**Documentul de specificare a cerințelor**

**Software Requirements Specification**

**(SRS) Document**

**Manager flota licență**

**23.02.2024**

**1.0**

**Companie**

|  |
| --- |
| **Istoricul versiunilor** |

| Versiune | Autor(i) principali | Descriere versiune | Dată |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Revizuiri și aprobări** |

Istoric aprobări

| Aprobă | Versiune | Semnătură | Dată |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Istoric revizuiri

| Revizor | Versiune | Semnătură | Dată |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Cuprins** |

[1. Introducere 3](#_Toc159317952)

[1.1 Scopul 3](#_Toc159317953)

[1.2 Convenții ale documentului 3](#_Toc159317954)

[1.3 Audiență țintă 3](#_Toc159317955)

[1.4 Sfera de aplicare 3](#_Toc159317956)

[1.5 Referințe 3](#_Toc159317957)

[**2 Descriere generală 3**](#_Toc159317958)

[**2.1 Perspectiva produsului 3**](#_Toc159317959)

[**2.2 Caracteristici ale produsului 3**](#_Toc159317960)

[**2.3 Clase și caracteristici ale utilizatorilor 3**](#_Toc159317961)

[**2.4 Mediul de operare 4**](#_Toc159317962)

[**2.5 Constrângeri de proiectare și de implementare 4**](#_Toc159317963)

[**2.6 Presupuneri și dependențe 4**](#_Toc159317964)

[**3 Cerințele sistemului 4**](#_Toc159317965)

[**3.1 Funcționalitatea 1 4**](#_Toc159317966)

[**3.1.1 Descriere și Prioritate 4**](#_Toc159317967)

[**3.1.2 Secvențe Stimul/Răspuns 4**](#_Toc159317968)

[**3.1.3 Cerințe Funcționale 5**](#_Toc159317969)

[**3.2 Cerința funcțională 2 5**](#_Toc159317970)

[3.3 .... 5](#_Toc159317971)

[4 Cerințe pentru interfețe externe 5](#_Toc159317972)

[4.1 Interfețe ale Utilizatorului 5](#_Toc159317973)

[4.2 Interfețe Hardware 5](#_Toc159317974)

[4.3 Interfețe de Comunicare 5](#_Toc159317975)

[4.4 Interfețe Software 5](#_Toc159317976)

[5 Cerințe non-funcționale 6](#_Toc159317977)

[5.1 Cerințe de performanță 6](#_Toc159317978)

[5.2 Cerințe de siguranță 6](#_Toc159317979)

[5.3 Cerințe de securitate 6](#_Toc159317980)

[5.4 Atribute de calitate ale software-ului 6](#_Toc159317981)

[6 Alte cerințe 6](#_Toc159317982)

[7 Anexe 6](#_Toc159317983)

[7.1 Anexa A: Glosar 6](#_Toc159317984)

[7.2 Anexa B: Modele de Analiză 6](#_Toc159317985)

[7.3 Anexa C: Listă de Probleme 7](#_Toc159317986)

# Introducere

**1.1 Scopul**

Scopul proiectului este să dezvolți o soluție software integrată pentru gestionarea eficientă a unei flote auto, utilizând tehnologii precum Django pentru partea de backend și Flutter pentru partea de frontend. Obiectivele principale ale proiectului includ optimizarea urmăririi vehiculelor, gestionarea eficientă a întreținerii și a programelor de service, monitorizarea consumului de combustibil, și furnizarea unui sistem de raportare detaliat. Prin implementarea acestei soluții, se urmărește creșterea eficienței operaționale și reducerea costurilor asociate gestionării flotei auto.

**1.2 Convenții ale documentului**

Documentul va urma standardele tipografice specifice, cum ar fi utilizarea unui font coerent și dimensiuni de text clare. Abrevierile vor fi definite în prealabil și utilizate consecvent pe parcursul documentului. Secțiunile importante vor fi evidențiate prin utilizarea unor formate specifice, iar schimbările semnificative vor fi aduse la cunoștința cititorului prin modificări vizuale distincte.

**1.3 Audiență țintă**

- Dezvoltatori: Această secțiune va furniza detalii tehnice specifice privind arhitectura și implementarea sistemului. Include informații despre limbajele de programare folosite, structura bazei de date, și alți detalii tehnice relevante.

- Manageri de proiect: Partea de planificare și bugetare va fi detaliată în această secțiune, oferind informații despre timeline-ul proiectului, resurse necesare, și riscurile potențiale.

- Testeri: Această secțiune va furniza detalii despre planurile de testare, scenarii de testare, și criterii de acceptare a produsului final.

**1.4 Sfera de aplicare**

Obiectivele software-ului, precum monitorizarea vehiculelor, gestionarea întreținerii, și raportarea detaliată, vor contribui la optimizarea proceselor operaționale ale afacerii. Soluția propusă va facilita luarea deciziilor bazate pe date și va aduce beneficii semnificative în ceea ce privește reducerea costurilor de întreținere, eficiența rutelor și gestionarea eficientă a resurselor.

**1.5 Referințe**

-Documentația oficială Django: [https://docs.djangoproject.com/](https://docs.djangoproject.com/)

- Documentația oficială Flutter: [https://flutter.dev/docs](https://flutter.dev/docs)

- Literatură relevantă privind gestionarea flotelor auto: [titlu, autor, an]

# Descriere generală

## Perspectiva produsului

Manager de flota auto pentru gestionarea eficienta a unui parc auto

**2.2 Caracteristici ale produsului:**

Software-ul propus pentru gestionarea flotelor auto va îndeplini următoarele funcții și caracteristici:

- Monitorizare și urmărire a vehiculelor: Sistemul va oferi funcționalități avansate pentru localizarea și monitorizarea vehiculelor în timp real, inclusiv informații despre traseu, viteza, și starea tehnică.

- Gestionarea combustibilului: Software-ul va oferi instrumente pentru monitorizarea consumului de combustibil, generarea de rapoarte și optimizarea rutelor pentru a reduce costurile legate de combustibil.

- Mentenanță preventivă: Funcționalități pentru programarea și monitorizarea întreținerii preventive a vehiculelor, inclusiv alerte pentru revizii planificate și gestionarea istoricului de întreținere.

- Managementul costurilor: Capacitatea de a urmări și analiza costurile asociate cu fiecare vehicul, inclusiv costurile de întreținere, combustibil, asigurare și altele.

- Gestionarea șoferilor: Sistemul va permite înregistrarea și monitorizarea datelor legate de șoferi, inclusiv programarea și gestionarea șoferilor, evaluări ale comportamentului la volan și gestionarea documentelor necesare.

**2.3 Clase și caracteristici ale utilizatorilor:**

Software-ul va servi mai multe categorii de utilizatori, incluzând:

- Manageri de flotă: Cu acces la toate funcțiile sistemului pentru o vizualizare cuprinzătoare și luarea deciziilor strategice.

- Dispeceri: Cu privilegii pentru monitorizarea în timp real a vehiculelor, gestionarea rutelor și programarea mentenanței preventive.

- Șoferi: Cu acces limitat la datele specifice privind traseele, mentenanța programată și sarcinile asignate.

**2.4 Mediul de operare:**

Software-ul este proiectat să opereze pe diverse platforme hardware și sisteme de operare, inclusiv Windows, Linux și MacOS. Va coexista fără conflicte cu diferite componente software precum baze de date SQL, aplicații de monitorizare GPS și tehnologii de comunicații.

**2.5 Constrângeri de proiectare și de implementare:**

- Respectarea legislației privind protecția datelor și reglementările industriei de transport.

- Cerințe hardware specifice pentru dispozitivele de monitorizare GPS.

- Interfețe cu aplicații existente pentru schimbul de date.

- Cerințe stricte de securitate pentru protejarea datelor sensibile.

**2.6 Presupuneri și dependențe:**

- Presupunerea că vehiculele vor fi echipate cu dispozitive de monitorizare GPS compatibile.

- Dependenta de furnizorii de tehnologie pentru actualizările hardware și software.

- Presupunerea că utilizatorii vor primi formare adecvată pentru utilizarea eficientă a sistemului.

# Cerințe pentru interfețe externe

## Interfețe cu utilizatorul

Pentru acest proiect, interfața cu utilizatorul va fi proiectată cu accent pe ușurința în utilizare și o experiență intuitivă. Ecranele vor fi concepute astfel încât să ofere utilizatorilor acces facil la funcționalitățile principale ale aplicației, cum ar fi autentificarea, navigarea și efectuarea acțiunilor specifice. Butoanele și elementele de interfață vor fi plasate strategic pentru a facilita fluxul de lucru al utilizatorilor. Mesajele afișate pe ecrane vor fi clare și concise, pentru a ghida utilizatorii în completarea sarcinilor lor. Ghidurile de stil vor urmări un aspect coerent și o structură de navigare uniformă pe toate ecranele.

## Interfețe hardware

Software-ul dezvoltat va fi conceput pentru a rula pe o varietate de dispozitive hardware, inclusiv calculatoare desktop, laptopuri și dispozitive mobile. Cerințele de rețea vor include suport pentru protocoale standard precum HTTP și HTTPS pentru comunicare securizată. De asemenea, software-ul va fi optimizat pentru a funcționa eficient pe diferite configurații hardware, asigurându-se că performanța și experiența utilizatorului sunt consistente pe toate dispozitivele.

## Interfețe de comunicare

Software-ul va utiliza standardele de comunicare recunoscute pentru a permite schimbul de informații între diferitele componente ale sistemului. Acest lucru poate include protocoale de rețea precum TCP/IP pentru comunicare între server și client sau formate de mesaje standard precum JSON sau XML pentru transmiterea și recepționarea datelor între diferitele părți ale aplicației.

## Interfețe software

Interfața software va facilita interacțiunea între diferitele componente ale aplicației, inclusiv frontend-ul și backend-ul. Acest lucru implică utilizarea unor framework-uri și biblioteci adecvate pentru dezvoltarea aplicației, precum și integrarea cu sistemele de gestionare a bazelor de date pentru stocarea și manipularea datelor. Interfețele software vor fi proiectate pentru a permite o comunicare eficientă și fiabilă între componentele sistemului, asigurându-se că fiecare parte funcționează în mod corespunzător și interacționează corect între ele.

3 Cerințele sistemului

3.1 Funcționalitatea de Monitorizare și Urmărire a Vehiculelor

3.1.1 Descriere și Prioritate

Această funcționalitate permite monitorizarea și urmărirea în timp real a vehiculelor din flotă. Prioritate: Ridicată. Beneficii: Optimizare a rutelor, îmbunătățirea eficienței și gestionarea în timp real a vehiculelor.

3.1.2 Secvențe Stimul/Răspuns

- Stimul: Utilizatorul solicită vizualizarea traseului unui vehicul.

Răspuns: Sistemul afișează harta cu traseul vehiculului și informații asociate.

- Stimul: Utilizatorul solicită alerte pentru depășirea vitezei.

Răspuns: Sistemul trimite alerte în timp real pentru depășirea limitelor de viteză.

3.1.3 Cerințe Funcționale

Sistemul trebuie să ofere o interfață pentru vizualizarea în timp real a traseului vehiculelor.

Sistemul trebuie să permită setarea și gestionarea limitelor de viteză pentru fiecare vehicul în parte.

Sistemul trebuie să genereze alerte în timp real pentru orice depășire a limitelor de viteză stabilite.

Sistemul trebuie să stocheze istoricul traseelor vehiculelor pentru analize ulterioare.

3.2 Funcționalitatea de Gestionare a Combustibilului

3.2.1 Descriere și Prioritate

Această funcționalitate vizează monitorizarea și gestionarea consumului de combustibil. Prioritate: Ridicată. Beneficii: Reducerea costurilor legate de combustibil și optimizarea consumului.

3.2.2 Secvențe Stimul/Răspuns

- Stimul: Utilizatorul solicită raportul consumului de combustibil pentru o perioadă specifică.

Răspuns: Sistemul generează și afișează raportul solicitat.

- Stimul: Sistemul detectează un consum de combustibil neobișnuit.

Răspuns: Sistemul trimite alerte și generează rapoarte detaliate pentru investigații.

3.2.3 Cerințe Funcționale

Sistemul trebuie să permită monitorizarea în timp real a consumului de combustibil pentru fiecare vehicul.

Utilizatorul trebuie să poată genera rapoarte personalizate privind consumul de combustibil.

Sistemul trebuie să detecteze și să alerteze în cazul unui consum de combustibil neobișnuit.

Sistemul trebuie să stocheze istoricul consumului de combustibil pentru analize ulterioare.

# Cerințe non-funcționale

### Cerințe de Performanță

Pentru a asigura o funcționare optimă a aplicației noastre de gestionare a flotei auto, se impun anumite cerințe de performanță:

1. Monitorizare în timp real: Aplicația trebuie să ofere actualizări în timp real privind amplasarea și starea fiecărui vehicul din flotă.

2. Viteză de răspuns rapidă: Orice interacțiune cu aplicația, inclusiv solicitările de informații și actualizări ale datelor, trebuie să fie prelucrate rapid, în timp util.

3. Eficiență a utilizării resurselor: Aplicația trebuie să fie eficientă din punct de vedere al utilizării resurselor de sistem pentru a asigura o funcționare fluidă și fără probleme, chiar și în cazul unei utilizări intense.

4. Precizie în calculul datelor: Datele precum kilometrii parcurși, consumul estimat și alte informații legate de vehicule trebuie să fie actualizate și calculate cu precizie înaltă, pentru a oferi utilizatorilor o imagine exactă a situației.

Aceste cerințe de performanță sunt cruciale pentru a asigura că aplicația noastră oferă o experiență de utilizare optimă și fiabilă pentru managerii de flotă și operatorii auto.

### Cerințe de Siguranță

Pentru a preveni orice prejudicii sau incidente neplăcute asociate utilizării aplicației noastre, trebuie să includem următoarele măsuri de precauție:

1. Autentificare și autorizare: Utilizatorii trebuie să fie autentificați și autorizați corespunzător înainte de a putea accesa datele privind flota auto.

2. Criptare a datelor: Toate datele transmise între aplicație și server trebuie să fie criptate pentru a preveni accesul neautorizat la informații sensibile.

3. Auditabilitate: Sistemul trebuie să înregistreze și să monitorizeze toate acțiunile efectuate de utilizatori pentru a asigura responsabilitatea și pentru a detecta eventuale activități suspecte.

Aceste măsuri de siguranță sunt esențiale pentru a proteja integritatea și confidențialitatea datelor utilizatorilor și a vehiculelor lor.

### Cerințe de Securitate

Pentru a respecta reglementările privind confidențialitatea și protecția datelor, aplicația noastră trebuie să respecte următoarele cerințe de securitate:

1. Conformitate cu GDPR: Toate datele personale și informațiile privind vehiculele trebuie să fie tratate în conformitate cu reglementările GDPR și alte legi privind protecția datelor.

2. Politici de acces: Trebuie să implementăm politici clare și restrictive privind accesul la date pentru a preveni accesul neautorizat la informații sensibile.

3. Actualizări și patch-uri de securitate: Aplicația trebuie să fie actualizată și întreținută în mod regulat pentru a remedia orice vulnerabilități de securitate și pentru a asigura protecția continuă a datelor.

Aceste cerințe de securitate sunt esențiale pentru a asigura că aplicația noastră respectă cele mai înalte standarde de protecție a datelor și confidențialitate.

### Atribute de Calitate ale Software-ului

În plus față de cerințele de performanță și securitate, aplicația noastră trebuie să îndeplinească și următoarele atribute de calitate ale software-ului:

1. Ușurință în întreținere: Codul aplicației trebuie să fie bine structurat și documentat pentru a facilita întreținerea și remedierea erorilor.

2. Adaptabilitate și flexibilitate: Aplicația trebuie să fie proiectată pentru a putea fi ușor adaptată la schimbările în cerințele de afaceri și tehnologice.

3. Utilizabilitate: Interfața utilizator trebuie să fie intuitivă și ușor de navigat, pentru a oferi o experiență plăcută și eficientă utilizatorilor.

4. Fiabilitate: Aplicația trebuie să fie stabilă și fiabilă, minimizând astfel timpul de nefuncționare și pierderile asociate.

5. Portabilitate: Aplicația trebuie să fie proiectată pentru a fi compatibilă cu diferite platforme și dispozitive, pentru a oferi o accesibilitate maximă utilizatorilor.

Aceste atribute de calitate sunt esențiale pentru a asigura că aplicația noastră oferă o experiență de utilizare plăcută și eficientă, îndeplinind în același timp nevoile și așteptările utilizatorilor noștri.

# Alte cerințe

### Cerințe legate de Baze de Date

1. Utilizarea unei Baze de Date Relaționale:

Sistemul trebuie să utilizeze o bază de date relațională pentru stocarea informațiilor legate de vehicule, întreținere și alte date relevante. Alegerea unei baze de date relaționale va asigura structurarea și gestionarea eficientă a datelor.

2. Implementarea unui Mecanism de Backup Automat:

Este necesar să se implementeze un mecanism de backup automat pentru baza de date, cu posibilitatea de restaurare în caz de pierdere a datelor. Acest lucru va asigura securitatea și integritatea datelor în fața oricăror situații neașteptate.

### Cerințe de Internaționalizare

1. Traducerea Interfeței Utilizator:

Interfața utilizatorului trebuie să fie tradusă în cel puțin două limbi, pentru a permite utilizatorilor din diverse locații geografice să interacționeze eficient cu sistemul. Aceasta va facilita utilizarea aplicației pentru o audiență mai largă și diversă.

2. Gestionarea Modulară a Textelor și Etichetelor:

Textele și etichetele din aplicație trebuie să fie gestionate într-un mod modular, facilitând adăugarea de noi traduceri fără modificarea codului sursă. Această abordare modulară va simplifica procesul de internaționalizare și actualizare a traducerilor.

### Cerințe Legale

1. Respectarea Legilor și Reglementărilor privind Protecția Datelor:

Sistemul trebuie să respecte toate legile și reglementările privind protecția datelor, inclusiv GDPR (Regulamentul General privind Protecția Datelor). Aceasta va asigura confidențialitatea și securitatea datelor utilizatorilor.

2. Implementarea unui Mecanism de Autentificare și Autorizare Robust:

Se impune un mecanism de autentificare și autorizare robust pentru a asigura confidențialitatea datelor și accesul controlat la informații sensibile. Această măsură va contribui la prevenirea accesului neautorizat și protejarea integrității datelor utilizatorilor.

# Anexe

5.1 Anexa A: Glosar

Flotă auto: Grup de vehicule deținute sau operate de o organizație.

Internaționalizare: Procesul de adaptare a unei aplicații pentru a funcționa în diferite limbi și culturi.

GDPR: Regulamentul General privind Protecția Datelor, o legislație privind protecția datelor personale a cetățenilor Uniunii Europene.

5.2 Anexa B: Modele de Analiză

5.3 Anexa C: Listă de Probleme