

# سند Development Case برای سامانه فراگیر خودرو بر اساس RUP

## مقدمه

این سند بر اساس فرآیند یکپارچه Rational (RUP) تهیه شده و هدف آن تعیین فرآورده‌های کاری و فعالیت‌های لازم برای توسعه "سامانه فراگیر خودرو" است. این سامانه به منظور مدیریت خودروها، صدور جرایم، ارتباط با مأموران و ارائه خدمات الکترونیک طراحی می‌شود.

## فهرست فرآورده‌های کاری (Artifacts)

### . مدل کسب‌وکار (Business Model)

– شرح نیازمندی‌های کاربران:

– ثبت مشخصات خودرو و دارنده پلاک.

– صدور جریمه توسط مأموران (محسوس/نامحسوس).

– مدیریت جرایم (ارسال به مالک، استعلام عوارض).

– ارتباطات (پیام‌رسانی، تماس صوتی).

– بررسی گواهینامه و ثبت تصادفات.

– نقش‌های کلیدی:

– مأمور راهنمایی و رانندگی.

– مالک خودرو.

– مراکز خدماتی.

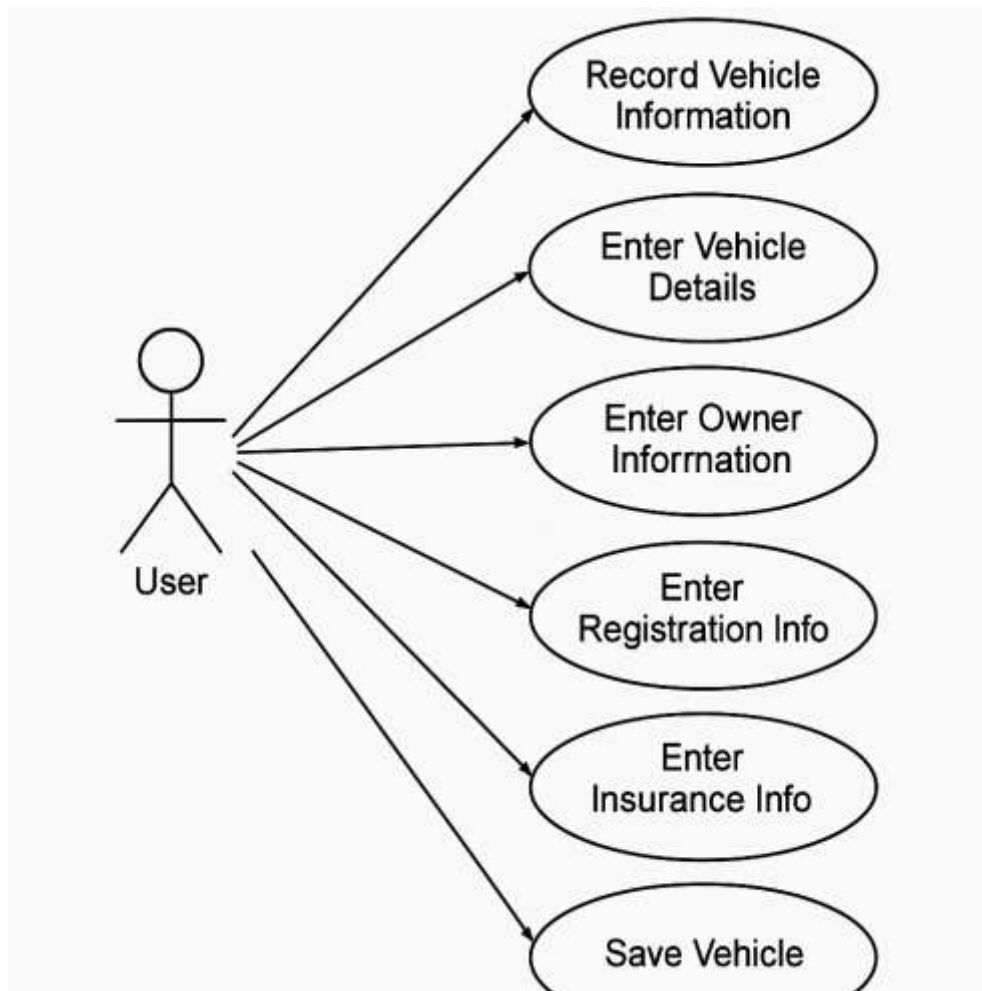
– اپراتور سیستم.

## مدل موارد استفاده (Use Case Model)

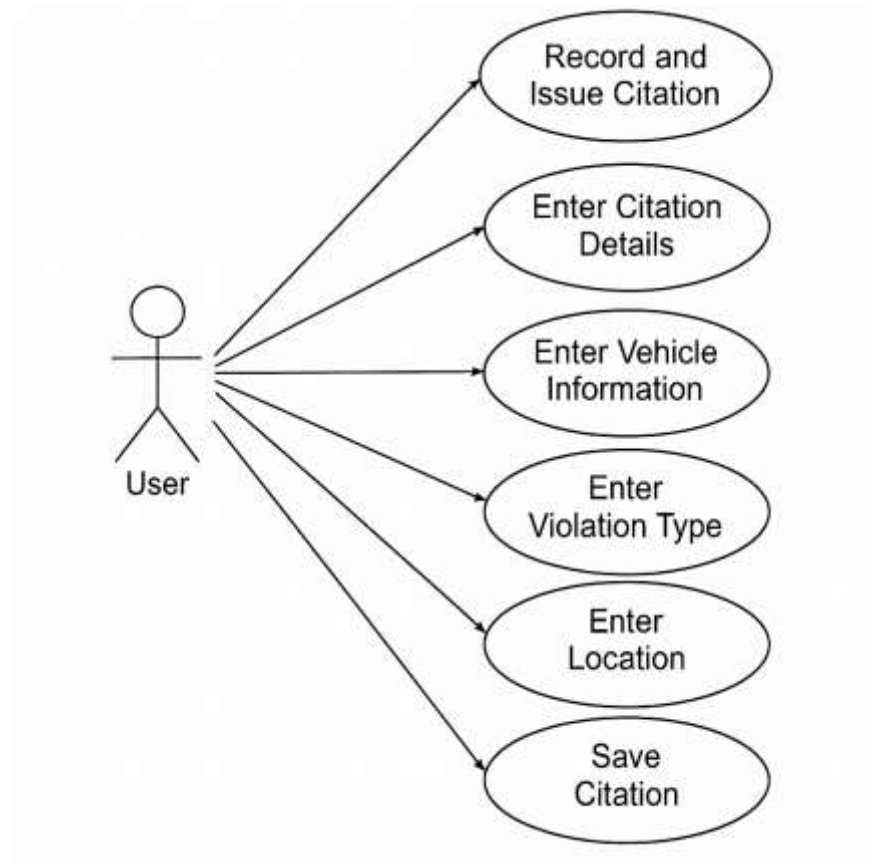
– موارد استفاده اصلی:

- UC1: ثبت خودرو (سریال/دسته‌ای).
- UC2: صدور جریمه (دستگاه قابل حمل/سنتی).
- UC3: استعلام خودرو (سرقتی/ارگانی).
- UC4: ارتباط با مأمور (پیام/صوت).
- UC5: مدیریت گواهینامه (بررسی/باطل کردن).

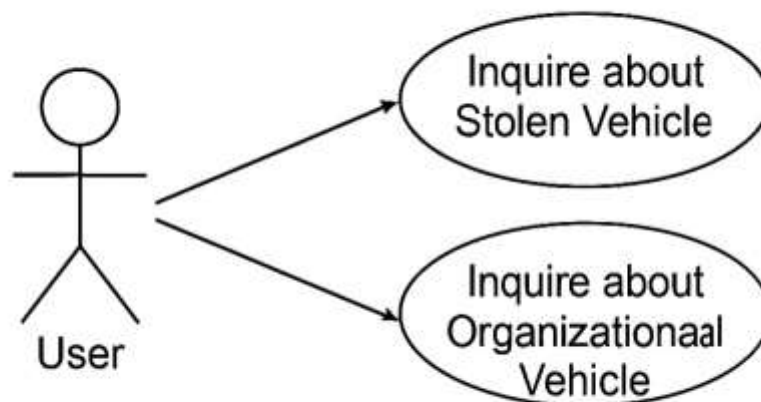
تصویر UC1:



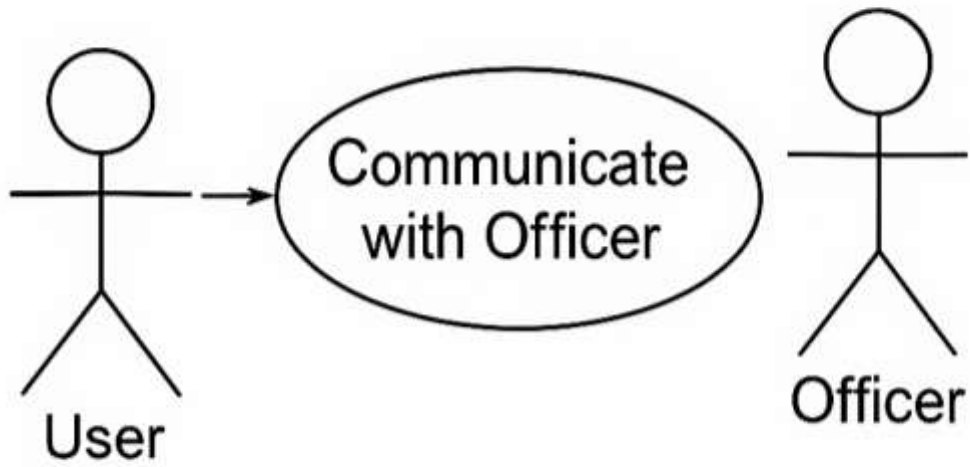
تصویر UC2 :



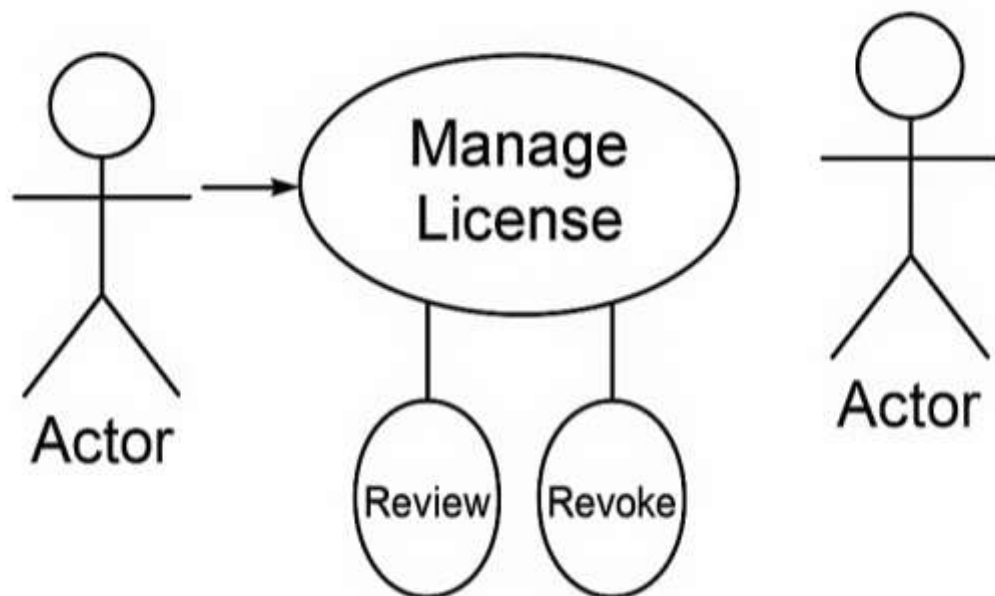
تصویر UC3 :



تصویر UC4 :



تصویر UC5 :



## **. مستندات نیازمندی‌ها (Requirements Documentation)**

### **- نیازمندی‌های عملکردی**

#### **1. مدیریت اطلاعات خودرو و مالکین**

- ثبت و ویرایش اطلاعات خودرو:
- امکان ثبت دستی اطلاعات خودرو (شماره پلاک، مدل، رنگ، نوع سوخت) از طریق فرم‌های وب و اپلیکیشن موبایل.
- پشتیبانی از ورود دسته‌ای اطلاعات از طریق فایل‌های Excel/CSV برای شهرستان‌ها.
- اعتبارسنجی خودکار اطلاعات (مثلاً بررسی یکتا بودن شماره پلاک).
- مدیریت مالکین:
- ثبت اطلاعات مالک (نام، کد ملی، آدرس، شماره تماس) و پیوند آن به خودروهای مرتبط.
- امکان استعلام مالکیت خودرو بر اساس شماره پلاک یا کد ملی.

#### **2. صدور و مدیریت جرایم**

- صدور جریمه توسط مأمور:
- ثبت جریمه به دو روش:
- محسوس: صدور رسید فیزیکی/الکترونیکی برای راننده متخلف.
- نامحسوس: ثبت جریمه بدون توقف خودرو (با استفاده از پلاک خوان خودکار).
- پشتیبانی از انواع جرایم (سرعت غیرمجاز، تخلف پارکینگ، نقص فنی).
- جریمه خودکار برای طرح‌های ترافیکی:
- تشخیص خودروهای فاقد مجوز در محدوده طرح ترافیک با استفاده از دوربین‌های هوشمند.
- ارسال خودکار پیامک/ایمیل به مالک خودرو در لحظه صدور جریمه.
- مدیریت پرداخت جرایم:
- اعلام مبلغ جریمه بر اساس نوع تخلف و تاریخچه جرایم قبلی.

- امکان تسویه آنلاین از طریق درگاه بانکی.

### 3. ارتباطات و موقعیت یابی

- پیام رسانی:
- ارسال پیام های گروهی به تمام مأموران یک منطقه (مثلاً اعلام وضعیت آب و هوا).
- ارسال پیام های اختصاصی به مأموران خاص (مثلاً دستور ماموریت فوری).
- موقعیت یابی بلادرنگ:
- نمایش موقعیت مأموران و خودروهای تحت نظارت روی نقشه (با استفاده از GPS).
- هشدار خودکار در صورت خروج مأمور از محدوده تعیین شده.
- تماس صوتی دوطرفه:
- برقراری تماس بین مأموران و مرکز کنترل بدون نیاز به شماره گیری (مانند بی سیم).

### 4. استعلام ها و گزارش گیری

- استعلام خودرو:
- بررسی سرقتی بودن خودرو از طریق ارتباط با پایگاه داده پلیس.
- استعلام وابستگی خودرو به ارگان های خاص (مثلاً خودروهای دولتی).
- استعلام گواهینامه:
- بررسی اعتبار گواهینامه (تاریخ انقضا، معلق یا باطل بودن).
- نمایش توضیحات در صورت وجود محرومیت های قانونی برای راننده.
- گزارش گیری:
- تولید گزارش ماهانه از جرایم صادر شده بر اساس منطقه، نوع تخلف و مأمور.
- خروجی های PDF/Excel برای تحلیل داده ها.

## 5. ثبت وقایع و تصادفات

- ثبت تصادف:
- ثبت جزئیات تصادف (محل، زمان، خودروهای درگیر) توسط مأمور حاضر در محل.
- امکان پیوست کردن عکس و نقشه دستی (کروکی).
- پردازش تصویر برای کروکی:
- تبدیل عکس‌های سه‌بعدی از صحنه تصادف به نقشه دو بعدی با الگوریتم‌های CV.

## 6. مدیریت کاربران و امنیت

- تعریف نقش‌ها و دسترسی‌ها:
- مأمور: فقط امکان صدور جریمه و استعلام.
- مدیر سیستم: دسترسی به تمام مازول‌ها و گزارش‌ها.
- مالک خودرو: مشاهده جرایم و پرداخت آنلاین.
- احراز هویت:
- ورود دو مرحله‌ای (کد ملی + رمز یکبارمصرف) برای مأموران.
- رمزنگاری داده‌های حساس (مانند اطلاعات مالکین) با پروتکل AES-256.

## -نیازمندی‌های غیرعملکردی

- پاسخگویی بلادرنگ (Real-Time) برای استعلام جرایم.
- امنیت داده‌ها با رمزنگاری SSL.

## . مدل طراحی (Design Model)

- معماری سیستم:

- لایه نمایش: رابط کاربری وب و موبایل (برای مأموران).
- لایه کسب و کار: سرویس‌های صدور جریمه، ارتباطات.
- لایه داده: پایگاه داده متمرکز (Oracle/MySQL).
- الگوهای طراحی:
- Singleton برای مدیریت اتصال به GPS.
- Factory برای ایجاد انواع جرایم.

### مدل تست (Test Model)

- انواع تست‌ها:
- تست واحد: بررسی ماژول ثبت خودرو.
- تست یکپارچگی: ارتباط بین سرویس GPS و سیستم جریمه.
- تست عملکردی: ارسال پیام به مأموران.

### مدل استقرار (Deployment Model)

- سخت افزار:
- سرور مرکزی با قابلیت پردازش موازی.
- دستگاه‌های قابل حمل برای مأموران (تبلت/موبایل).
- نرم افزار:
- سیستم عامل: Linux برای سرور، Android برای دستگاه‌ها.

### فهرست فعالیت‌های اصلی (Activities)



## مدل سازی کسب و کار

- تحلیل نیازمندی های موجود و تعیین فرآیندهای کلیدی مانند "صدور جریمه خودکار".

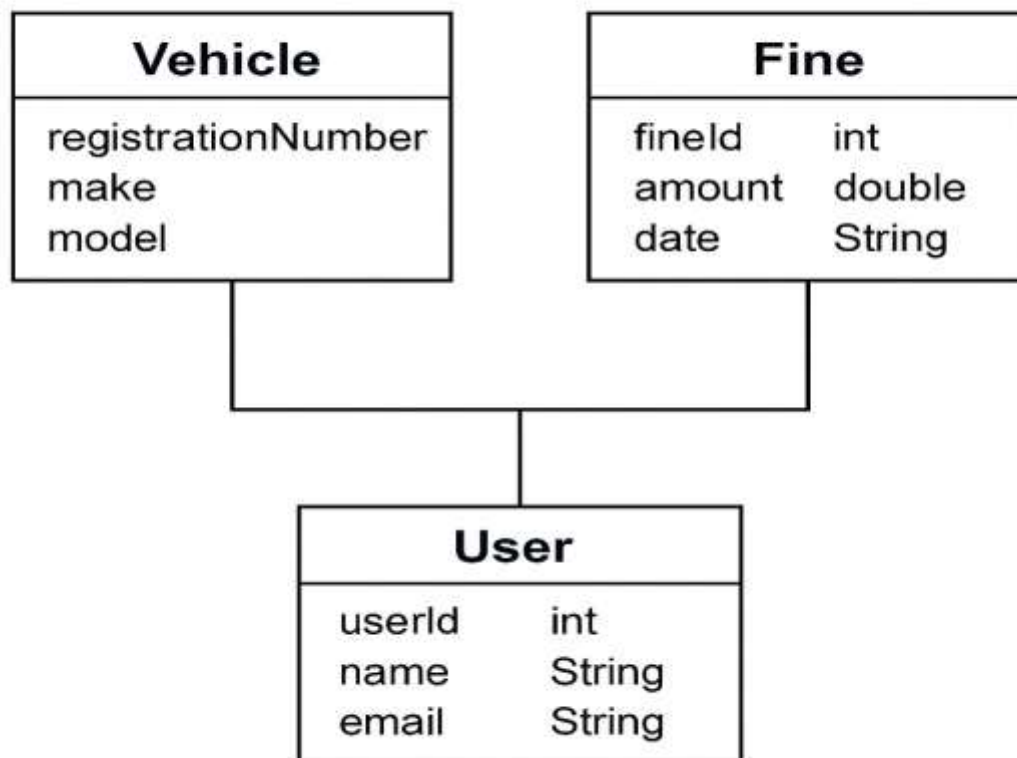
## تحلیل و طراحی

- ترسیم نمودارهای UML:

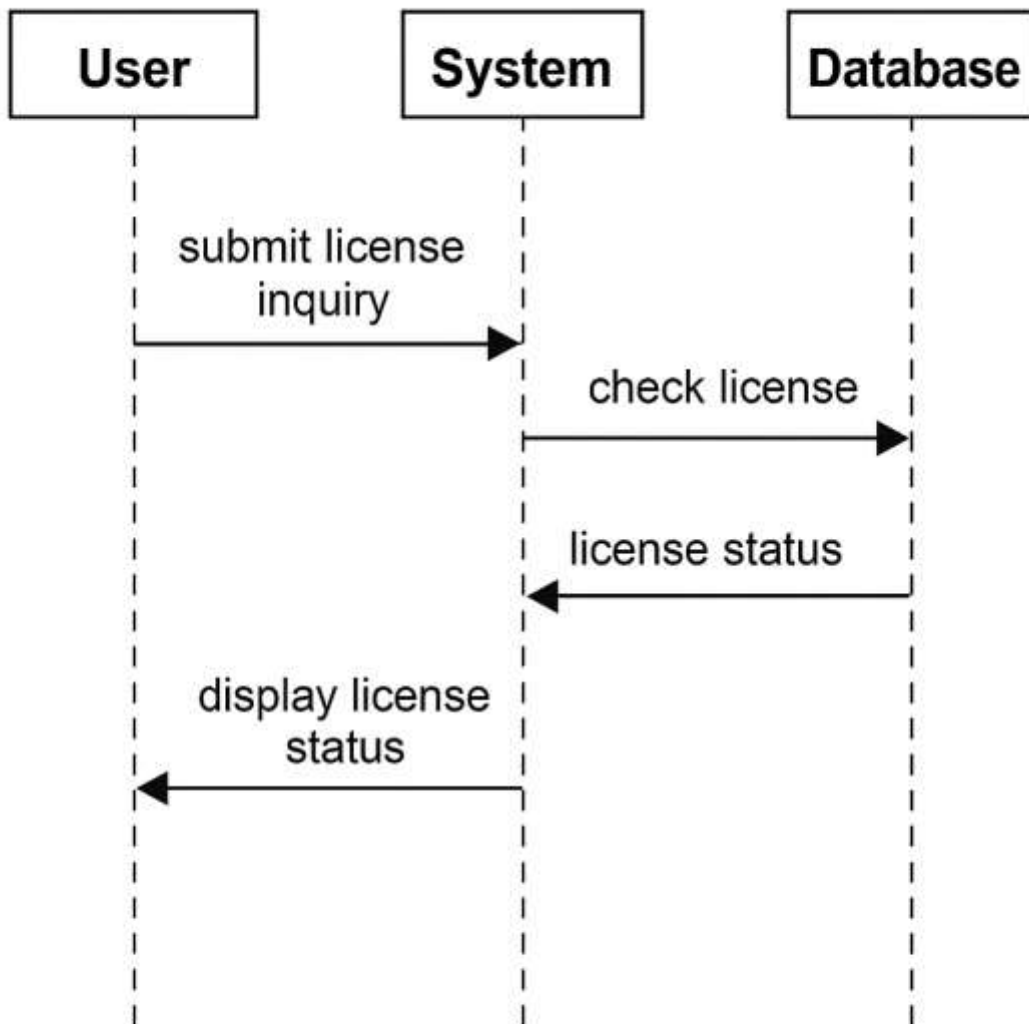
- نمودار کلاس: برای موجودیت های خودرو، جریمه، کاربر.

- نمودار توالی: فرآیند استعلام گواهینامه.

نمودار کلاس :



نمودار توالی:



## پیاده‌سازی

- مازول‌های توسعه:

- مازول GPS (با استفاده از Google Maps API).

- مازول پردازش تصویر برای ثبت کروی (OpenCV).

## تست

- سناریوهای تست:

- تست صدور جریمه با سناریوهای مختلف (توقف خودرو/غیابی).

## استقرار

- راه اندازی سرور و نصب نرم افزار روی دستگاه های مأموران.