**UNIVERSITATEA „LUCIAN BLAGA” DIN SIBIU**

**FACULTATEA DE ȘTIINȚE**

**Specializarea: Informatică**

**LUCRARE DE LICENȚĂ**

|  |  |
| --- | --- |
| Coordonator științific  **Lector univ. Dr. Alina Pitic** | Absolvent  **Rotariu Rares** |

**Sibiu**

**2022**

**UNIVERSITATEA „LUCIAN BLAGA” DIN SIBIU**

**FACULTATEA DE ȘTIINȚE**

**Specializarea: Informatică**

**SUCD**

**Sistem de urmarire si control la distanta**

|  |  |
| --- | --- |
| Coordonator științific  **Lector univ. Dr. Alina Pitic** | Absolvent  **Rotariu Rares** |

**Sibiu**

**2022**

# Introducere

“ The technology you use impresses no one. The experience you create with it is everything” -Sean Gerety

# Motivație

Motivația din spatele acestei lucrări este dorința de a aduce sigurantă la volanul oricărei mașini si de a ințelege modul de condus al fiecărui participant la trafic pentru reducerea accidentelor.

Siguranța personală este un factor uriaș in viața de zi cu zi ce ne determină modul in care ne construim viitorul. În ultimi ani, apare o tendință de a evolua orice produs spre singuranța utilizatorului cât și pentru a proteja mediul înconjurator.

Raționamentul este că dorim o viața sigură in cea mai mare parte a timpului. Insa, datorită evoluției noastre, ne dorim și o doză de pericol sau incertitudine atata timp cât nu ne pune viața in pericol.

O descoperire important a omenirii este motorul cu combustie internă. Incepând cu cel pe abur și completând lista cu cel electric din aceast secol, au fost baza evoluției si al automatizării.

Prin aceste prag, următorul punct pe lista a fost dezvoltarea trenurilor si a căilor ferate pe care le folosim și in ziua de astazi. Însă trend-ul a continuat prin dezvoltarea unor mașini pentru uz personal. A fost un mare pas spre ce știm noi astazi ca fiind masina.

In ultimii ani ne confruntăm cu o creștere mare de accidente pe întreg globul, cât si al mortalitații din urma acestora. Vina există undeva intre slaba pregătire a conducătorului, lipsa atenției la volan sau lipsa infrastructurii. Datorită acestori factori, mașinile evoluează in continuare la partea de sigurantă în caz de coliziune iar infrastructura este mereu refăcută la standardele posibile.

In urma studiului personal, un alt mijloc de transport apărut este cel aerian. Acesta chiar dacă este mult mai nou, si poate părea mai periculos, cifrele determină o rată foarte mică de accidente. Un punct important de luat în considerare este modul de salvare a datelor tehnice de la bordul navei, așa numita cutie neagră (Black box). Pe scurt, aceast sistem stochează toate datele aparatului iar in caz de incident aviatic, acestea sunt salvate, vizualizate si interpretate pentru a intelece problema. După care sunt verificate sau chiar schimbate anumite elemente defectuoase cât si modul de lucru al echipei. Prin acest mod de lucru putem sa ințelegem de ce incidentele aviatice sunt minime.

Plecând de la această problemă, mai exact siguranța la volan, mi-am propus o combinare a acestor puncte esențiale în creearea unei aplicații care ar putea prevenii sau pentru a intelege de ce se produc accidente.

## Interpretarea titlului

## Structura capitolelor

# Capitolul 1. Aspecte teoretice

In acest capitol voi aborda contextul in care se incadrează tema pe care o studiez si o implementez si voi incerca sa fac clar situația in care se incadrează proiectul.

## 1**.1**Contextul problemei

## 1.2 Obiective

Scopul principal al aplicației este pentru a facilita siguranța coducătorilor auto in utilizarea unui autovehicul. Dorința noastră pentru a avea o viață fară riscuri ne indrumă spre o evoluție tehnologică in acest sens.

Prin preluarea de date, si centralizarea acestora putem sa aducem un rezultat concret spre modernizarea auto, a infrastructurii sau a regulilor de circulație pe care trebuie să le respectăm.

Datoria noastra este sa ajutăm la această dezvoltare prin accesibilitate si sigurantă, aceasta fiind oferita prin intermediul aplicației.

Stocarea datelor

Suntem toti obișnuiți să ne facem conturi și să oferim datele noastre personale pentru a obține beneficia sau să luăm parte unui grup. Platforma ofera posibilitatea de a crea cont si a oferii datele sale pentru a le centraliza si pentru a putea oferi o privire mai indetaliată a modului în care un șofer utilizează mașina. Aceste date, pe care utilizatorul allege să le pună la dispoziție sunt evaluate individual in fucție de aptitudinile acestuia cât si a vehicului condus.

Postarea autovehicului

Platforma oferă inregistrarea autovehicului in sistem, acestă acțiune fiind executată de către client, prin care ne permite accesul la datele sale. Prin acestă accțiune, noi putem verifica starea autovehicului din punct de vedere legal, daca conține toate actele necesare pentru a putea rula in mod sigur si legal pe drumurile publice. In cazul in care aceste documente sunt expirate, oferim ajutorul de reinnoire a acestora, programând autovehiculul pentru Inspecția Tehnică Periodică (ITP), sau pentru Registrul Auto Român (RAR). Pentru asigurare aceasta se poate face telefonic deoarece datele oferite de către client sunt deja in sistem.

Procesarea datelor

Teama de a oferii date cu caracter personal se regăsește si in zilele astea și este un subiect sensibil de atins sub orice formă ar fi acesta. Prin accest fapt putem ințelege ingrijorarea si preferința oamenilor de a nu oferii asemenea date.

Pe platforma dezvoltată, aceste date sunt foarte imporante pentru noi, avand un caracter confidențial între client și noi. Sunt cerute pentru a putea ajuta clientul pentru o utilizare cat mai facilă a autovehicului. Sondajele create pe baza acestora pentru intelegere si dezvoltare sunt anonime.

Postarea fisierelor

Dupa postarea mașinii, ajutăm clientul prin gestionarea si colectarea tutoror actelor necasare. Prin această gestiune, utilizatorul are acces asupra tuturor documentelor într-un singur loc.

Asistență

In cazul în care conducatorul auto necesită asistentă rutieră, pentru mașina sa care este înregistrarea pe platforma, sau în urma unui accident rutier, oferim asistența pentru rezolvarea problemelor. În cazul problemelor tehnice oferim platformă pentru ridicare si deplasare a mașinii, cât și legătura cu un service auto prin care oferim datele preluate de către noi pentru a facilita reparația.

# Capitolul 2.Tehnologii

## 2.1 Tehnologii Web

### 2.1.1. HTML

HTML sau /HyperText Markup Language/ este un limbaj stardard pentru afișarea intr-o pagină web. Acest limbaj este, in cele mai multe din cazuri ajutat de către design-ul unui pagini adică Cascading Style Sheets (CSS) si de crătre scripturi cum ar fi JavaScript.

O pagină web primește documentul HTML de la un server web sau de la o sursă locală după care il transcrie intr-o pagină web multimedia. El defineste scrutura unei pagini web, din punct de vedere semantic si de multe ori include setari de bază ale afișeajului paginii.

Systemul de scriere in HTML grupează in block-uri datele introduse prin tag-uri specifice cum ar fi ////// . Acestea crează o structură simpla a paginii in vederea fuctionalitatii si a aspectului total. Pagina web nu afisează aceste tag-uri, ci le interpretează si afisează in fuctie de acestea continutul dorit in forma dorită.

Acest //Hypertext// aste modul prin care aceste paginii sunt interconectate prin link-uri, atat cu o singura pagină cat si intre mai multe pagini. Aceste link-uri sunt baza unui site Web, au rolul pentru a diferentia zonele acesate de către utilizatori si ofera libertatea de a aranja totul după bunul plac.

### 2.1.2 CSS

CSS sau /Cascading Style Sheets/ este un limbaj care descrie si stilizeaza documentul HTML inainte de vizualizare. CSS este o tehnologie foarte raspandită pe intreg internetul si este o componentă primară al oricărui site pe langa HTML si JavaScript.

CSS a fost creat pentru a separa prezentarea si aranjare prin schimbarea sau adaugarea de distante, culori sau font-uri diferite. Acest sistem permite de a grupa anumite secvente din pagina sau de text pentru a se realiza aceste schimbari pe anumite bucați de site. Acesta separare poate aduce beneficii pentru acesibilitate, aduce mai multă flexibilitate si control asupra textului utilizat. Aceste beneficii pot fi folosite de mai multe paginii simultat, acest mod de lucru reducând complexitatea, repetitea cat si timpul de incarcare a unei pagini si spatiului de stocare necesar.

Prin separarea obiectelor sau al informației, puteam sa accesăm moduri diferite pe care acest limbaj le contine la baza, adica, in momentul afisări unui site pe un laptop acesta să acceseze un anumit stil de afisare si in momentul de printare al acestui site, el să arate diferit. Prin acest mod putem schimba si formatul pentru accesul site-ului de pe un telefon mobil.

Denumirea de /cascading/ provine de la modul in care acest limbaj gestioneaza prioritatea componentelor sale. Precum o cascadă, modul de prioritate este determinat in modul de primul este cel mai putin important iar ultimul este cel mai important.

La nivel sintactic, CSS folosește un mod simplu de prelucrare, utilizând cuvinte specifice din limba Engleză pentru anumite stiluri specifice. Fiecare stil contine o lista de reguli care la rândul lor contin unul sau mai mulți selectori sau block-uri de continut.

### 2.1.3 JavaScript

JavaScript, de multe ori prescurtat atât in cod cât si in vorbire ca JS, este un limbaj de programare care este unul din principalele componente dintr-un site. Peste 97% din site-urile pe care le gasim pe internet sunt compuse cu JavaScript pe partea de client pentru a gestiona modul de lucru al paginilor. Acest limbaj este des utilizat si în componența altor librări. Toate marile sisteme de creeare a paginilor web folosesc la baza un sistem dedicat de executie a limbajului JavaScript pentru fuctionarea lor.

javaScript este un limbaj de nivel înalt, de multe ori un limbaj care lucrează in momentul lansării si este conform cu standardul //ECMAScript//. Limbajul contine in componența sa modul dinamic de scriere, un mod prototip pentru orientarea pe obiecte (OOP) si fuctii de prima clasa. Contine o interfată de programare destinată pentru aplicatii (API) pentru lucrul cu text, date, expresii, structuri de date standard si de modelul de document (DOM).

Limbajul JavaScript a fost destinat paginilor web, dar, prin evoluție a ajuns să fie integrat si in componența serverelor și o mulțime de alte aplicații. Cel mai popular mod de utilizare este in Node.js ().

Deși Java si JavaScript sunt similare, acestea fiind des confundate datorită numelui asemanator, sintaxelor sau a librăriilor standard, ele sunt doua limbaje diferite, avand la bază două concepte specifice.

### 2.1.4 Bootstrap

Bootstrap este un framework //open-source// dezvoltat pentru a putea adaptabil atat pentru afișarea pe mobil cât și pentru web. El conține în componența sa HTML, CSS cat și în anumite situații JavaScript pentru anumite componente cum ar fi butoane, bară de navigare, formulare sau altele.

Bootstrap este o combinație de HTML, CSS si JavaScript care este încapsulat in așa fel încât sa ofere programatorului un mod ușor de al utiliza pentru integrarea intr-o pagină web. Un mod primar de al utiliza este pentru a adăuga unei pagini culoare, marime, font sau chiar aranjarea in pagină. Acestea pot fi schimbate de către utilizator oricând, si poate alege dupa propria preferință. După ce este adăugat la proiect, Bootstrap aduce elementele de bază de design pentru orice pagină HTML. Drept rezultat, acest mod de lucru reușește sa uniformizeze aplicația, atat in legătura cu font-ul si spațierea cat si asupra elementelor sale cum ar fi tabele sau butoane, dând un aspect plăcut vizual. In aceași noanța, creatorul poate utiliză diferite moduri de CSS puse la dispozitie de către Bootstrap, cum ar fi tabele deschise sau inchise la culoare cat si pentru a evidenția anumite parți din continut prin mutarea cursorului deasupra acestuia.

Bootstrap aduce la proiect si câteva componente de JavaScript, acestea aducând la rândul său elemente noi de interacțiune cum ar fi carusele cu poze.

//poza din proiect cu caruselul//

In același timp, acesta componentă poate sa marească fuctionalitatea anumitor interfațe grafice existente cum ar fi fucția de auto-completare a unui input field//.

Cea mai utilizata fucție din Bootstrap este pentru alinierea componentelor, deoarece acesta afectează intrega pagină si poate schimba cu totul percepția unui site.

Modul de baza de integrarea a unui element se numește cutie sau componenta, acesta fiind de la un buton sau o bucata de text pana la un carusel cu poze sau tabel. Aceste componente se pot fixa, adica pot sa mențină aceeași marime sau distanțare fața de pagină, sau pot sa fie fluide sau să se auto-dimensioneze in fucție de necesitați sau spațiu oferit in pagină. Acest mod de auto-dimensionare ne ajută in momentul in care pagina este accesată atat de pe un laptop cât si de pe un telefon mobil.

//poza site web//poza site telefon//

### 2.1.5 Angular

Angular este o aplicație web open-source bazată pe limbajul TypeScript, dezvoltată de catre echipa Angular in cadrul firmei Google, și de către comunitatea care foloseste acest framework//. Angular este o aplicație destinată dezvoltării unui site pe partea de frontend// si foloseste Node.js ca si servăr pentru lansarea aplicației si pentru compilarea acesteia. Limbajul TypeScript folosit de Angular, este un limbaj asemanator la bază cu limbajul JavaScript.

Angular este o platformă si un framework pentru crearea unei aplicații single-page// utilizand HTML, CSS si TypeScript. Implementează serii de fucții de baza cât și opționale prin librările sale care pot fi adăugate.

Arhitectura pe care o utilizează si se bazează, prezintă conceptul de utilizare a componentelor, adică zone de cod individuale. Aceste componente sunt organizate in NgModules.

NgModules colectează si execută acest cod, transformând-ul in fucții. Aplicația Angular este definită ca un set de funcții din NgModules, avand cel puțin o pagină principală.

Orice aplicație Angular conține cel puțin o componentă, aceasta având o cale pentru a putea fi accesată în momentul lansării aplicației. Orice componenta este definită precum o clasă in contextul aplicației, având în asociere un fișier HTML pentru afișare in momentul lansării, și un fișier CSS.

TypeScript, limbajul de baza pe care se bazează Angular, este un limbaj dezvoltat și intreținut de Microsoft. Acest limbaj este o evoluție a limbajului JavaScript, prin care poate sa execute o aplicație pe partea de afișare cat si pe partea de conexiune la server. Prin compilare acesta se intransforma in JavaScript pentru a asigura o utilizare constanta si eficienta asa cum s-a dovedit limbajul JavaScript in decursul timpului.

2.2 Baze de date

2.2.1 Firebase

# Bibliografie

1. <https://ro.wikipedia.org/wiki/JavaScript>
2. <https://en.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_(front-end_framework)>
3. <https://angular.io/guide/architecture>
4. https://en.wikipedia.org/wiki/Angular\_(web\_framework)
5. <https://en.wikipedia.org/wiki/TypeScript>