

# بسم الله الرحمن الرحيم

نام درس : تحلیل و طراحی سیستم ها

نام دانشگاه : دانشگاه بناب

نام استاد : دکتر ایرانی

مستندات سیستم مسافربری اتوبوس

## مقدمه :

در دنیای امروزه ، با پیشرفت فناوری و گسترش شبکه‌های حمل و نقل عمومی، سیستم‌های مسافری به عنوان یکی از پیشران‌های اصلی توسعه شهرها و ارتباطات اجتماعی مطرح هستند. یک سیستم مسافری، ساختاری پیچیده از وسایل نقلیه، ایستگاه‌ها، سازماندهی، و فناوری است که با هدف فراهم کردن حمل و نقل عمومی موثر و موثرتر برای شهروندان طراحی و اجرا می‌شود.

---

سفر در شریان‌های شهری: نقش حیاتی سیستم‌های اتوبوسرانی

در عصری که زمان به عنوان یکی از ارزشمندترین دارایی‌های بشر شناخته می‌شود، اهمیت دسترسی به یک سیستم حمل و نقل عمومی کارآمد و قابل اعتماد بیش از پیش احساس می‌شود. سیستم‌های اتوبوسرانی، به عنوان بخش مهمی از این معادله، نه تنها راه‌حلی برای چالش‌های ترافیکی ارائه می‌دهند، بلکه به عنوان پیونددهنده‌های اجتماعی عمل می‌کنند که فرصت‌های برابر برای دسترسی به منابع و امکانات را فراهم می‌آورند.

این مقدمه به بررسی جامع سیستم‌های اتوبوسرانی و تأثیر آن‌ها بر جوامع مدرن می‌پردازد. از نقش آن‌ها در کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای گرفته تا تأثیرشان در بهبود

کیفیت زندگی شهروندان، سیستم‌های اتوبوسرانی به عنوان یکی از اصلی‌ترین مؤلفه‌های زیرساخت‌های حمل و نقل شناخته می‌شوند. با توجه به اینکه شهرها به سرعت در حال گسترش هستند و نیازهای حمل و نقلی آن‌ها به طور مداوم در حال تغییر است، این مقدمه به بررسی چگونگی تطابق و تکامل سیستم‌های اتوبوسرانی برای پاسخگویی به این نیازها می‌پردازد.

همچنین، این بخش به تحلیل نقش فناوری‌های نوین در بهبود عملکرد سیستم‌های اتوبوسرانی می‌پردازد. از سیستم‌های هوشمند مدیریت ترافیک گرفته تا اپلیکیشن‌های کاربردی که امکان پیگیری زمان واقعی اتوبوس‌ها را فراهم می‌آورند، فناوری‌ها نقشی کلیدی در افزایش کارایی و رضایت مسافران دارند. این مقدمه به بررسی می‌پردازد و به تفصیل توضیح می‌دهد که چگونه این سیستم‌ها می‌توانند به عنوان بخشی از راه‌حل‌های پایدار شهری عمل کنند.

در نهایت، این مقدمه با نگاهی به آینده، به بررسی روندهای نوظهور در حوزه حمل و نقل عمومی می‌پردازد و اینکه چگونه این روندها می‌توانند بر طراحی و بهره‌برداری از سیستم‌های اتوبوسرانی تأثیر بگذارند. از مفاهیمی چون اتوبوس‌های خودران و سیستم‌های هوشمند شهری گرفته تا استراتژی‌های جدید در مدیریت تقاضای سفر، این بخش به کاوش در ایده‌هایی می‌پردازد که می‌توانند آینده سفرهای شهری را شکل دهند.

با توجه به افزایش جمعیت شهری و تغییرات آب و هوایی، سیستم‌های اتوبوسرانی باید به سمت پایداری بیشتر حرکت کنند. این مقدمه به بررسی چالش‌های موجود در این مسیر و

را محل‌های احتمالی برای آن‌ها می‌پردازد، از جمله بهینه‌سازی مسیرها، بهبود کیفیت خدمات، و استفاده از سوخت‌های جایگزین.

در پایان، این مقدمه با تأکید بر اهمیت همکاری بین بخش‌های مختلف دولتی و خصوصی، به بررسی نقش آن‌ها در توسعه و پیشبرد سیستم‌های اتوبوسرانی می‌پردازد. همچنین، به اهمیت مشارکت شهروندان در فرآیند تصمیم‌گیری و طراحی سیستم‌های حمل و نقل عمومی اشاره می‌کند، زیرا در نهایت، این سیستم‌ها برای خدمت به جامعه و بهبود کیفیت زندگی آن‌ها طراحی شده‌اند.

این مقدمه تنها آغازی برای یک بحث گسترده‌تر در مورد نقش حیاتی سیستم‌های اتوبوسرانی در جوامع مدرن است و امیدوار است که خوانندگان را به تفکر و بحث بیشتر در این زمینه ترغیب کند.

## اهداف و اهمیت

---

### اهداف کلیدی سیستم‌های اتوبوسرانی

**کاهش ترافیک و آلودگی:** یکی از اصلی‌ترین اهداف سیستم‌های اتوبوسرانی، کاهش

تراکم ترافیک و کاهش آلودگی هوا است. با ارائه یک گزینه حمل و نقل جمعی

کارآمد، افراد تشویق می‌شوند تا از وسایل نقلیه شخصی کمتر استفاده کنند، که این امر

به نوبه خود منجر به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و بهبود کیفیت هوا می‌شود.

**دسترسی عادلانه:** سیستم‌های اتوبوسرانی به افراد بدون توجه به وضعیت اقتصادی یا

مالکیت وسیله نقلیه، امکان دسترسی به امکانات و خدمات شهری را می‌دهند. این امر

به ترویج عدالت اجتماعی و فرصت‌های برابر برای همه کمک می‌کند.

**پایداری محیط زیستی:** با توجه به تغییرات آب و هوایی و نیاز به حفاظت از محیط

زیست، سیستم‌های اتوبوسرانی با استفاده از سوخت‌های پاک و بهینه‌سازی مسیرها، به

کاهش اثرات زیست‌محیطی کمک می‌کنند.

**بهبود زیرساخت‌های شهری:** توسعه و نگهداری سیستم‌های اتوبوسرانی به بهبود

زیرساخت‌های حمل و نقل شهری کمک می‌کند و می‌تواند به عنوان محرکی برای

توسعه اقتصادی عمل کند.

**ترویج سبک زندگی سالم‌تر:** استفاده از اتوبوس‌ها می‌تواند به کاهش وابستگی به

وسایل نقلیه شخصی کمک کند و افراد را تشویق به پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری برای

رسیدن به ایستگاه‌های اتوبوس کند، که این امر به ترویج یک سبک زندگی فعال‌تر و

سالم‌تر کمک می‌کند.

## اهمیت سیستم‌های اتوبوسرانی

سیستم‌های اتوبوسرانی به دلایل متعددی از اهمیت بالایی برخوردار هستند:

**تأثیر اقتصادی:** اتوبوس‌ها به عنوان یکی از مقرون‌به‌صرفه‌ترین شکل‌های حمل و نقل

عمومی، به افراد کم‌درآمد امکان می‌دهند تا به محل کار و منابع آموزشی دسترسی

داشته باشند. این امر به افزایش بهره‌وری و رشد اقتصادی کمک می‌کند.

**تأثیر اجتماعی:** اتوبوس‌ها مکان‌هایی برای تعاملات اجتماعی هستند و به افراد از

سنین و پس‌زمینه‌های مختلف امکان می‌دهند تا با یکدیگر در تماس باشند. این امر به

تقویت احساس جامعه و همبستگی کمک می‌کند.

**تأثیر بر سلامت عمومی:** کاهش آلودگی ناشی از استفاده از اتوبوس‌ها به بهبود سلامت

عمومی کمک می‌کند و می‌تواند به کاهش بیماری‌های تنفسی و دیگر مشکلات سلامتی

مرتبط با آلودگی هوا منجر شود.

**تأثیر بر توسعه پایدار:** سیستم‌های اتوبوسرانی به عنوان بخشی از راحل‌های حمل و

نقل پایدار، به کاهش اثرات منفی بر محیط زیست کمک می‌کنند و به ترویج توسعه

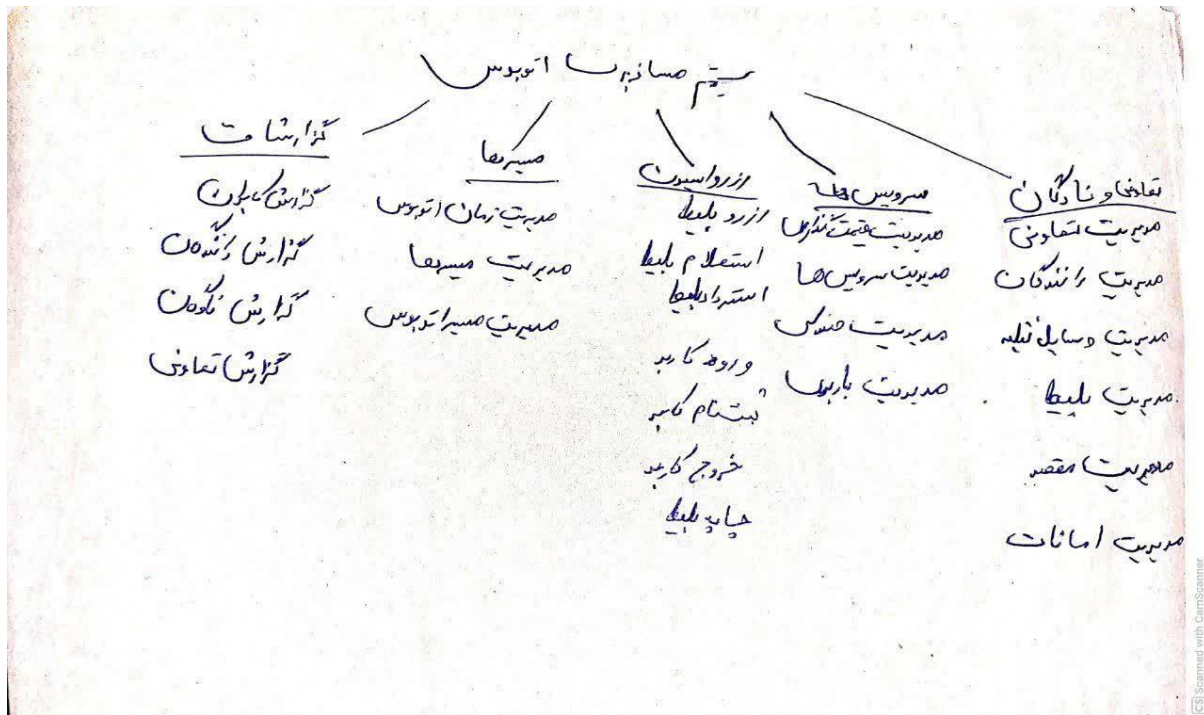
شهری پایدار کمک می‌کنند.

این اهداف و اهمیت‌ها نشان می‌دهند که چرا سیستم‌های اتوبوسرانی باید به عنوان بخشی

اساسی از برنامه‌ریزی شهری و توسعه زیرساخت‌ها در نظر گرفته شوند و چگونه

می‌توانند به بهبود کیفیت زندگی شهروندان و پایداری محیط زیست کمک کنند.

## چارت زیر سیستم و فرایند



### تعریف :

سیستم مسافری یک ساختار یا نظام است که برای مدیریت و اجرای سفرهای مسافران طراحی شده است. این سیستم‌ها ممکن است شامل انواع مختلفی از خدمات و ویژگی‌ها باشند، از جمله رزرواسیون، صدور بلیط، مدیریت تراکنش‌های مالی، اطلاعات پرواز، ارتباط با مسافران، و مدیریت تقاضا و تامین.

یک سیستم مسافری معمولاً به وسیله نرم افزارهای کامپیوتری پیاده سازی می شود که به عنوان یک مرکز کنترلی برای هماهنگی و مدیریت همه جوانب سفر مسافران عمل می کند. این نرم افزارها می توانند از طریق اینترنت، سیستم های رزرواسیون هواپیما، قطار، اتوبوس و هتل را به هم متصل کنند تا سفر مسافران را بهتر و ساده تر کنند.

این سیستم ها به عنوان یک پل بین مسافران و ارائه دهندگان خدمات مسافرتی عمل می کنند و امکاناتی را فراهم می کنند که به مسافران کمک می کند تا سفر خود را از ابتدا تا انتها بهتر مدیریت کنند، از جمله اطلاعات بروز درباره بلیط ها، رزرواسیون ها، تأییدهای پرواز، اخبار و توصیه های مربوط به مسافرت.

این سیستم ها نه تنها به مسافران کمک می کنند تا وقت خود را صرفه جویی و سفرهای خود را بهتر مدیریت کنند، بلکه به ارائه دهندگان خدمات مسافرتی نیز امکان می دهند تا فرآیندهای خود را بهینه سازی کرده و خدمات بهتری را به مشتریان خود ارائه دهند.

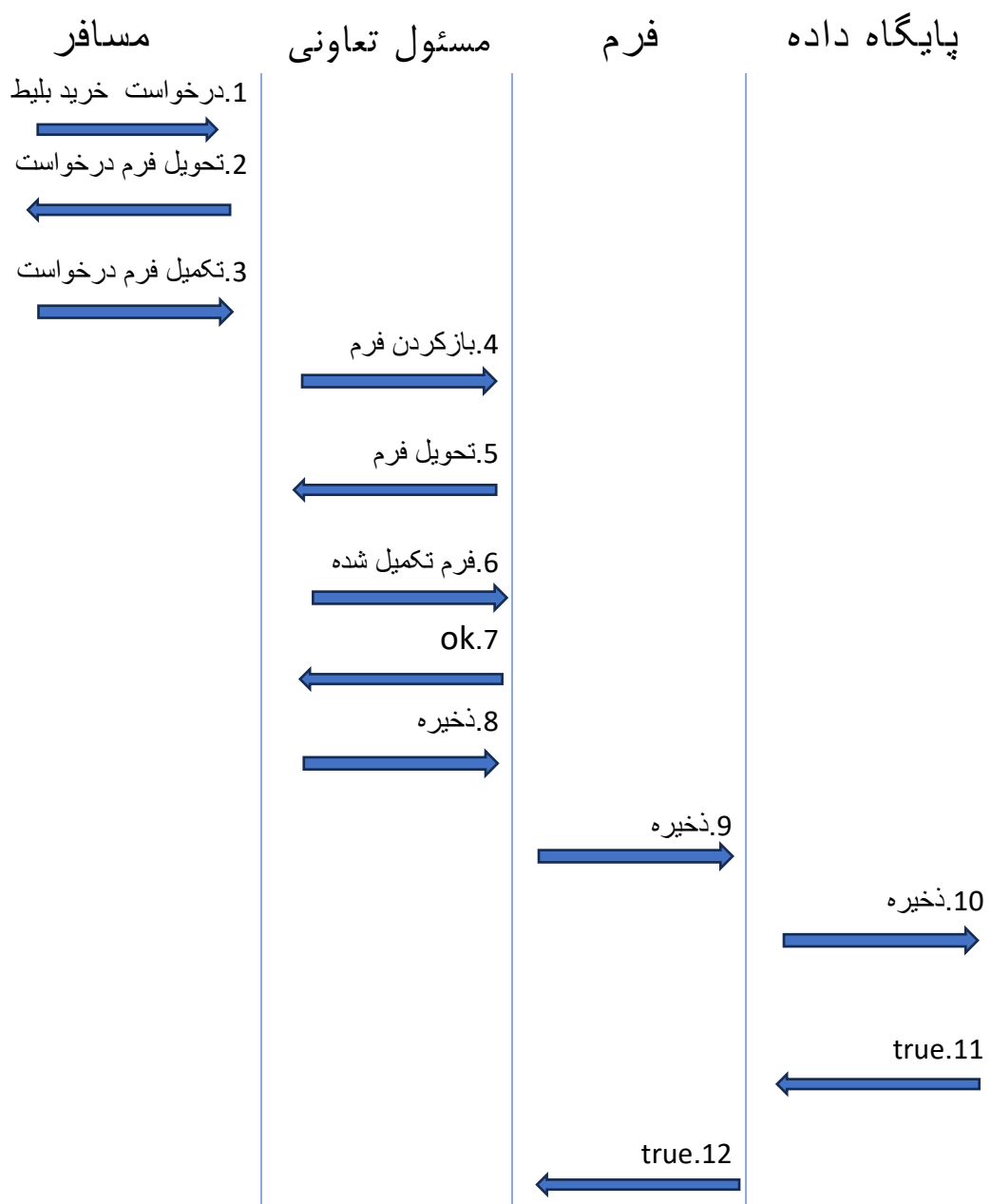


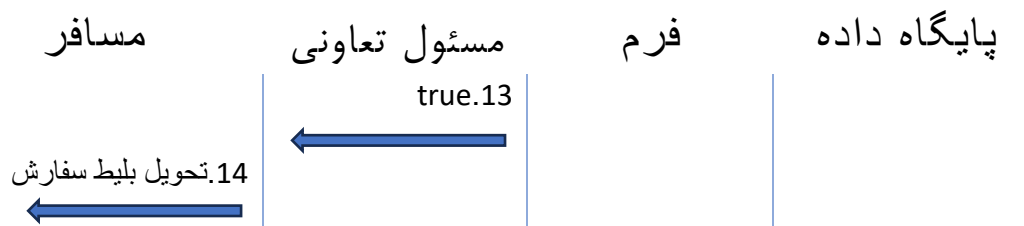


هدف: هدف این پروژه برای راحتی کاربرانی که دسترسی به ترمینال ندارند تا بلیط بصورت حضوری تهیه کنند و یا حمل نقل بار بصورت آنلاین طراحی شده است.

**مستندات فرایند ها :**

## درخواست رزرو بلیط:

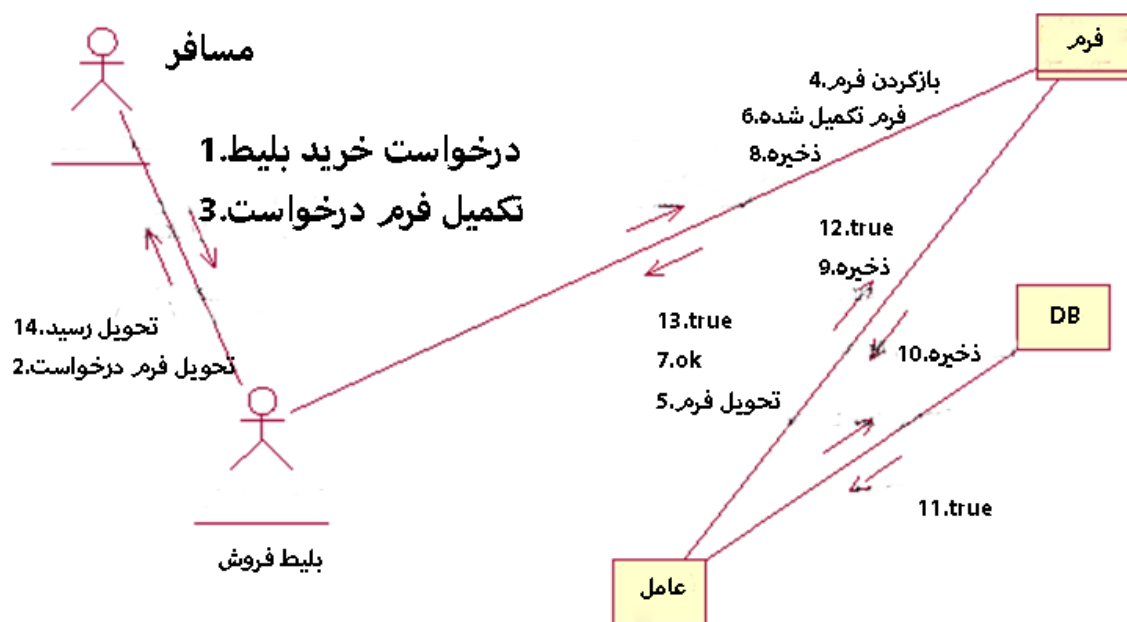




### سناریو فرایند :

در مرحله اول، مسافروارد سیستم می شود. سپس مسافر درخواست رزرو بلیط را برای بلیط فروش ارسال می کند. بلیط فروش، فرم درخواست را به مسافر تحویل می دهد. مسافر فرم درخواست را تکمیل نموده و به بلیط فروش تحویل می دهد. سپس بلیط فروش فرم درخواست را باز می کند. سپس بلیط فروش فرآیند تکمیل فرم مسافرا بر اساس اطلاعات مسافرتکمیل می کند. سیستم اطلاعات مسافرا بررسی کرده و تاییدیه را برای بلیط فروش ارسال می کند. بلیط فروش درخواست ذخیره اطلاعات و درخواست رزرو بلیط را به سیستم ارسال می کند. سیستم به جدول فاکتور اطلاعات درخواستی را ثبت نموده و در نهایت در دیتابیس نهایی ذخیره می شود. سیستم تاییدیه ثبت را به بلیط فروش ارسال نموده و در نهایت بلیط فروش به مسافرسید نهایی درخواست را تحویل می دهد.

### Activity Diagram:



لیست Use Case ها :

نعمت و نوازان

مدیریت نعمت

ثبت مشغلات تعاونی UC اصلی  
ویرایشی مشغلات تعاونی UC غیر اصلی  
حزف تعاونی UC غیر اصلی

مدیریت اشتراکان

ثبت اشتراکان UC اصلی  
ویرایشی اشتراکان UC غیر اصلی  
حزف اشتراکان UC غیر اصلی

مدیریت امانات

ثبت امانات UC اصلی  
ویرایشی امانات UC غیر اصلی  
حزف امانات UC غیر اصلی

مدیریت وسیله نقلیه

ثبت وسایل نقلیه UC غیر اصلی  
ویرایشی مشغلات وسیله نقلیه UC غیر اصلی  
حزف وسیله نقلیه UC غیر اصلی  
حسب جدول وسیله نقلیه UC غیر اصلی

مدیریت بلیط

ثبت مشغلات کاربده UC غیر اصلی  
ثبت صندوق UC غیر اصلی  
حسب جدول صندوق بلیط UC غیر اصلی  
بلیط بلیط UC غیر اصلی

مدیریت مقصد

ثبت مقصد UC غیر اصلی  
ویرایشی مقصد UC غیر اصلی  
حزف مقصد UC غیر اصلی  
حسب جدول مقصد UC غیر اصلی

مدیریت قیمت گذاری

تعیین قیمت انبار UC غیر اصلی  
تعیین میزان کمیسیون UC غیر اصلی  
ثبت قیمت با اقلام UC غیر اصلی

مدیریت باربری

ثبت بسته UC غیر اصلی  
ویرایشی بسته UC غیر اصلی  
حزف بسته UC غیر اصلی

مدیریت سرویس ها

ثبت سرویس اصلی UC اصلی  
ویرایشی سرویس UC غیر اصلی  
حزف سرویس UC غیر اصلی  
حسب جدول سرویس UC غیر اصلی

انتقادات و شکایات

ثبت درخواست UC غیر اصلی  
لغو درخواست UC غیر اصلی

از روی صورت :

ثبت صندوق } اصل  
 ثبت فرم مستندات } اصل غیر اصلی  
 چاپ بلیط } اصل غیر اصلی

استعلام شماره بلیط } اصل غیر اصلی  
 چاپ بلیط } اصل غیر اصلی  
~~بلیط اصلی~~

جستجوی بلیط } اصل غیر اصلی  
 استرداد بلیط } اصل غیر اصلی

ثبت کاربر } اصل غیر اصلی  
 ورود کاربر } اصل غیر اصلی  
 خروج کاربر از حساب } اصل غیر اصلی

مدیریت مسیره } اصل  
 ثبت مسیره اتوبوس } اصل  
 ویرایش مسیره اتوبوس } اصل غیر اصلی  
 حذف مسیره اتوبوس } اصل غیر اصلی  
 مدیریت زمان حرکت اتوبوس } اصل غیر اصلی  
 ثبت تاریخ حرکت } اصل غیر اصلی  
 ویرایش تاریخ زمان حرکت } اصل غیر اصلی  
 حذف تاریخ زمان حرکت } اصل غیر اصلی

مدیریت مسیره } اصل  
 ثبت شهرهای مقصد } اصل غیر اصلی  
 ویرایش شهرهای مقصد } اصل غیر اصلی  
 حذف شهرهای مقصد } اصل غیر اصلی  
 جستجوی شهرهای مقصد } اصل غیر اصلی

ثبت کارکنان } اصل  
 ثبت تاریخ ثبت کاربر } اصل غیر اصلی  
 ثبت تاریخ کارکنان } اصل غیر اصلی  
 ثبت تاریخ استرداد بلیط } اصل غیر اصلی  
 جستجوی تاریخ استرداد } اصل غیر اصلی  
 ثبت تاریخ رانندگانی } اصل  
 ثبت تاریخ حذف رانندگان } اصل غیر اصلی  
 جستجوی تاریخ حذف رانندگان } اصل غیر اصلی

## Resource های سناریو :

مسافر	Actor
A1	کد UC
ثبت نام در سایت	نام uc
تعریف اطلاعاتی اعم از نام و نام خانوادگی و شماره موبایل شخص و ثبت در سامانه	شرح
مسافر نیاز به تهیه بلیط به صورت آنلاین دارد	event

Section 1

### فرم ثبت نام

نام

نام خانوادگی

شماره موبایل

قبلا ثبت نام کرده اید؟ **ورود**

سناریو مختصر: کاربر برای خرید و تهیه بلیط باید حتما در سایت ثبت نام کرده و احراز هویت شود

Actor	مسافر
کد UC	A2
نام uc	ورود به سایت
شرح	وارد شدن به حساب کاربری خود در صورتی که قبلا کاربر ثبت نام شده باشد
event	زمان ثبت اطلاعات در دیتابیس عضو سامانه شدن کاربر

فرم A 2.1



## فرم ورود

شماره موبایل

حسابی ندارید ؟ ثبت نام کنید

سناریو مختصر: کاربر برای این که به سایت و حساب کاربری خود وارد شود باید شماره تلفن خود را وارد کرده تا کد تایید پیامک شود

Actor	مسافر
UC کد	A5
نام uc	ثبت و تکمیل اطلاعات
شرح	انتخاب صندلی مد نظر و تکمیل فرم اطلاعات شخصی و درهدایت شدن به درگاه پرداخت
event	تصمیم گیری و انتخاب صندلی مد نظر موقعیت مکانی صندلی کاربر

## کد فرم A5.1

توضیحات رزرو بلیط 33127778-32244050-33140284-5

صندلی خالی ۱۱

صندلی‌های مورد علاقه‌تان را انتخاب کنید

خریداری شده برای آقایان ☒ قابل خرید ☐  
 خریداری شده برای بانوان ☒ غیر قابل خرید ☐  
 انتخاب شما ☒

مرحله بعدی ثبت مشخصات شما <

> بازگشت به لیست سرویس ها

مرحله اول

### انتخاب صندلی

جایی که دوست دارید بنشینید را در تصویر مشخص کنید. اگر بیش از یک نفر هستید، کافی است بر روی تعداد بیشتری از صندلی‌ها کلیک کنید. کلیک دوباره روی هر کدام از صندلی‌ها، آن‌ها را از وضعیت انتخاب شده خارج می‌کند. برای پیشگیری از مشکلات بعدی، لطفاً به جنسیت صندلی مجاور توجه فرمایید.

## کد فرم 5.2:

۱ صندلی را رزرو کرده‌اید، لطفاً مشخصات همه مسافران را به صورت کامل و صحیح وارد کنید.

مسافر صندلی شماره 7

تلفن همراه

توجه: مسافر گرامی هنگام سوار شدن ارایه کارت ملی منطبق با کد ملی های درج شده الزامی است.

تلفن همراه

کد ملی

نام

نام خانوادگی

تاریخ تولد

جنسیت

خریدتان را نهایی کنید <

> بازگشت و ویرایش مرحله قبل

> بازگشت به لیست سرویس ها

مرحله دوم

### مشخصات مسافر

برای اینکه خرید آسان و راحتی داشته باشید، وارد کردن مشخصات یکی از مسافران کافی است. شماره‌ی بلیت به تلفن همراهتان پیامک می‌شود. پس حتماً در وارد کردن شماره‌ی همراه خود دقت کنید.

سناریو مختصر : کاربر صندلی مورد علاقه خود را انتخاب میکند و سپس به صفحه دریافت مشخصات از کاربر هدایت میشود تا خرید کاربر را نهایی کند.

سیستم	Actor
A7	کد UC
چاپ شماره بلیط	نام uc
چاپ و نمایش مشخصاتی اعم از زمان حرکت اتوبوس ، تاریخ دقیق حرکت، هزینه بلیط خریداری شده ، نام و نام خانوادگی کاربر،سندلی کاربرو...	شرح
چاپ بلیط	event

کد فرم 7:

Section 1

شماره بلیط

نام و نام خانوادگی

تاریخ حرکت

زمان حرکت

قیمت بلیط

چاپ بلیط

سناریو مختصر: کاربر پس از درگاه پرداخت به این صفحه بصورت خودکار هدایت میشود و این اطلاعات بصورت پیش فرض نمایش داده می شوند.

Actor	مسافر
کد UC	A8
نام uc	استرداد بلیط
شرح	صفحه ای برای کنسل کردن بلیط و برگرداندن مبلغی از بلیط خریداری شده
event	تصمیم گیری برای کنسل کردن بلیط

سناریو: کاربر به هردلیلی ممکنه نتواند در زمان مقرر و اعلام شده در ترمینال حاضر شود به همین دلیل نیاز به کنسل کردن بلیط تهیه شده دارد ، کاربر میتواند با استرداد بلیط خود 50 درصد مبلغ را دریافت کند واگر کمتر از 1 ساعت به حرکت اتوبوس مانده باشد صرفا میتواند 10 درصد مبلغ را دریافت کند.

### کد فرم 8.1:

Section 1

جستجو

شماره بلیط

### کد فرم 8.2:

شماره بلیط

استرداد بلیط

سناریو: کاربر پس از انتخاب گزینه استرداد بلیط وارد صفحه جستجو میشود.

کاربر باید شماره 12 رقمی شماره بلیط خود را وارد کند سپس جستجو را انتخاب نماید تا شماره بلیط مد نظر به نمایش در آید در آن صورت میتواند بلیط خود را کنسل کند

Actor	مسافر
کد UC	A9
نام uc	استعلام بلیط
شرح	مشاهده اطلاعات بلیط سفر با شماره بلیط یا شماره موبایل ثبت شده در سایت
event	نمایش اطلاعات بلیط

سناریو: کاربر پس از خرید بلیط خود هرزمان میتواند وارد سایت شود و با وارد کردن شماره بلیط خود مشخصات بلیط خود را مشاهده و چاپ کند.

کد فرم A9.1

شماره بلیط

نام و نام خانوادگی

تاریخ حرکت

زمان حرکت

قیمت بلیط

چاپ بلیط

## Requirements

مدیریت برنامه ریزی سفر:

1- قابلیت انتخاب مسیر، زمان حرکت و وسیله نقلیه مناسب

2- قابلیت در نظر گرفتن تقاضای مسافر، شرایط ترافیکی و قوانین راهنمایی و رانندگی .

3- بهینه سازی برنامه ها برای افزایش کارایی و رضایت مسافر

مدیریت رزرو:

1- رزرو بلیط به صورت آنلاین، از طریق تلفن یا در دفاتر فروش

2- پشتیبانی از انواع مختلف پرداخت

3- یکپارچه‌سازی با وب سایت مسافربری و سایر کانال‌های فروش

4- به روزرسانی خودکار موجودی بلیط و جلوگیری از رزرو بیش از حد

### **مدیریت مسافر:**

1- ذخیره‌سازی اطلاعات مربوط به مسافران (نام، اطلاعات تماس، جزئیات سفر، سابقه رزرو)

2- امکان دسترسی و مدیریت اطلاعات مسافر برای کارکنان

3- ارسال خودکار اعلان‌ها و به‌روزرسانی‌های مربوط به سفرها به مسافران

### **مدیریت اتوبوس :**

1- ردیابی موقعیت و وضعیت وسایل نقلیه در زمان واقعی

2- ایجاد خودکار برنامه‌های تعمیر و نگهداری و ارسال یادآوری به رانندگان

3- نظارت بر عملکرد رانندگان و وسایل نقلیه

4- جمع‌آوری داده‌های مربوط به مصرف سوخت، مسافت پیموده شده و سایر معیارهای عملکردی

### **مدیریت مالی:**

1- مدیریت تمام تراکنش‌های مالی (فروش بلیط، بازپرداخت، سایر هزینه‌ها)

2- ارائه گزارش‌های مالی دقیق و به‌موقع

3- یکپارچه‌سازی با سیستم‌های حسابداری و مالی موجود

قابلیت استفاده از سایت در تمام مرورگرها

## Non-functional:

### امنیت و حریم خصوصی:

1- قابلیت محافظت از داده‌های مسافران و اطلاعات مالی آنها در برابر دسترسی غیرمجاز، افشا و سوء استفاده  
راداشته باشد.

2- مطابقت با تمام استانداردهای امنیتی و حریم خصوصی صنعت باشد.

3- اسکن و به‌روزرسانی منظم سیستم برای آسیب‌پذیری‌های امنیتی.

### قابلیت اطمینان و پایداری:

1- عملکرد روان و بدون نقص

2- مقاومت در برابر خرابی‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری

3- برنامه‌های پشتیبان‌گیری و بازیابی منظم

4- خدمات پشتیبانی مشتری قوی



## قابلیت مقیاس پذیری:

- 1- امکان مقیاس بندی آسان با افزایش تقاضا و تعداد کاربران
- 2- مدیریت حجم زیاد داده ها و تراکنش ها
- 3- تخصیص پویای منابع برای حفظ عملکرد بهینه

## قابلیت ارتقا:

- 1- امکان ارتقا و گسترش آسان با ویژگی ها و عملکردهای جدید
- 2- سازگاری با فناوری های جدید و استانداردهای صنعت
- 3- امکان سفارشی سازی سیستم برای نیازهای خاص اپراتور مسافری

## قابلیت استفاده:

- 1- رابط کاربری بصری و کاربرپسند
- 2- پیمایش ساده و آسان
- 3- پشتیبانی از چندین زبان
- 4- دسترسی پذیری برای کاربران دارای معلولیت

## عملکرد:

- 1- پاسخگویی سریع و زمان بارگذاری کوتاه
- 2- استفاده کارآمد از منابع سیستم
- 3- توانایی مدیریت حجم زیاد کاربران و تراکنش ها

## قابلیت نگهداری:

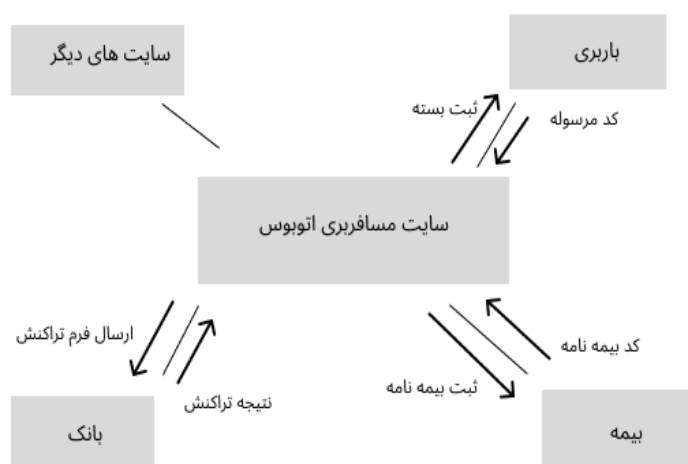
- 1- کد تمیز و قابل خواندن

2- ساختار ماژولار برای سهولت در عیب‌یابی و به‌روزرسانی

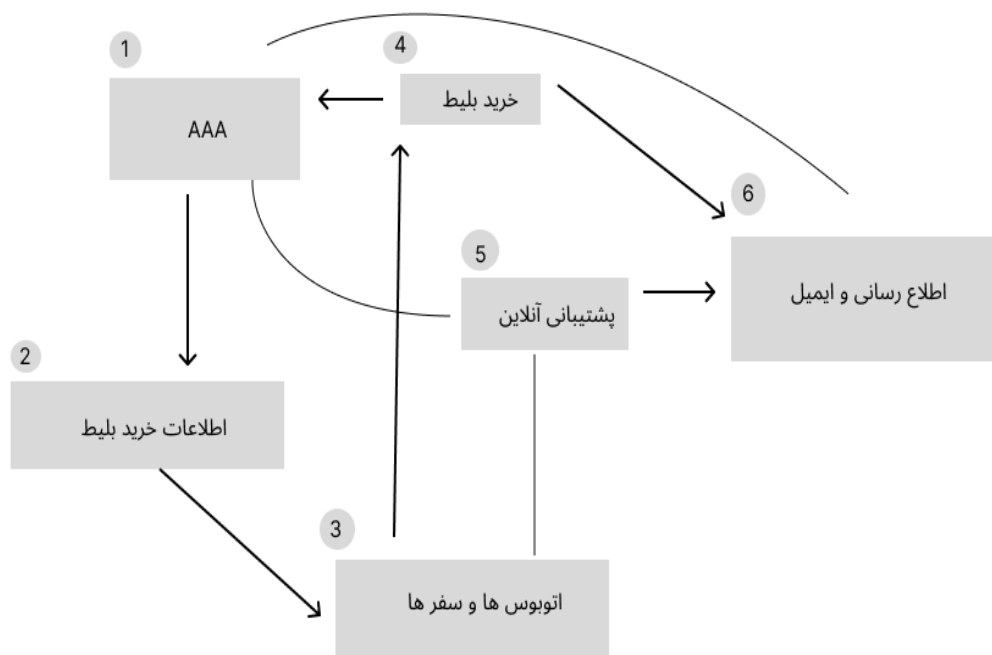
3- تست‌های واحد و یکپارچه کامل

**Domain Model:**

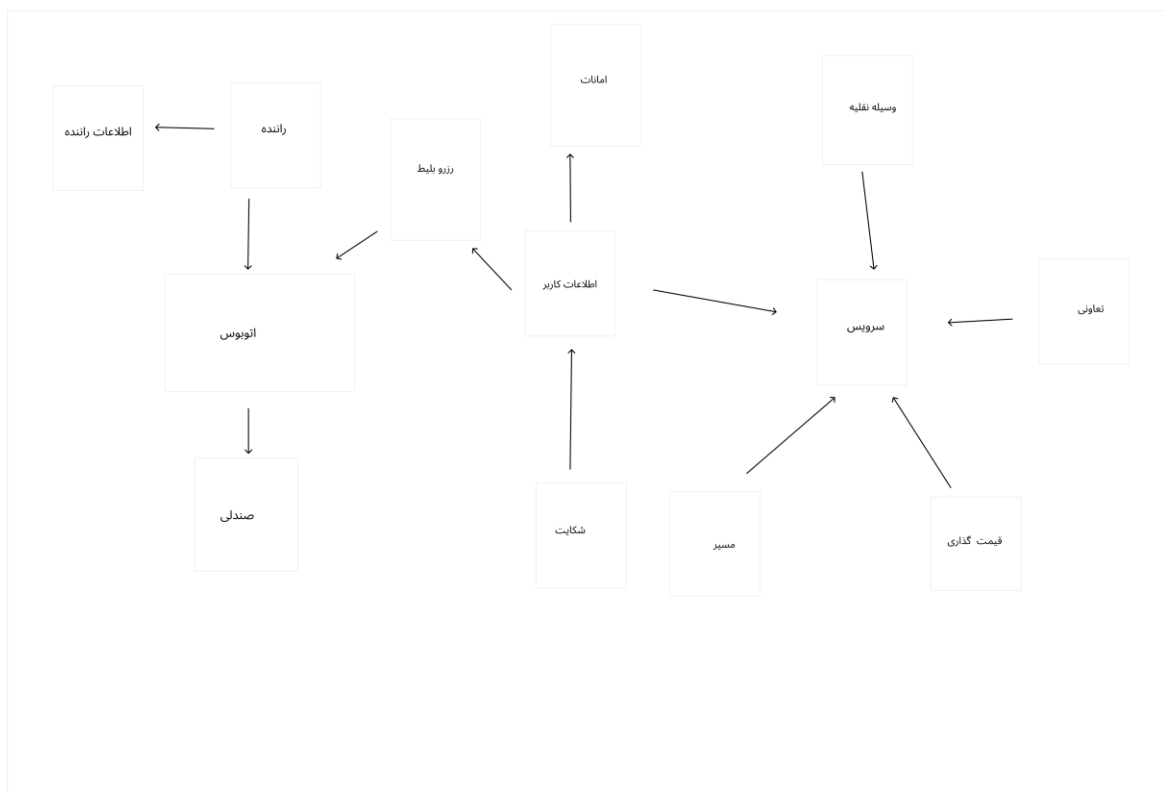
**Context Diagram:**



زیرسیستم بندی :



## Class Diagram:



اننده \_\_\_\_\_ ۱ اندوس

دلیلی \_\_\_\_\_ ۴ اندوس

فندی \_\_\_\_\_ \* اندوس

کاربر \_\_\_\_\_ \* طبیع

کاربر \_\_\_\_\_ \* امات

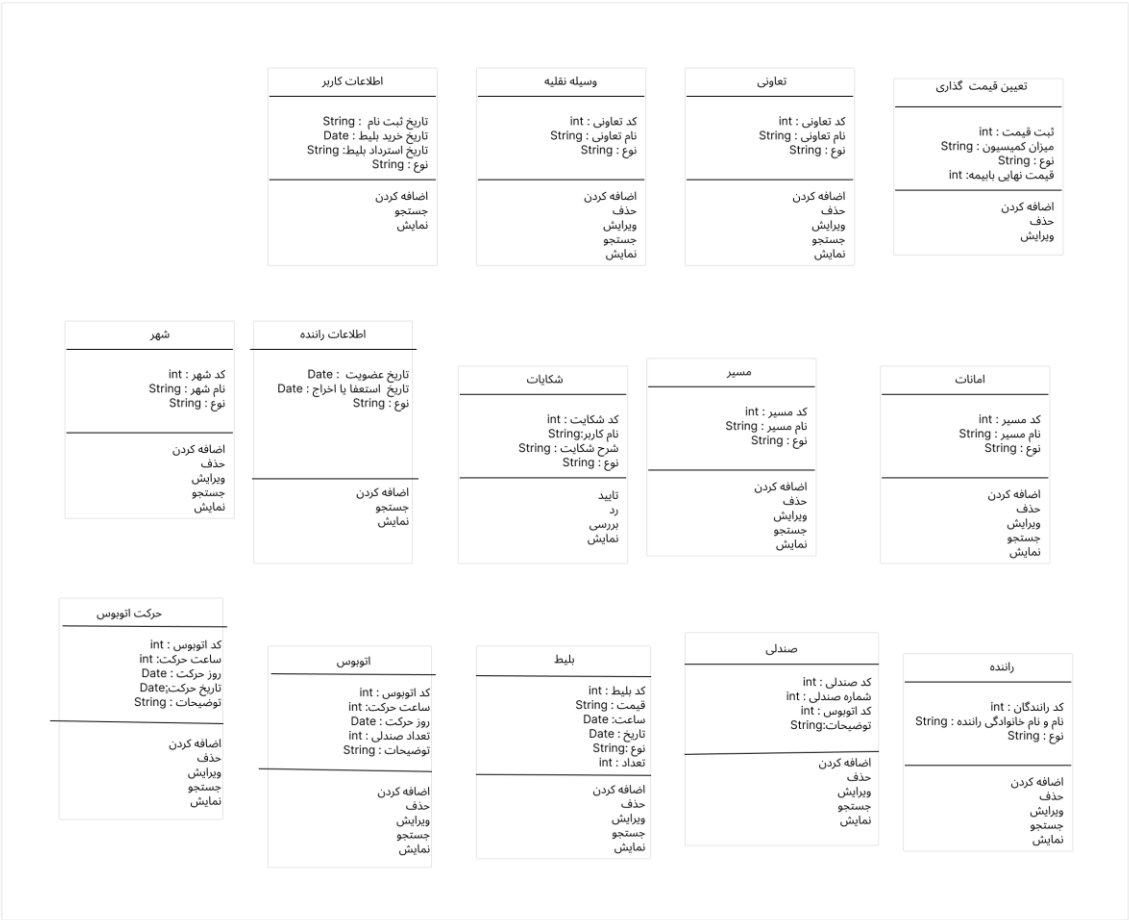
سکایات \_\_\_\_\_ \* کاربر

سرویس \_\_\_\_\_ \* وسیله نقلیه

سرویس \_\_\_\_\_ \* تقارنی

سرویس \_\_\_\_\_ \* قیمت ثابت

سرویس \_\_\_\_\_ \* مسیر



نمودار Er

