‌پذیری افقی را فراهم می‌کند که به شما اجازه می‌دهد داده‌ها را به سادگی به سرورهای بیشتری توزیع کنید و تحمل بار زیاد ترافیک داده را فراهم می‌آورد.
- سرعت بالا: MongoDB از یک ساختار ذخیره‌سازی مبتنی بر اسناد استفاده می‌کند که سرعت عملیات خواندن و نوشتن داده‌ها را افزایش می‌دهد.

### Mongoose - ۳-۱-۳ معرفی

کتابخانه Mongoose یک کتابخانه مورد استفاده در محیط Node.js است که برای اتصال به پایگاه داده MongoDB و تعامل با آن استفاده می‌شود. MongoDB یک پایگاه داده NoSQL است که از مدل سنتی رابطه‌ای

مانند جداول SQL استفاده نمی‌کند و به جای آن از ساختارهای مستندمحور (Document-Oriented) برای ذخیره و مدیریت داده‌ها استفاده می‌کند. Mongoose به توسعه‌دهندگان امکاناتی ارائه می‌دهد تا به راحتی و به شکل متناظر با مدل‌های داده‌ای خود به MongoDB وصل شوند.

ویژگی‌های کلیدی کتابخانه Mongoose عبارت‌اند از:

مدل‌سازی داده Mongoose: به توسعه‌دهندگان این امکان را می‌دهد تا مدل‌های داده‌ای خود را تعریف کنند و از آن‌ها به عنوان نماینده‌هایی برای داده‌ها در پایگاه داده MongoDB استفاده کنند.

اعتبارسنجی (Validation): این کتابخانه اعتبارسنجی داده‌ها را در سطح مدل داده‌ای انجام می‌دهد تا مطمئن شود که داده‌های ذخیره شده در پایگاه داده مطابق با نیازهای تعریف شده توسط توسعه‌دهنده باشند.

کوئری‌سازی (Querying): امکانات قدرتمندی برای انجام کوئری‌های پیچیده به پایگاه داده MongoDB ارائه می‌دهد.

ایجاد و به‌روزرسانی داده: توسعه‌دهندگان می‌توانند با استفاده از متدهای Mongoose داده‌ها را به پایگاه داده اضافه کنند، به‌روزرسانی کنند و حذف کنند.

ایجاد ارتباطات بین مدل‌ها Mongoose: به تعریف روابط بین مدل‌های داده‌ای مختلف از طریق انواع مختلف ارتباطی مانند یک‌به‌یک (one-to-one) و یک به بیش (one-to-many) کمک می‌کند.

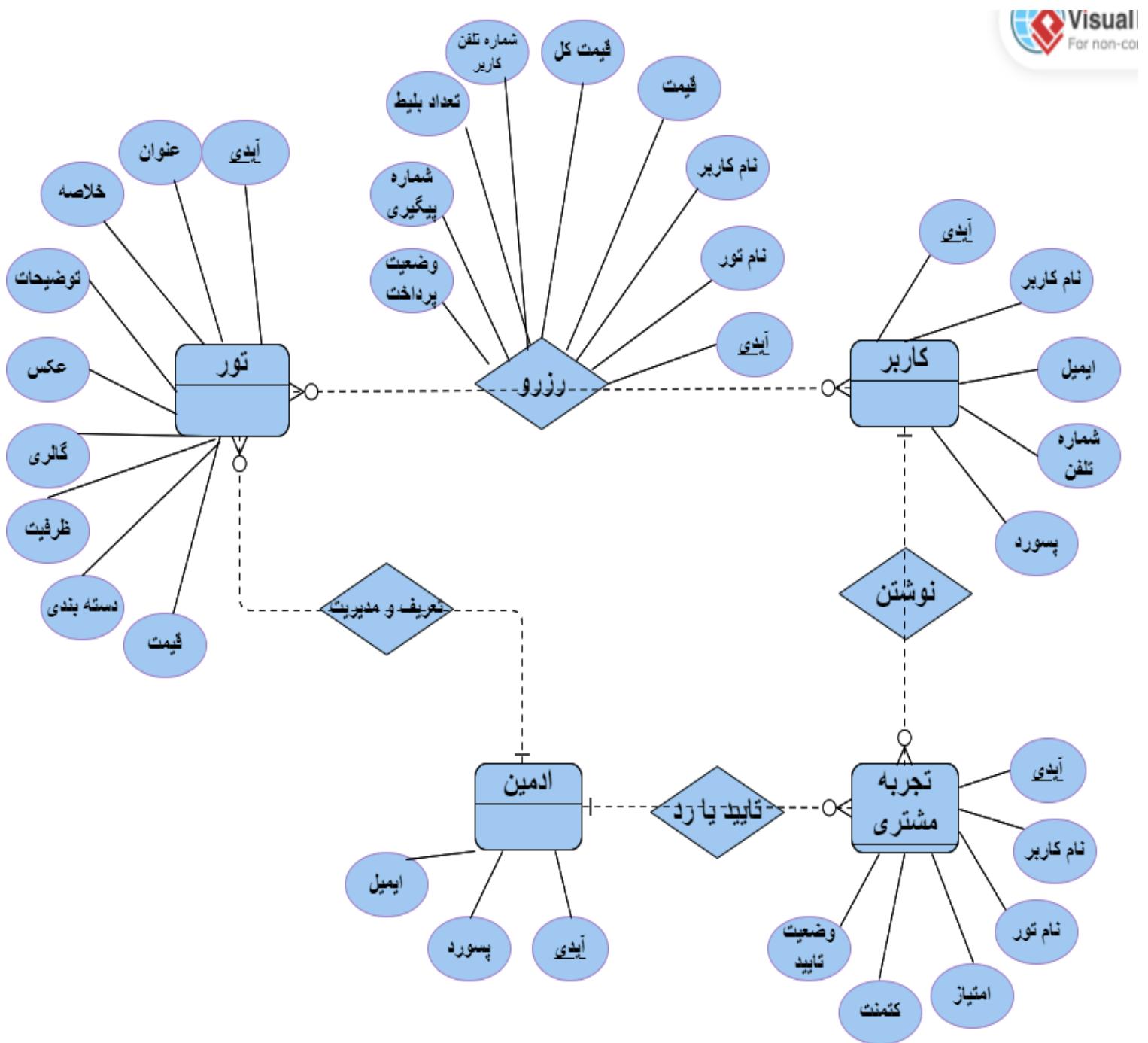
کتابخانه Mongoose بسیار محبوب در جامعه توسعه‌دهندگان Node.js است و به عنوان یک ابزار کارآمد برای اتصال به MongoDB و مدیریت داده‌ها در برنامه‌های Node.js استفاده می‌شود.

## ۲-۳-۱- مدل داده‌ای سایت

### ۲-۳-۲- تعریف نمودار er

نمودار رابطه جداول (ER Diagram)، به اختصار ER، در واقع یک نوع از نمودارهای است. به عبارت دیگر، نمودار ER یک مفهوم کلی‌تر است که شامل مفاهیم مختلفی از جمله نمودار رابطه جداول (ER) است. نمودارهای ER معمولاً برای مدل‌سازی پایگاه داده‌ها به کار می‌روند و به تصویر کشیدن ارتباطات میان انتیتی‌ها (جداول) و ویژگی‌ها (فیلد) استفاده می‌شوند. بخش اصلی این نمودارها انتیتی‌ها، ویژگی‌ها و ارتباطات بین آن‌ها هستند.

### ۲-۲-۳- نمودار er



شکل ۱-۳- نمودار

### ۳-۳-۱-۱- تعريف Schema و Model های پایگاه داده سایت

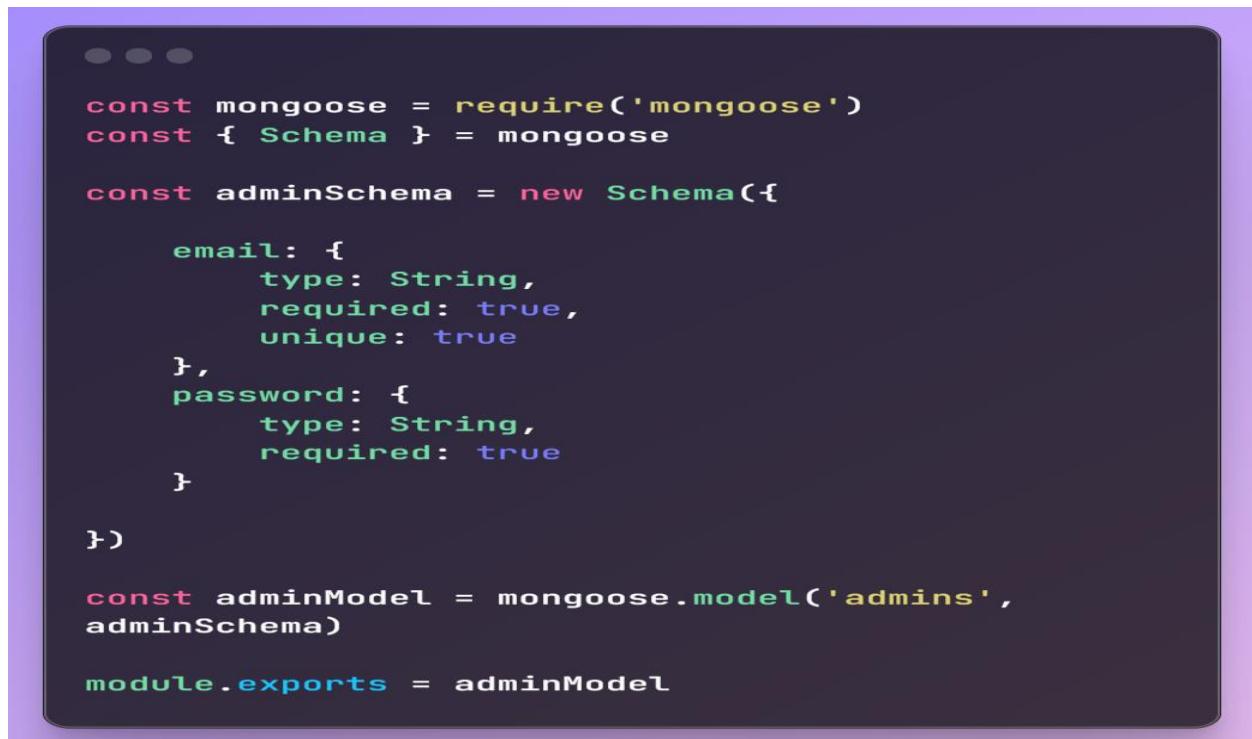
#### ۳-۳-۲- تعريف Schema

اسکیما(Schema) : اسکیما یک ساختار یا قالب تعریف شده است که ویژگی ها و ساختار داده ها را برای یک مدل مشخص می کند. به عبارت دیگر، اسکیما تعیین می کند که داده ها چه فیلد هایی دارند، هر فیلد چه نوعی دارد، آیا فیلد ها الزامی هستند یا خیر، آیا مقادیر یکتا(unique) باید باشند و سایر ویژگی های دیگر. با استفاده از اسکیما، می توانید ساختار دقیق داده ها را تعیین کنید تا در زمان ذخیره و خواندن از پایگاه داده داده ها به صورت مشخص و منظم ذخیره و بازیابی شوند.

#### ۳-۳-۳- تعريف Model

مدل(Model) : مدل به واقع نسخه ای از اسکیماست که با استفاده از آن می توانید عملیات های مختلفی مانند ایجاد، خواندن، به روز رسانی و حذف داده ها را انجام دهید. مدل ها مرتبط با اسکیماها هستند و تعیین می کنند چگونه با داده های اسکیما برخورد کنید. با استفاده از مدل ها، می توانید داده ها را به راحتی و به صورت آبستره از دستورات پایگاه داده مانند: افروzen رکوردها، جستجو، به روز رسانی و حذف مدیریت کنید.

#### ۳-۳-۳-۱- مدل ادمین



```
const mongoose = require('mongoose')
const { Schema } = mongoose

const adminSchema = new Schema({
  email: {
    type: String,
    required: true,
    unique: true
  },
  password: {
    type: String,
    required: true
  }
})

const adminModel = mongoose.model('admins', adminSchema)

module.exports = adminModel
```

شکل ۳-۲- مدل ادمین

۱- در شکل (۲-۳) مدل "Admin" برای نمایندگان مدیریت سیستم را می‌بینید که ویژگی‌های آن را در زیر توضیح داده‌ام:

- فیلد "email" : نوع String و الزامی (required) و باید یک مقدار یکتا (unique) داشته باشد.
- فیلد "password" : نوع String و الزامی (required).

### ۲-۳-۳-۳- مدل کاربر



```
const mongoose = require('mongoose')

const { Schema } = mongoose

const userSchema = new Schema({
    name: {
        type: String,
        required: true
    },
    email: {
        type: String,
        unique: true
    },
    password: {
        type: String,
        required: true
    },
    phone: {
        type: Number,
        required: true,
        unique: true
    }
})

const userModel = mongoose.model('users',
userSchema)

module.exports = userModel
```

شکل ۳-۳- مدل کاربر

۲- در شکل (۳-۳) مدل "User" برای کاربران سیستم را می‌بینید که ویژگی‌های آن را در زیر توضیح داده‌ام:

- فیلد "email" : نوع String و الزامی (required) و باید یک مقدار یکتا (unique) داشته باشد.
- فیلد "password" : نوع String و الزامی (required).
- فیلد "name" : نوع String و الزامی (required).
- فیلد "phone" : نوع String و الزامی (required) و باید یک مقدار یکتا (unique) داشته باشد.

### ۳-۲-۳-۳- مدل تجربه مشتری



```

const mongoose = require('mongoose')
const { Schema } = mongoose
const commentSchema = new Schema({
  userId: {
    type: Schema.Types.ObjectId,
    ref: 'users',
    required: true
  },
  tourId: {
    type: Schema.Types.ObjectId,
    ref: 'tours',
    required: true
  },
  text: {
    type: String,
    required: true
  },
  stars: {
    type: Number,
    required: true
  },
  review: {
    type: Boolean,
    default: false
  }
}, {
  toJSON: { virtuals: true },
  toObject: { virtuals: true }
})
commentSchema.virtual('user', {
  justOne: true,
  ref: 'users',
  localField: 'userId',
  foreignField: '_id'
})
commentSchema.virtual('tour', {
  justOne: true,
  ref: 'tours',
  localField: 'tourId',
  foreignField: '_id'
})
const commentModel = mongoose.model('comments',
commentSchema)
module.exports = commentModel

```

شکل ۴-۳- مدل تجربه مشتری

۳- شکل (۴-۳) مدل "Comment" برای ذخیره نظرات و بازخوردها از کاربران را نشان می‌دهد که به شرح زیر است:

- فیلد "userId" : نوع ObjectId و ارتباط با مدل "User" دارد و الزامی.(required).
- فیلد "tourId" : نوع ObjectId و ارتباط با مدل "Tour" دارد و الزامی.(required).
- فیلد "text" : نوع String و الزامی.(required).
- فیلد "stars" : نوع Number و الزامی.(required).
- فیلد "review" : نوع Boolean و به صورت پیشفرض (default) برابر با false است.

#### ۴-۲-۳-۳- مدل رزرو



```

const mongoose = require('mongoose')
const { Schema } = mongoose
const reserveSchema = new Schema({
  userId: {
    type: Schema.Types.ObjectId,
    ref: 'users',
    required: true
  },
  tourId: {
    type: Schema.Types.ObjectId,
    ref: 'tours',
    required: true
  },
  price: {
    type: Number,
    required: true
  },
  totalPrice: {
    type: Number,
    required: true
  },
  quantity: {
    type: Number,
    required: true
  },
  status: {
    type: String,
    enum: ['WAIT_FOR_PAYMENT', 'SUCCESSFUL_PAYMENT', 'FAIL_PAYMENT'],
    required: true
  },
  paymentCode: {
    type: String
  },
  [
    {
      toJSON: { virtuals: true },
      toObject: { virtuals: true }
    }
  ],
  reserveSchema.virtual('user', {
    justOne: true,
    ref: 'users',
    localField: 'userId',
    foreignField: '_id'
  }),
  reserveSchema.virtual('tour', {
    justOne: true,
    ref: 'tours',
    localField: 'tourId',
    foreignField: '_id'
  })
})
const reserveModel = mongoose.model('reserves', reserveSchema)
module.exports = reserveModel

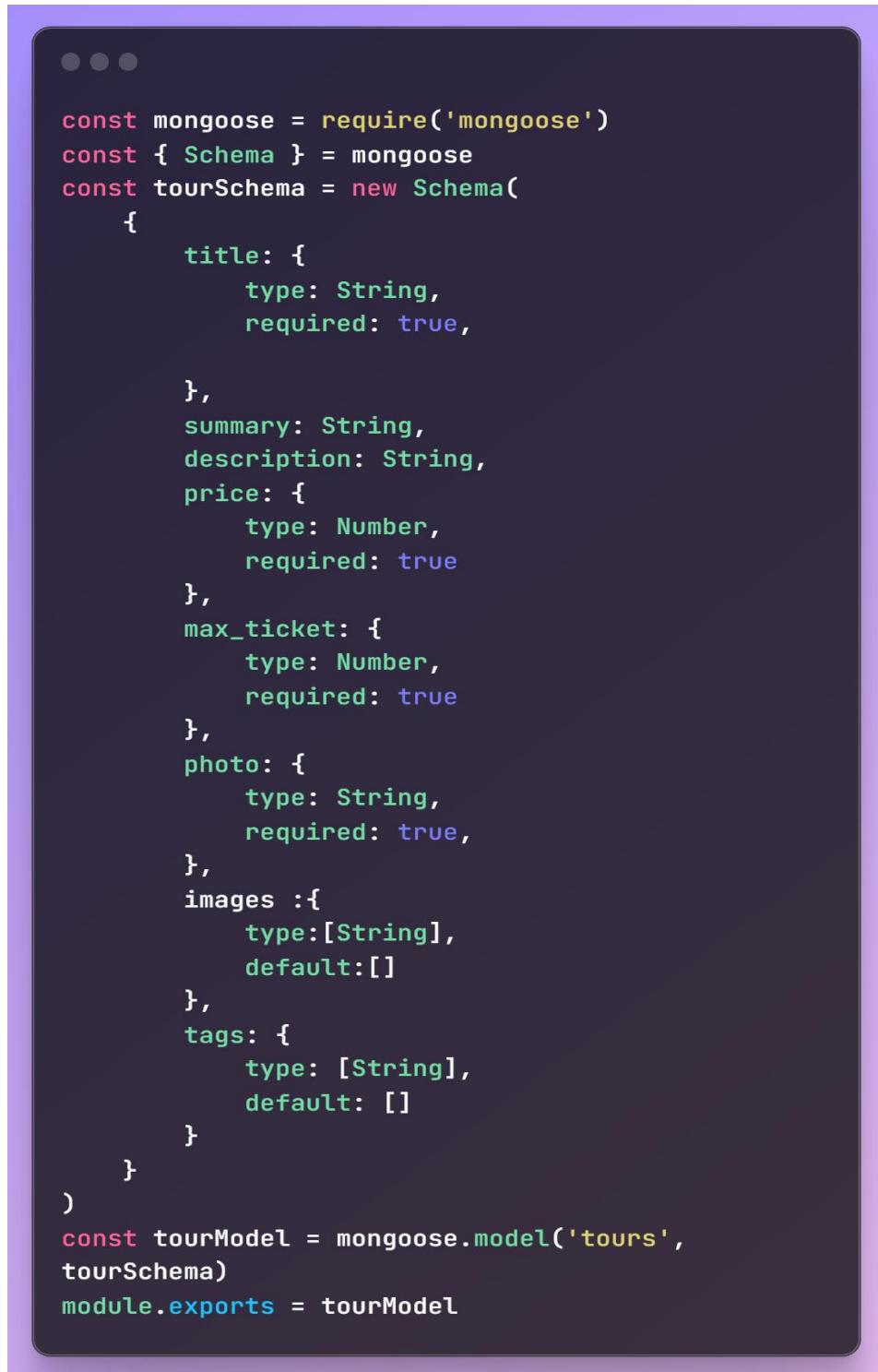
```

شکل ۴-۳-۳-۳- مدل رزرو

۴- در شکل (۳-۵) مدل "Reserve" برای ذخیره اطلاعات رزرو تورها توسط کاربران را می‌بینید که ویژگی‌های آن به شرح زیر است.

- فیلد "userId" : نوع ObjectId و ارتباط با مدل "User" دارد و الزامی(required)
- فیلد "tourId" : نوع ObjectId و ارتباط با مدل "Tour" دارد و الزامی(required).
  - فیلد "price" : نوع Number و الزامی(required).
  - فیلد "totalPrice" : نوع Number و الزامی(required).
  - فیلد "quantity" : نوع Number و الزامی(required).
  - فیلد "status" : نوع String و الزامی(required) و باید یکی از مقادیر "FAIL\_PAYMENT","SCCESSFFULL\_PAYMENT","WAIT\_FOR\_PAYMENT"
  - فیلد "paymentCode" : نوع String

### ۳-۳-۲-۵-مدل تور



```
const mongoose = require('mongoose')
const { Schema } = mongoose
const tourSchema = new Schema(
  {
    title: {
      type: String,
      required: true,
    },
    summary: String,
    description: String,
    price: {
      type: Number,
      required: true
    },
    max_ticket: {
      type: Number,
      required: true
    },
    photo: {
      type: String,
      required: true,
    },
    images :{
      type:[String],
      default:[]
    },
    tags: {
      type: [String],
      default: []
    }
  }
)
const tourModel = mongoose.model('tours',
tourSchema)
module.exports = tourModel
```

شکل ۳-۶-مدل رزرو

۵- در شکل (۳-۶) مدل "Tour" برای ذخیره اطلاعات تورها را می‌بینید که ویژگی‌های آن به شرح زیر است:

- فیلد "title" : نوع String و الزامی.(required).
- فیلد "summary" : نوع String.
- فیلد "description" : نوع String.
- فیلد "price" : نوع Number و الزامی.(required).
- فیلد "max\_ticket" : نوع Number و الزامی.(required).
- فیلد "poster" : نوع String و الزامی.(required).
- فیلد "photo" : نوع String و الزامی.(required).
- فیلد "tags" نوع Array از String و به صورت پیشفرض یک آرایه خالی است.

#### ۴-۳- نتیجه‌گیری

در این فصل ابتدا ابزارهای پیاده‌سازی سایت را انتخاب و معرفی کردم که شامل mongodb ، node.js ، bootstrap ، html و css هستند که به طور مفصل هر کدام توضیح داده شد و علت انتخاب و استفاده از آن مورد بررسی قرار گرفت، همچنین در این فصل پایگاه داده سایت را طراحی کردم و نمودار er آن را رسم کردم و به طور مفصل هر کدام از موجودیت‌های پایگاه داده و ویژگی‌ها و توابع آن‌ها و همچنین ضروری بودن یا نبودن هر کدام از ویژگی‌ها، کلیدی بودن آن‌ها و... را مورد بررسی قرار دادم.

فصل چهارم

نوآوری

#### ۴-۱- ایده نوآوری سایت

الهامبخشی برای ایده ایجاد چنین نوع سرویسی می‌تواند از تجربه‌های مرتبط با مراجعه حضوری کاربران به تور لیدر و درخواست توصیه تور موردنظرشان بهدست آمده باشد. در اینجا چند نمونه سناریو آورده شده است که می‌تواند الهامبخش باشد:

#### مراجعه به تور لیدر در دفتر یا جلسه مشاوره حضوری

قبل از دوره‌های تور مسافران به دفتر تور لیدر می‌روند یا با او جلسه مشاوره حضوری دارند. در این جلسات، تور لیدر با توجه به علایق و ترجیحات مسافر، تورهای مختلف را توصیه می‌کند و اطلاعاتی را در مورد هر تور ارائه می‌دهد. این تجربه الهامبخشی برای ساخت یک پلتفرم آنلاین با تکنولوژی چت جیبیتی و جستجوی پیشرفته می‌شود که به طور خودکار تورهای مناسب را با توجه به توضیحات کاربر پیدا کند و پیشنهاد دهد.

در کل، این الهامبخشی‌ها از تجربیات و فرآیندهایی که در دنیای واقعی انجام می‌شوند، برای ایجاد تجربه بهتر در محیط آنلاین بهره‌برداری می‌کنند. با استفاده از تکنولوژی‌های مدرن و مصنوعی، می‌توان تجربه مشابهی را به صورت آنلاین به کاربران ارائه داد.

#### ۴-۲- توضیح مدل‌های زبانی بزرگ و معروفی چت جیبیتی

لارج لنگویج (Large Language Model) مدل‌هایی از یادگیری عمیق هستند که با استفاده از معماهای مختلف شبکه‌های عصبی با حجم بسیار بزرگ، به طور خودکار از داده‌های متنهای متنی یاد می‌گیرند. این مدل‌ها معمولاً با میلیون‌ها یا حتی میلیارد‌ها پارامتر، نورون و اتصالات بین آن‌ها آموزش داده می‌شوند. لارج لنگویج‌ها به دلیل قدرت بالای پردازش و تجزیه و تحلیل زبان، توانایی تولید متن، ترجمه ماشینی، پاسخ به سوالات، خلاقیت مصنوعی و بسیاری دیگر از وظایف زبانی را دارند.

یکی از مزایای اصلی لارج لنگویج‌ها این است که آن‌ها توانایی فهم و تولید متن به زبان‌های مختلف را دارند و می‌توانند اطلاعات گسترده‌ای را از داده‌های متنهای استخراج کنند. با این حال، آموزش این مدل‌ها نیازمند مقدار زیادی از داده‌های متنهای و توان پردازشی قوی است.

مهم‌ترین ویژگی مدل‌های لارج لنگویج قدرتشان در درک و تولید زبان انسانی است. این مدل‌ها می‌توانند متون را تفسیر کرده و پاسخ‌هایی با معنی و منطقی تولید کنند. آن‌ها به عنوان یک ابزار قدرتمند در پردازش زبان طبیعی مورداستفاده قرار می‌گیرند. این استفاده‌ها شامل:

پاسخ‌دهی به سؤالات: مدل‌های لرج لنگویج می‌توانند به سؤالات کاربران با پاسخ‌های مناسب و جامع پاسخ دهند.

ترجمه متون: این مدل‌ها قادر به ترجمه متون از یک زبان به زبان دیگر بادقت قابل قبول هستند.  
خلاصه‌سازی متون: آن‌ها می‌توانند متون طولانی را به صورت خلاصه‌تر و مختصرتر باقی‌مانده اطلاعات تولید کنند.

تولید محتوا: می‌توانند متون خلاقانه، مقالات و محتواهای متنوع را برای وبسایتها و بلاگ‌ها تولید کنند.  
پردازش زبان طبیعی: در برنامه‌ها و سیستم‌هایی که نیاز به تجزیه و تحلیل زبان طبیعی دارند مانند: احساسات متن یا تشخیص موجودیت‌ها، مدل‌های لرج لنگویج مورد استفاده قرار می‌گیرند.

همچنین، مدل‌های لرج لنگویج به دلیل ظرفیت بالایشان در تولید محتواهای متنی بی‌پایان، مشکلاتی نیز دارند.  
از جمله ممکن است پاسخ‌های آنها اطلاعات نادرست یا غیردقیق را تولید کنند و یا به درخواست‌هایی که نادرست یا غیراخلاقی هستند، پاسخ دهند.

در کل، مدل‌های "لرج" لنگویج به عنوان یکی از پیشرفته‌ترین و پرقدرت‌ترین مدل‌های زبانی در حال حاضر در دنیای پردازش زبان طبیعی محسوب می‌شوند و در انواع کاربردهای مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند.

### ۴-۳- نوآوری سایت

```
const {apiKey} =
require('../configs/chatgpt.config')
const { Configuration, OpenAIApi } =
require("openai")
const configuration = new Configuration({
  apiKey
});
const openai = new OpenAIApi(configuration);
async function search(inputText, tours) {

  for(let i=0;i<tours.length;i++){
    tours[i].id=i+1
  }

  let toursTexts = ""
  tours.forEach(tour => toursTexts +=
` ${tour.id}. ${tour.title}
${tour.summary.replace(/\n/g, "")}`
`${tour.price} "تومان \n`);

  const prompt = `
    Hello Chat GPT, you have been hired as a
tour advisor for our travel company.
    We have a list of tours available, and we
need your help to provide quick and efficient
responses to our customers.
    Please familiarize yourself with the tour
list we have provided and be ready to assist our
customers promptly.
    Tour List is Between three quotes :
    ...
  `;
}
```

شکل ۴-۱ - نمونه کد یک برنامه برای ارتباط با کاربران در یک سیستم جست و جو

```
```js
` ${toursTexts}
  ...
    Your task is to only send list of the Tour
    IDs in format [tour_id1, tour_id2, ..., tour_idN]
    when in a customer explains which tour they are
    interested in.

    Please note that when responding, you
    should only provide the list of Tour IDs number
    and not any further information or details.

    If your input does not match any tours,
    the output list will be a empty list.

  ```

  const chatCompletion = await
openai.createChatCompletion({
  model: "gpt-3.5-turbo",
  temperature: 0,
  messages: [
    { role: "system", content: prompt },
    { role: "user", content: inputText }
  ],
})
message =
chatCompletion.data.choices[0].message
my_tour_id_list = JSON.parse(message.content)
console.log(my_tour_id_list);

  target_tours = tours.filter(tour =>
my_tour_id_list.includes( tour.id))

  return target_tours
}
module.exports = {search}
```

شکل ۴-۲ - نمونه کد یک برنامه برای ارتباط با کاربران در یک سیستم جست و جو

با توجه به شکل (۱-۴) این کد یک نمونه از یک برنامه نمونه است که از مدل زبانی GPT-3.5-Turbo از OpenAI برای ارتباط با کاربران در یک سیستم جستجو استفاده می‌کند. این کد یک عملکرد به نام search تعريف کرده که از تورهای مختلفی که در ورودی داده می‌شوند، با استفاده از چت با GPT-3.5-Turbo، تورهای موردنظر کاربر را تشخیص داده و بر می‌گرداند.

این کد به شرح زیر عمل می‌کند:

در ابتدا، ماثول‌ها و کانفیگ‌های موردنیاز را وارد می‌کند. از جمله کانفیگ‌ها، apiKey برای احراز هویت درخواست‌ها از API اپن‌آی و Configuration برای تنظیمات و ایجاد اتصال به API استفاده می‌شوند.

یک تابع به نام search تعريف شده است که دو آرگومان دریافت می‌کند.

که متن ورودی کاربر به عنوان درخواست جستجوی تورها است و tours که لیست تورها به عنوان inputText ورودی به تابع است.

در داخل تابع، لیست تورها به یک فرمت مشخص تبدیل می‌شود تا به GPT-3.5-Turbo داده شود. عنوان، خلاصه و قیمت هر تور در یک رشته جمع‌آوری می‌شود.

یک متغیر prompt تعريف می‌شود که شامل متنی است که به GPT-3.5-Turbo برای توضیح وظیفه‌ای که باید انجام دهد، داده می‌شود. این متن شامل لیست تورها و فرمت موردنیاز برای انتخاب تورها توسط کاربر است.

با استفاده از openai.createChatCompletion، درخواستی به GPT-3.5-Turbo ارسال می‌شود. این درخواست یک مکالمه مجازی تعريف می‌کند که به ترتیب شامل نقش "سیستم" و محتوای مربوطه و نقش "کاربر" و متن ورودی کاربر است.

پاسخی که از GPT-3.5-Turbo دریافت می‌شود، از داخل chatCompletion استخراج می‌شود و به یک متغیر message اختصاص داده می‌شود.

متن پاسخ از JSON به شکل متغیر my\_tour\_id\_list تبدیل می‌شود تا بتوان تورهای موردنظر کاربر را تشخیص داد.

تورهایی که با توجه به لیست تورهای مشخص شده توسط کاربر انتخاب می‌شوند، با استفاده از filter از بین لیست تورها انتخاب می‌شوند و به عنوان نتیجه برگشت داده می‌شوند.

در نهایت، این تابع search به عنوان ماثول export شده است و می‌تواند در سایر بخش‌های برنامه استفاده شود تا با استفاده از تکنولوژی GPT-3.5-Turbo درخواست‌های کاربران پاسخ دهد و تورهای موردنظر آن‌ها را شناسایی کند.

#### ۴-۴- نتیجه‌گیری

در این بخش نوآوری به کاررفته برای سایت را توضیح دادم:

ایده اصلی این پلتفرم بر اساس تجربه مرتبط با مراجعه حضوری کاربران به تور لیدر و توصیه تورهای مناسب به آن‌ها است. الهام‌بخشی برای این پلتفرم از جلسات مشاوره حضوری با تور لیدر و توصیه‌های او برای مسافران گرفته شده و این تجربه به صورت آنلاین با استفاده از مدل‌های زبانی بزرگ به کاربران ارائه می‌شود.

همچنین، به توضیح مدل‌های زبانی بزرگ پرداختیم که از شبکه‌های عصبی با حجم بزرگ تشکیل شده‌اند و قدرت درک و تولید زبان انسانی دارند. این مدل‌ها در پردازش زبان طبیعی در مواردی مانند پاسخ به سوالات، ترجمه متون، خلاصه‌سازی محتوا، تولید محتوا و پردازش زبان طبیعی مورداستفاده قرار می‌گیرند.

در ادامه کد مورداستفاده برای نوآوری را مورد بررسی قرار دادم.

در این کد که از مدل زبانی GPT-3.5-Turbo از OpenAI برای ارتباط با کاربران در یک سیستم جستجو استفاده می‌کند. برنامه یک تابع به نام "search" دارد که از تورهای مختلفی که در ورودی داده می‌شوند، با استفاده از چت با GPT-3.5-Turbo، تورهای موردنظر کاربر را تشخیص داده و بر می‌گرداند. این تابع توسط درخواست‌های کاربران مورداستفاده قرار می‌گیرد و با استفاده از تکنولوژی GPT-3.5-Turbo به درخواست‌های کاربران پاسخ می‌دهد و تورهای موردنظر آن‌ها را شناسایی می‌کند.

**فصل پنجم**

**قست-قست نوآوری**

## ۱-۵-۱-۱-۵- تست نرم افزار و انواع آن

### ۱-۱-۵- تعريف

آزمون نرم افزار یک فرآیند ارزیابی و اعتبارسنجی است که به منظور اطمینان حاصل کردن از کارکرد صحیح و تطابق با نیازها و مشخصات مشخصه نرم افزار انجام می شود. هدف اصلی آزمون نرم افزار شناسایی خطاها، اشکالات و نقصهای موجود در نرم افزار است تا بتوان آنها را قبل از عرضه به کاربران برطرف کرد.

فرآیند آزمون نرم افزار شامل مراحل مختلفی است که به طور کلی عبارت اند از:

برنامه ریزی آزمون: در این مرحله، استراتژی آزمون، منابع موردنیاز، زمان بندی و موارد مربوط به آزمون تعیین می شود.

تحلیل نیازمندی ها: نیازمندی های نرم افزار مورد بررسی قرار می گیرند تا درک کاملی از خصوصیات و عملکردهای مورد انتظار حاصل شود.

طراحی آزمون: در این مرحله، مجموعه ای از آزمون ها و موارد آزمون طراحی می شوند که به منظور آزمون مختلف بخش ها و قابلیت های نرم افزار استفاده می شوند.

اجرای آزمون: موارد طراحی شده در مرحله قبلی اجرا می شوند و خروجی های با خروجی های مورد انتظار مقایسه می شوند.

ثبت و بررسی خطاها: در صورتی که خطاها یا اشکالاتی در نرم افزار شناسایی شوند، آنها ثبت می شوند و تیم توسعه سعی در برطرف کردن آنها دارد.

ارزیابی کیفیت: به منظور اطمینان از کیفیت نهایی نرم افزار، معیارهای مختلفی مانند کارایی، پایداری، امنیت و ... ارزیابی می شوند.

تکرار و بهبود: فرآیند آزمون به صورت تکراری انجام می شود و در هر دوره، نتایج به دست آمده مورد بررسی قرار گرفته و فرآیند با توجه به یادگیری های به دست آمده بهبود می یابد. این فرآیند به صورت مداوم اجرا می شود تا نرم افزار با کیفیت و بدون اشکالات به کاربران تحويل داده شود.

## ۲-۱-۵- انواع تست نرم افزار

" تست نهایی تا نهایی (Integration Test) "، " تست ادغام E2E " یا " تست ادغام (End-to-End) " هستند. اجزه دهید به صورت مختصر هر کدام را توضیح دهم:

## تست واحد (Unit Test)

تست واحد به بررسی کد واحدی یک قطعه کوچک از نرم‌افزار (معمولًاً یک تابع یا یک متده) می‌پردازد. هدف اصلی این نوع تست، تأیید کردن عملکرد صحیح واحدهای کوچک کدی است. در تست واحد، ورودی‌ها و خروجی‌های مختلف تابع یا متده مورد آزمون قرار می‌گیرند تا اطمینان حاصل شود که کد به درستی عمل می‌کند و خطاهای احتمالی در آن شناسایی می‌شوند.

```

function generateRandomPassword() {
    let minm = 100000
    let maxm = 999999
    return Math.floor(Math.random() * (maxm - minm + 1)) + minm
}

function testGenerateRandomPassword() {
    let password = generateRandomPassword()

    if (String(password).length != 6) {
        console.error("testGenerateRandomPassword",
            "password length error - it is not 6 digit")
        return
    }

    if (password < 100000) {
        console.error("testGenerateRandomPassword",
            "password value error - it is smaller than 100000")
        return
    }

    if (password > 999999) {
        console.error("testGenerateRandomPassword",
            "password value error - it is grater than 999999")
        return
    }

    console.log("testGenerateRandomPassword", "ok")
}

function tourHaveSpace(quantity, tourReserved, maxTicket) {
    let hsveSpace = tourReserved + quantity <= maxTicket
    return hsveSpace
}

function testTourHaveSpace() {
    if (!tourHaveSpace(100, 100, 100)) {
        console.error("testTourHaveSpace", "logic error - this tour have not free space")
        return
    }

    if (!tourHaveSpace(100, 0, 100)) {
        console.error("testTourHaveSpace", "logic error - this tour have free space")
        return
    }

    console.log("testTourHaveSpace", "ok")
}

function runTests() {
    testGenerateRandomPassword()
    testTourHaveSpace()
}

runTests()

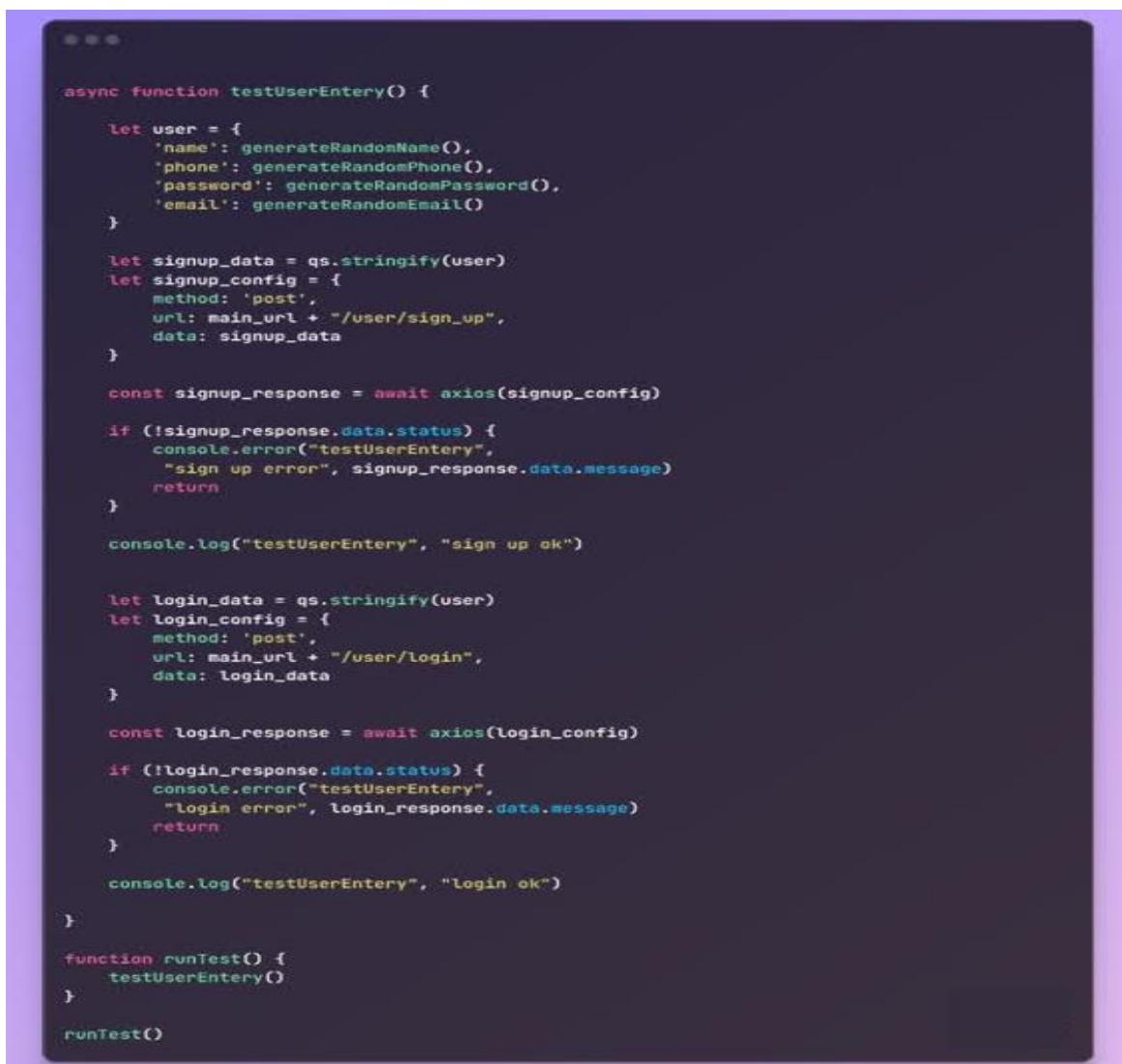
```

شکل ۱-۵-تست‌های واحد برای ساخت رمز عبور و چک کردن ظرفیت تور

در شکل ۱-۵ سه تست برای بررسیتابع ساخت رمز عبور تصادفی برای کاربر نوشته شده است و دو تست برای بررسیتابع چک کردن خالی بودن ظرفیت یک تور بر اساس ظرفیت و تعداد رزروها نوشته شده است. تمامی پنج تست با موفقیت اجرا شدند و در نتیجه دوتابع نوشته شده به صورت صحیح کار می‌کند.

### تست ادغام (Integration Test):

تست ادغام به بررسی تعامل و ادغام بین اجزای مختلف نرم‌افزار می‌پردازد. هدف اصلی این نوع تست، بررسی صحیحی است که آیا اجزای مختلف نرم‌افزار به درستی با یکدیگر تعامل می‌کنند یا خیر. در این آزمون‌ها، اجزای مختلف به صورت ترکیبی اجرا و بررسی می‌شوند تا اطمینان حاصل شود که اطلاعات به درستی انتقال یافته و تغییرات یک اجزا تأثیری روی اجزای دیگر ندارند.



```
async function testUserEntry() {
    let user = {
        'name': generateRandomName(),
        'phone': generateRandomPhone(),
        'password': generateRandomPassword(),
        'email': generateRandomEmail()
    }

    let signup_data = qs.stringify(user)
    let signup_config = {
        method: 'post',
        url: main_url + "/user/sign_up",
        data: signup_data
    }

    const signup_response = await axios(signup_config)

    if (!signup_response.data.status) {
        console.error("testUserEntry",
                    "sign up error", signup_response.data.message)
        return
    }

    console.log("testUserEntry", "sign up ok")

    let login_data = qs.stringify(user)
    let login_config = {
        method: 'post',
        url: main_url + "/user/login",
        data: login_data
    }

    const login_response = await axios(login_config)

    if (!login_response.data.status) {
        console.error("testUserEntry",
                    "login error", login_response.data.message)
        return
    }

    console.log("testUserEntry", "login ok")
}

function runTest() {
    testUserEntry()
}

runTest()
```

شکل ۲-۵- تست‌های ادغام برای ثبت‌نام و لاگین کاربر

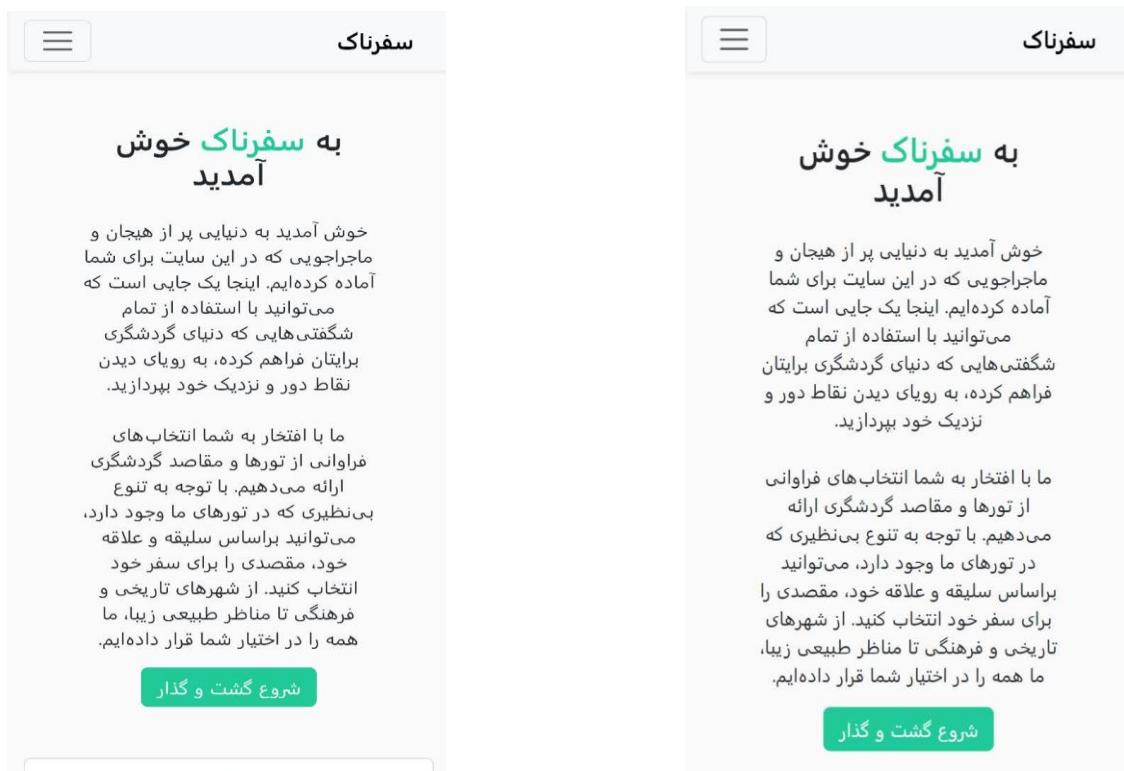
در شکل ۵-۲-۵- تست ادغام برای بررسی API‌های ثبت‌نام کاربر و لاغین کاربر نوشته شده است که ابتدا یک کاربر تصادفی ساخته و سپس هر دو فرآیند ثبت‌نام و لاغین برای آن چک می‌شود.

هر دو تست به صورت موفق اجرا شده و در نتیجه فرآیند ثبت‌نام و لاغین کاربر از API به درستی انجام می‌شود.

### تست نهایی تا نهایی (End-to-End - E2E):

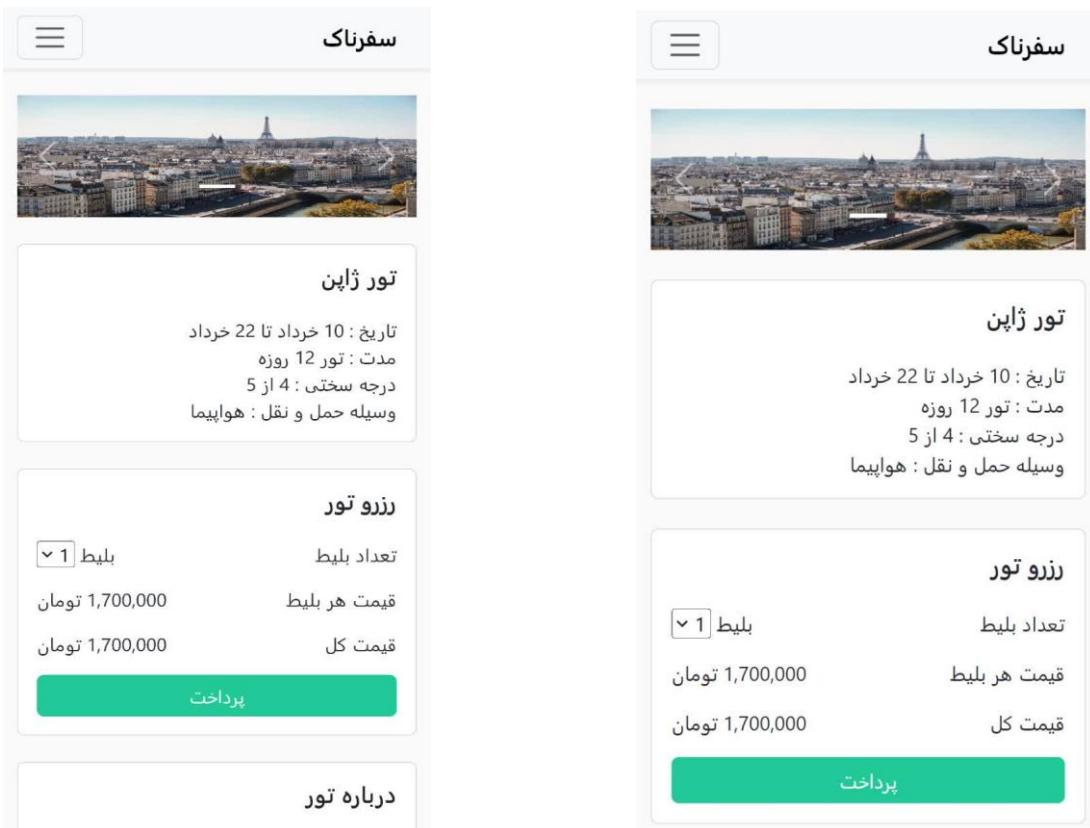
تست نهایی تا نهایی یا E2E تستی است که کل نرم‌افزار را به عنوان یک واحد متصل بررسی می‌کند. در این نوع آزمون، تعامل کاربر و تعاملات مختلف میان اجزای نرم‌افزار بررسی می‌شوند تا مطمئن شویم که سیستم به درستی به عنوان یک مجموعه کار می‌کند. این آزمون‌ها معمولاً در محیط‌های شبیه‌سازی واقعی انجام می‌شوند و به ارزیابی کارکرد و تعاملات واقعی میان کاربران و نرم‌افزار می‌پردازند.

ترکیبی از این سه نوع آزمون می‌تواند بهبود کیفیت و قابلیت اطمینان نرم‌افزار را در مراحل مختلف توسعه و تست به ارمغان بیاورد.



شکل ۳-۵- تست ریسپانسیو صفحه اصلی در آیفون SE+ S8+

شکل ۴-۵- تست ریسپانسیو صفحه اصلی در آیفون SE



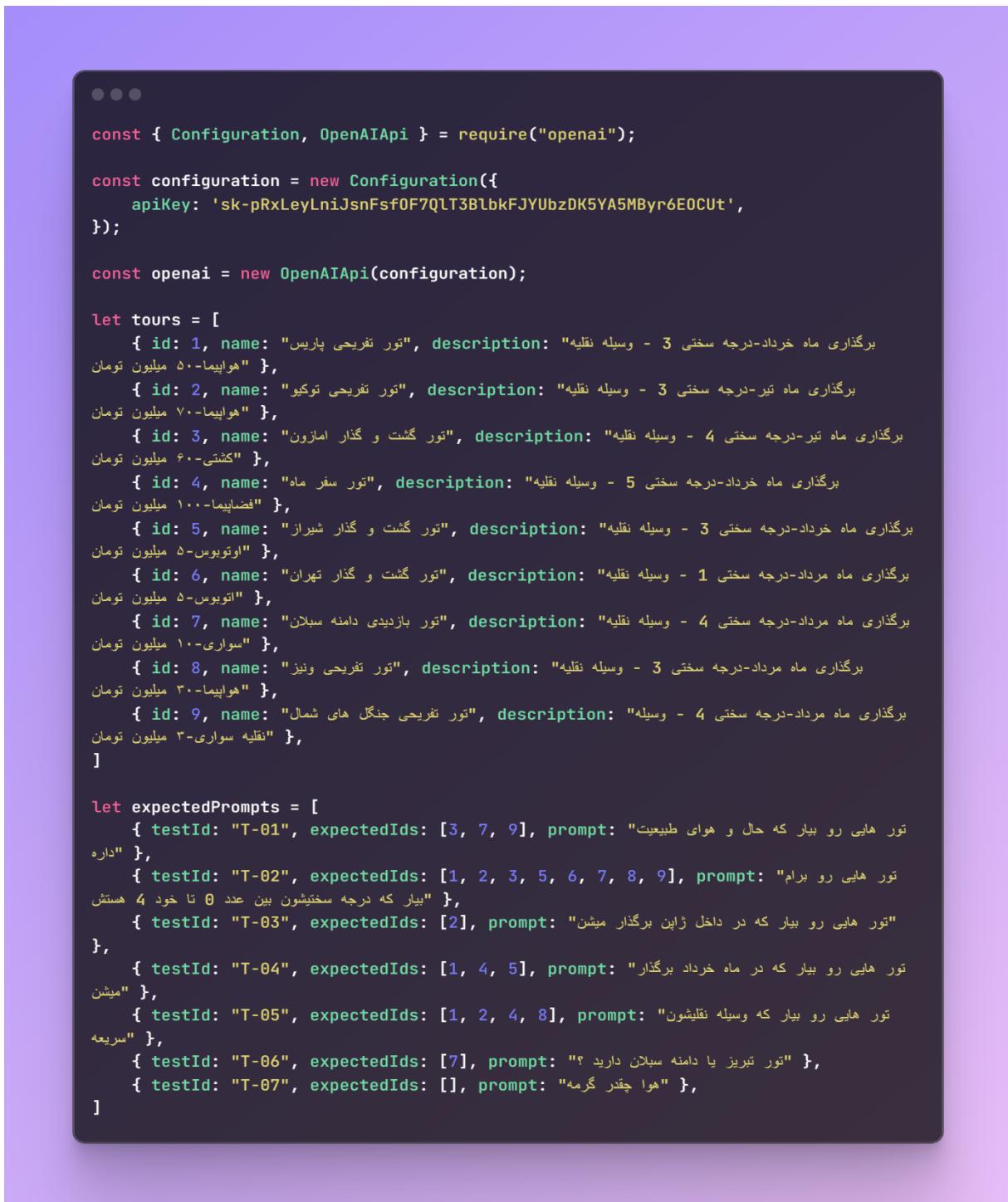
شکل ۶-۵- تست ریسپانسیو صفحه تور در گوشی S8+

شکل ۶-۶- تست ریسپانسیو صفحه تور در آیفون SE

سایت در گوشی های آیفون SE و سامسونگ S8+ تست ریسپانسیو شده و در نمایش صحیح محتوای سایت در اندازه های کوچک کاملاً موفق بوده است.

این تست به کمک امکانات مرورگر گوگل کروم انجام شده که به ما اجازه میده سایت رو در اندازه های مختلف و در دستگاه های مختلف برای ریسپانسیو بودن بررسی کنیم.

## ۲-۵- تست طراحی شده برای نوآوری



```

const { Configuration, OpenAIApi } = require("openai");

const configuration = new Configuration({
    apiKey: 'sk-pRxLeyLniJsnFsf0F7QLT3BLbkFJYUbzDK5YA5MByr6EOCUT',
});

const openai = new OpenAIApi(configuration);

let tours = [
    { id: 1, name: "تور تفریحی پاریس", description: "برگزاری ماه خرداد-درجه سختی ۳ - وسیله نقلیه هواپیما-۵ میلیون تومان", },
    { id: 2, name: "تور تفریحی توکوتو", description: "برگزاری ماه تیر-درجه سختی ۳ - وسیله نقلیه هواپیما-۷۰ میلیون تومان", },
    { id: 3, name: "تور گشت و گذار امازون", description: "برگزاری ماه تیر-درجه سختی ۴ - وسیله نقلیه هواپیما-۶۰ میلیون تومان", },
    { id: 4, name: "تور سفر ماه", description: "برگزاری ماه خرداد-درجه سختی ۵ - وسیله نقلیه هواپیما-۱۰۰ میلیون تومان", },
    { id: 5, name: "تور گشت و گذار شیراز", description: "برگزاری ماه مرداد-درجه سختی ۳ - وسیله نقلیه هواپیما-۵ میلیون تومان", },
    { id: 6, name: "تور گشت و گذار تهران", description: "برگزاری ماه مرداد-درجه سختی ۱ - وسیله نقلیه هواپیما-۵ میلیون تومان", },
    { id: 7, name: "تور بازدیدی دامنه سبلان", description: "برگزاری ماه مرداد-درجه سختی ۴ - وسیله نقلیه هواپیما-۱۰ میلیون تومان", },
    { id: 8, name: "تور تفریحی ونیز", description: "برگزاری ماه مرداد-درجه سختی ۳ - وسیله نقلیه هواپیما-۳۰ میلیون تومان", },
    { id: 9, name: "تور تفریحی چنگل های شمال", description: "برگزاری ماه مرداد-درجه سختی ۴ - وسیله نقلیه هواپیما-۳ میلیون تومان", }
]

let expectedPrompts = [
    { testId: "T-01", expectedIds: [3, 7, 9], prompt: "تور هایی رو بیار که حال و هوای طبیعت دارد" },
    { testId: "T-02", expectedIds: [1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9], prompt: "تور هایی رو برام "بیار که درجه سختیشون بین عدد ۰ تا خود ۴ هستش" },
    { testId: "T-03", expectedIds: [2], prompt: "تور هایی رو بیار که در داخل زاین برگزار میشن" },
    { testId: "T-04", expectedIds: [1, 4, 5], prompt: "تور هایی رو بیار که در ماه خرداد برگزار میشن" },
    { testId: "T-05", expectedIds: [1, 2, 4, 8], prompt: "تور هایی رو بیار که وسیله نقلیشون سریعه" },
    { testId: "T-06", expectedIds: [7], prompt: "تور تبریز یا دامنه سبلان دارید؟" },
    { testId: "T-07", expectedIds: [], prompt: "هوا چقدر گرمه" }
]

```

شکل ۷-۵- نمونه برنامه اجرایی Java Script برای ایجاد تعاملات با مدل GPT-3.5-turb



```
function sleep(timeout) {
    return new Promise((resolve, reject) => {
        setTimeout(() => {
            resolve()
        }, timeout * 1000);
    })
}

function createToursIntroPrompt(tours) {
    let tourListTxt = ""

    tours.forEach(tour => tourListTxt += `${tour.id}. ${tour.name}
${tour.description}`);

    const prompt = `
Hello Chat GPT, you have been hired as a tour advisor for our travel company.
We have a list of tours available, and we need your help to provide quick and
efficient responses to our customers.

Please familiarize yourself with the tour list we have provided and be ready to
assist our customers promptly.

Tour List is Between three quotes :
```
${tourListTxt}
```

Your task is to only send list of the Tour IDs in format [tour_id1, tour_id2,
..., tour_idN] when in a customer explains which tour they are interested in.

Please note that when responding, you should only provide the list of Tour IDs
number and not any further information or details and any other texes and any other
question.

If your input does not match any tours or when it is empty, the output list will
be a empty list [].

    return prompt
}
```

شکل ۵-۸- نمونه برنامه اجرایی Java Script برای ایجاد تعاملات با مدل GPT-3.5-turb



```
async function run() {
    let toursIntroPrompt = createToursIntroPrompt(tours)

    expectedPrompts.forEach(async (expectedPrompt, index) => {

        await sleep(index * 20)

        const chatCompletion = await openai.createChatCompletion({
            model: "gpt-3.5-turbo",
            temperature: 0,
            messages: [
                { role: "system", content: toursIntroPrompt },
                { role: "user", content: expectedPrompt.prompt }
            ],
        });

        let message = chatCompletion.data.choices[0].message

        let result_tour_list = []

        try {
            result_tour_list = JSON.parse(message.content)
        } catch (e) {
            console.log("error with pars json this message -> ", message.content)
            console.error(e)
        }

        result_tour_list.sort()
        expectedPrompt.expectedIds.sort()

        let test_result = JSON.stringify(result_tour_list) ==
        JSON.stringify(expectedPrompt.expectedIds) ? "OK" : "NOK"

        console.log()
        console.log(`Test[${expectedPrompt.testId}] is ${test_result}`)
        console.log(`expectedIds      => ${expectedPrompt.expectedIds}`)
        console.log(`result_tour_list => ${result_tour_list}`)
        console.log(`message         => ${message.content}`)
        console.log()

    });
}

run()
```

شکل ۹-۵-یک نمونه برنامه اجرایی Java Script برای ایجاد تعاملات با مدل GPT-3.5-Turbo

این کد (شکل ۷-۵ تا شکل ۹-۵) یک برنامه اجرایی در زبان برنامه‌نویسی JavaScript است که از کتابخانه OpenAI برای ایجاد تعاملات با مدل GPT-3.5-Turbo استفاده می‌کند. هدف اصلی این برنامه ارائه پاسخ‌های سریع و مؤثر به مشتریان یک شرکت مسافرتی است. برای انجام این کار، برنامه از مدل زبانی GPT-3.5-Turbo برای پردازش و پاسخ به مشتریان استفاده می‌کند.

برنامه دارای دو بخش اصلی است: تابع `createToursIntroPrompt` و تابع `run`.

تابع `createToursIntroPrompt` توضیحی راجع به لیست تورها و نحوه استفاده از سیستم به عنوان راهنمای مدل ایجاد می‌کند. این توضیح در فرمت متنی به مدل ارسال می‌شود تا مدل بتواند با شیوه معینی پاسخ‌ها را ایجاد کند.

تابع `run` انتظار دارد که توابع قبلی به خصوص (`createToursIntroPrompt`) تعریف شده باشند. در این تابع، متغیرهای مختلفی مثل `expectedPrompts` و `toursIntroPrompt` تعریف شده‌اند.

برنامه با یک حلقه `forEach` بر روی `expectedPrompts` اجرا می‌شود. هر یک از موارد انتظاری (`expectedPrompt`) شامل مشخصه‌های مختلفی مانند `testId`، `expectedIds`، `prompt` و `expectedPrompt` است. این موارد انتظاری نشان می‌دهند که درخواست مشتری چیست و کدام تورها می‌توانند به این درخواست پاسخ دهند.

در هر مرحله از حلقه، برنامه با استفاده از `openai.createChatCompletion` یک درخواست به مدل GPT-3.5-Turbo ارسال می‌کند. این درخواست شامل چت میان دو نقش "سیستم" و "کاربر" است. نقش "سیستم" برای ارائه متن معرفی تورها به مدل استفاده می‌شود و نقش "کاربر" نشان‌دهنده درخواست مشتری می‌باشد.

سپس برنامه نتیجه درخواست را از متغیر `chatCompletion` دریافت کرده و پیام مدل را از آن استخراج می‌کند. این پیام به نظر می‌رسد که لیستی از شناسه‌های تورها در قالب یک آرایه JSON است.

سپس برنامه تلاش می‌کند پیام را پارس کند و شناسه‌های تورها را استخراج کند و آن‌ها را مرتب می‌کند. سپس با شناسه‌های تورهای مورد انتظار مقایسه می‌شود و نتیجه آزمون "OK" یا ("NOK") یا مقایسه شناسه‌های تورها و پیام مدل به همراه نتایج چاپ می‌شود.

به طور خلاصه، این برنامه با استفاده از مدل GPT-3.5-Turbo به عنوان یک مشاور تور برای پاسخ به درخواست‌های مشتریان از تورها استفاده می‌کند و نتایج را با مقادیر انتظاری مقایسه می‌کند تا تست و بررسی کند که مدل چقدر دقیق پاسخ می‌دهد.

## ۳-۵- نتیجه تست و بررسی نتیجه

جدول ۱-۵-نتیجه تست و بررسی نتیجه

| توضیحات  | جواب مورد انتظار<br>(ایدی تورها) | جواب تست<br>(ایدی تورها) | نتیجه تست | ایدی تست   |
|--|----------------------------------|--------------------------|-----------|------------|
| تو این تست تور پاریس هم برای طبیعت شخص داده شده که مورد انتظار ما نبوده، ولی قابل قبول هست؛ چون پاریس طبیعت زیبایی داره داخل خود شهر و فضاهای سبز زیادی داره | ۳,۷,۹                            | ۱,۳,۷,۹                  | ناموفق    | Test[T-01] |
| تو این تست درجه سختی بیشتر تورها درست تشخیص داده شده ولی تعدادی هم نه به نظر میاد بازه اعداد رو خوب درک نکرده  | ۱,۲,۳,۵,۶,۷,۸,۹                  | ۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹        | ناموفق    | Test[T-02] |
|  | ۲                                | ۲                        | موفق      | Test[T-03] |
|  | ۱,۴,۵                            | ۱,۴,۵                    | موفق      | Test[T-04] |
|  | ۱,۲,۴,۶                          | ۱,۲,۴,۶                  | موفق      | Test[T-05] |
| مدل برای پیداکردن دامنه سبلان مشکل داشته تو این قسمت   | ۷                                | null                     | ناموفق    | Test[T-06] |
|  | null                             | null                     | موفق      | Test[T-07] |

در عملکرد مدل در تشخیص تورها، مشاهده می‌شود که تعداد قابل توجهی از تست‌ها با موفقیت به پایان رسیده‌اند. این نتیجه‌گیری قابل قبولی است؛ زیرا نشان می‌دهد که مدل قادر به درک و پردازش سوالات و درخواست‌های مشتریان در زمینه تورهاست.

همچنین، نتایج ناکام در تعدادی از تست‌ها (که به دلیل چالش‌های زبانی ممکن است رخداده باشند) نشان می‌دهد که علی‌رغم توانمندی‌های مدل، همچنان بهبودهایی در بخش‌هایی از پردازش زبان طبیعی، بهویژه پردازش متن به زبان فارسی، می‌تواند به تجربه بهتری برای مشتریان منجر شود.

به طور کلی، این تجزیه و تحلیل به ما یادآوری می‌کند که در این زمان، مدل‌های پردازش زبان طبیعی همچنان در مراحل پیشرفت‌خود قرار دارند. از این جهت، عملکرد ارائه شده از مدل در تشخیص تورها و تلاش مداوم برای بهبود در زمینه پردازش متن به زبان فارسی بسیار قابل توجه و تقدیر است. این پیشرفت‌ها به تدریج بهبود مشتریان برای ارتباط با سیستم‌های مبتنی بر پردازش زبان را تسهیل خواهد کرد و در نتیجه تجربه کاربری بهتری ایجاد خواهد کرد.

#### ۴-۵- نتیجه‌گیری

در این فصل با آزمون نرم‌افزار و انواع آزمون‌های آن آشنا شدیم. همان‌طور که گفتیم آزمون نرم‌افزار یک فرآیند ارزیابی و اعتبارسنجی است که برای اطمینان از کارکرد صحیح و تطابق با نیازها و مشخصات نرم‌افزار انجام می‌شود.

انواع تست نرم‌افزار شامل تست واحد که به بررسی کد واحدی می‌پردازد و تست ادغام که تعامل بین اجزای مختلف نرم‌افزار را بررسی می‌کند و تست نهایی که نرم‌افزار را به عنوان یک واحد متصل ارزیابی می‌کند. هر کدام از این تست‌ها دارای هدف و محدودیت‌های خاص خود هستند و ترکیبی از آنها می‌تواند بهبود کیفیت و قابلیت اطمینان نرم‌افزار را در مراحل مختلف توسعه و تست به ارمغان بیاورد.

در نهایت یک تست برای نوآوری سایت طراحی کردیم و نتایج آن را مورد بررسی قرار دادیم و به این نتیجه رسیدیم که مدل در تشخیص تورها به طور کلی عملکرد موفقی دارد، اما نیاز به بهبود در پردازش متن به زبان فارسی دارد. این نتایج نشان می‌دهند که توانایی مدل در درک و پردازش سؤالات مشتریان در زمینه تورها قابل قبول است. اما در تعدادی از تست‌ها مشکلات زبانی ممکن است پیش بیايد.

به طور کلی، تجزیه و تحلیل نشان می‌دهد که مدل‌های پردازش زبان همچنان در مراحل پیشرفت‌های از توسعه قرار دارند. بهبود در پردازش متن به زبان فارسی می‌تواند تجربه مشتریان را بهبود بخشد و تعامل با سیستم‌های مبتنی بر پردازش زبان را بهبود بخشد.

## **مراجع:**

<https://safarnak.iran.liara.run/index.html>

[https://safarnak.iran.liara.run/admin/admin\\_login.html](https://safarnak.iran.liara.run/admin/admin_login.html)

<https://blog.faradars.org/%D8%A2%D9%85%D9%88%D8%B2%D8%B4-uml/>

<https://www.w3schools.com/>

<https://www.udemy.com/course/the-complete-javascript-course/>

<https://www.udemy.com/course/nodejs-express-mongodb-bootcamp/>

<https://liara.ir/>

**Abstract:**

The tour booking site, as an online platform for planning and booking tours and trips, allows travelers to choose different destinations for their trips quickly and with easy access to tours. This site offers users an attractive and straightforward experience by providing services including searching for tours, comparing prices, and informing about different travel dates and recreational activities in different destinations.

The key features of the tour booking site include:

The site's artificial intelligence provides relevant suggestions to users by describing the desired tour.

Ability to filter: Ability to search for trips based on date, destination, type of tour, and other related filters.

Price comparison: the possibility of comparing prices and services offered by different tours to help make a better choice.

Reviews and ratings: Providing comments and ratings from previous travelers to help travelers make better decisions about choosing tours.

Online booking: the possibility of online booking of tours and travel-related services.

Customer support: providing online and telephone support services to answer questions and clear travelers' doubts.

This site offers travelers a comfortable, pleasant, and stress-free travel experience by providing detailed information, detailed guidance, and online travel booking. Through the tour booking site, travelers can easily plan and have a memorable experience on their trips

**Key words:** Tour, Tour reservation site, Smart Search, Language Models, Chat GPT



**University of Malayer**

**Faculty of Engineering**

**Dissertation submitted in**

**partial fulfillment for**

**master degree of**

Software Computer Engineering

## **Tour Booking site**

**BY**

**Zahra Mahdavi**

**Supervisor:**

**Dr.Homayoon Rastegar**

**(FEBRUARY - 2023)**