**1. Увод**

**1.1. Актуалност на проблема и мотивация**

Използването на софтуер за управление на флотилия от превозни средства гарантира привеждането на експлоатацията на фирмените превозни средства в съответствие с целите на компанията [1].

**1.2. Цел и задачи на дипломната работа**

Целта на настоящата дипломна работа е да се създаде удобна и лесна за използване уеб системе за управление на флотилия от превозни средства.

Определят се следните задачи:

1. Да се проектира и разработи система за управление на флотилия от превозни средства;
2. Приложението ще бъде проектирано и разработено съгласно с потребителските очаквания и общоприетите практики за такъв вид софтуер;
3. Системата ще предоставя достъпен и интуитивен уеб интерфейс;
4. Приложението ще разполага с добре структурирана архитектура, позволяваща лесно модифициране и разширяване в бъдеще;
5. Системата ще позволява интеграция с автомобилна телематика на различни производители;
6. Приложението ще осигурява добро ниво на сигурност спрямо кибер атаки и защита на данни;
7. Системата ще има висока производителности бързодействие;
8. За създаването на системата ще бъдат използвани актуални уеб технологии и тенденции за разработка;
9. За съхраняването на информацията ще бъдат използвани релационни бази от данни;
10. Разработка на инфраструктура за генериране на подходящи данни, заместваща автомобилната телематика;
11. Приложението ще предоставя възможност за:
    * Регистрация и вписване на потребители;
    * Управление на компания от регистриран потребител – ще включва възможности за преглед, създаване, редактиране и изтриване на компания, а също и осигуряване на достъп на други оторизирани потребители до данните за компанията, нейните превозни средства и шофьори;
    * Управление на превозни средства и шофьори – функционалности за преглед, създаване, редактиране и изтриване на автомобили и шофьори към компания от оторизиран потребител;
    * Модул за поддръжка на автомобилите – ще дава възможност за преглед, създаване, редактирене, изтриване и филтрация на дейности по поддръжката на автомобилите (например като смяна на масло, ангренажен ремък и други). Въз основа на посочени от тях интервали от време или километри, те ще могат да следят наближаващите дейности по поддръжката и да получават нотификации при просрочването им;
    * Модул за преглед на основни характеристики на презвозните средства в реално време и за изминал период – ще включва репорти, базирани на данните от автомобилната телематика. Например такива ще бъдат репорти за нивото на горивото и километража в реално време и за седмица назад;

**1.3. Очаквани ползи от реализацията [1]**

С изпълнението на поставените задачи разработеният софтуер ще допринесе за:

* По-ефективно управление на информацията за шофьорите, превозните средства и тяхното обслужване;
* Систематизирано и централизирано управление на данните за всички компоненти на флотилията от превозни средства;
* Подобряване на производителността – Намалява се възможността за човешка грешка.
* По-голям контрол върху водачите и превозните средства;
* Проследяване на различни характеристики на превозните средства в реално време и за изминал период;
* Предотвратяване на опити за злоупотреби – Следенето на нивото на горивото и километража в реално време позволяват разкриването на опити за кражба на гориво или използването на превозните средства за неслужебни цели.
* Навременно обслужване на превозните средства – Автоматизираното следене на наближаващи действия, свързани с поддръжката на автомобилите, и изпращаните нотификации намаляват възможността за пресрочване на планирани събития.
* Намаляване на разходите на гориво – Горивото е един от неизбежните разходи, който компаниите искат да понижат. Възможността за следене на различни характеристики на превозното средство (например времето на работа на двигателя при престой) позволява да се идентифицират модели на шофиране, които повишават разходите за гориво.
* Намаляване на възможността от глоби – Например при пропускане на закупуването на винетка, плащането на застраховка „Гражданска отговорност” или закъснение на технически преглед;
* Намаляване на разходите за поддръжка – Превантивната профилактика и сервизно обслужване са едни от най-важните неща в управлението на автопарк. Навременната профилактика позволява откриването на потенциални проблеми на ранен етап и намалява възможността от задълбочаване на проблемите и необходимостта от скъпо струващи ремонти впоследствие.
* Повишаване на удовлетвореността на служителите в компанията – Голяма част от данните, които преди внедряването на системата, са обработвани ръчно, ще бъдат автоматизирани.
* Оптимизация на работния процес – След внедряването на системата служителите ще могат да отделят повече време и внимание на задачи, които не могат да бъдат автоматизирани (например работата с клиенти);
* Повишаване на удовлетвореността на клиентите – Чрез намаляването на повредите на превозните средства по време на движениe и възможността за отделяне на повече внимание на техните въпроси и проблеми от страна на служителите;

**2.1.1. Управление на флотилия от превозни средства [1]:**

Управлението на флотилия от превозни средства включва инструментите, технологиите и практиките, с помощта на които бизнесът централизирано управлява своите превозни средства по оптимален начин.

**2.1.2. Софтуер за управление на флотилия от превозни средства [2]:**

Софтуерът за управление на флотилия от превозни средства (FMS) е решение, което помага на компаниите и организациите да управляват, организират и координират своите превозни средства чрез централна платформа. Той управлява информация с цел подобряване на производителността, намаляване на разходите и осигуряване на съответствие с правителствените разпоредби. В сегашния си вид включва използването на:

* Софтуер за бази данни
* Софтуер за телематика и GPS проследяване

**2.1.3. Основни функции на софтуера за управление на флотилия от превозни средства [2]:**

Съществуват четири основни функции на системите за управление на флота:

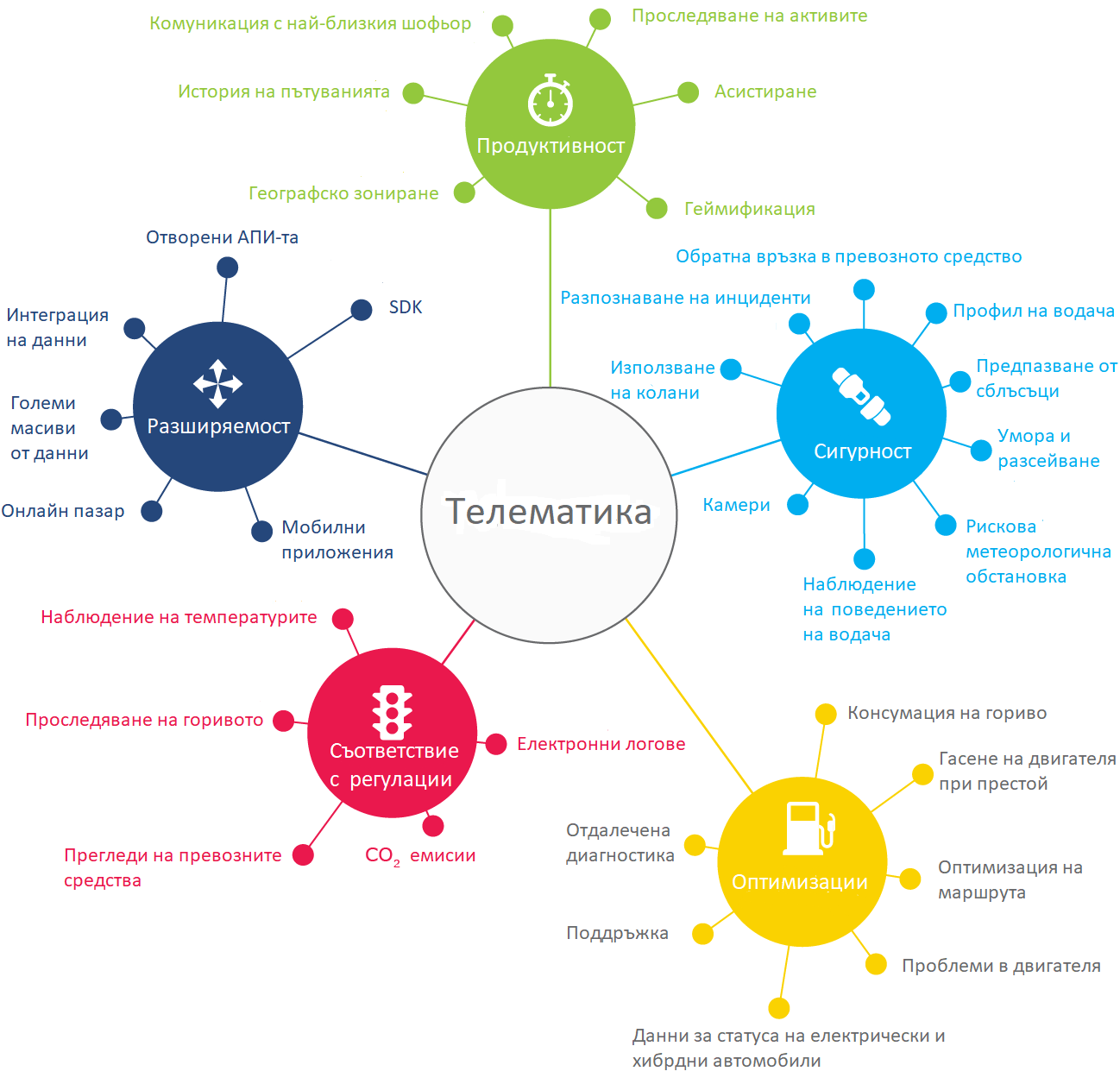
* **Управление на превозни средства** - Управлява и рационализира процесите, задачите и събитията, свързани с превозните средства. Такива например са поддръжка, регистрация, лицензиране и данъчно облагане, застраховане, анализ на разходите и инвентаризация.
* **Управление на водачите** - Включва управление на лицензи, записване на наказателни точки и нарушения, съставяне на графици.
* **Управление на инциденти** – Занимава се с управление на глоби и злополуки, както и разпределяне на разходите на водачите.
* **Проследяване** – Включва използването на телематика за планиране на маршрута, проследяване и нотификации.

**2.1.4. Телематика [3]**

Телематиката е термин, който съчетава думите „телекомуникации“ и „информатика“. Той описва широкото използване на комуникационни и информационни технологии за предаване, съхраняване и получаване на информация от телекомуникационни устройства до отдалечени обекти през мрежата.

**2.1.5. Автомобилна телематика [4]**

Обикновено терминът телематика се използва в контекста на автомобилната индустрия, където разнообразна информация за превозното средство се изпраща до отдалечени обекти чрез мрежата. Най-честите приложения на автомобилната телематика са показани на Диаграма 1.



*Диаграма 1: „Приложения на автомобилната телематика” [5]*

**2.1.4. Принцип на работа на телематика [4]**

* GPS сателитите предават данни за местоположението на Земята чрез радиовълни.
* GPS приемниците (например вградени устройства за проследяване, смартфони и други) събират тези данни, за да изчислят своите GPS координати и след това предават тази информация заедно с други данни чрез мрежата (например 4G).
* Мрежовите кули събират тези данни и го предават на уеб базирани компютърни сървъри.
* Компютърните сървъри съхраняват и обработват данните, превръщайки ги в използваема информация.
* Собствениците на флота могат да получат достъп до данните за превозните средства, като влязат в защитен уебсайт.

Източници:

[1] <https://financesonline.com/what-is-the-purpose-of-fleet-management/>

[2] <https://fleet-management.financesonline.com/>

[3] <https://searchnetworking.techtarget.com/definition/telematics>

[4] <https://www.verizonconnect.com/nz/glossary/what-is-telematics/>

[5] <https://www.geotab.com/blog/what-is-telematics/>

[6] https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cz/Documents/consumer-and-industrial/cz-fleet-management-in-europe.pdf