Aplicație pentru gestionarea controalelor la granițele din românia

PROIECT DE DIPLOMĂ

Autor: Dennis-Raul DRĂGUȘIN

Conducător științific: SL. Dr. Ing. Mihai HULEA

|  |  |
| --- | --- |
| DECAN  **Prof. dr. ing. Liviu MICLEA** | Vizat,  DIRECTOR DEPARTAMENT AUTOMATICĂ  **Prof. dr. ing. Honoriu VĂLEAN** |

Autor: Dennis-Raul DRĂGUȘIN

Aplicație pentru gestionarea controalelor la granițele din România

1. **Enunțul temei:** *O scurtă descriere a temei proiectului de diplomă*
2. **Conținutul proiectului:** *(enumerarea părților componente) Pagina de prezentare, Declarație privind autenticitatea proiectului, Sinteza proiectului, Cuprins, Titlul capitolului 1, Titlul capitolului 2,… Titlul capitolului n, Bibliografie, Anexe.*
3. **Locul documentării:** *Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, alte locuri dacă este cazul*
4. **Consultanți:** *ing. Prenume Nume (dacă este cazul)*
5. **Data emiterii temei:**
6. **Data predării:**

Semnătura autorului

Semnătura conducătorului științific

**Declaraţie pe proprie răspundere privind**

**autenticitatea proiectului de diplomă**

Subsemnatul(a) **Prenume NUME**  , legitimat(ă) cu CI/BI seria nr. , CNP ,

autorul lucrării:

elaborată în vederea susținerii examenului de finalizare a studiilor de licență la **Facultatea de Automatică și Calculatoare**, specializareaChoose an item.**,** din cadrul Universității Tehnice din Cluj-Napoca, sesiunea Choose an item. a anului universitar 2022-2023, declar pe proprie răspundere, că această lucrare este rezultatul propriei activități intelectuale, pe baza cercetărilor mele și pe baza informațiilor obținute din surse care au fost citate, în textul lucrării, și în bibliografie.

Declar, că această lucrare nu conține porțiuni plagiate, iar sursele bibliografice au fost folosite cu respectarea legislației române și a convențiilor internaționale privind drepturile de autor.

Declar, de asemenea, că această lucrare nu a mai fost prezentată în fața unei alte comisii de examen de licență.

În cazul constatării ulterioare a unor declarații false, voi suporta sancțiunile administrative, respectiv, *anularea examenului de licență*.

Data Prenume NUME

(semnătura)

**SINTEZA**

proiectului de diplomă cu titlul:

Titlul lucrării

Autor: **Prenume NUME**

Conducător științific: **Titlu. ing. Prenume NUME**

1. Cerințele temei:

2. Soluții alese:

3. Rezultate obținute:

4. Testări și verificări:

5. Contribuții personale:

6. Surse de documentare:

Semnătura autorului

Semnătura conducătorului științific

Cuprins

[1 Introducere 2](#_Toc134534341)

[1.1 Context general 2](#_Toc134534342)

[1.2 Obiective 2](#_Toc134534343)

[1.3 Specificații 2](#_Toc134534344)

[2 Studiu bibliografic 3](#_Toc134534345)

[2.1 Node.js 3](#_Toc134534342)

[2.2 mongodb 3](#_Toc134534343)

[2.3 react 2](#_Toc134534344)

[2.4 google maps api 2](#_Toc134534342)

[2.5 Controalele vamale in România 2](#_Toc134534342)

[2.6 Utilizarea aplicatiilor web in gestionarea granitelor 2](#_Toc134534342)

[3 Analiză, proiectare, implementare 4](#_Toc134534346)

[3.1 Analiză 2](#_Toc134534342)

[3.1.1 Granitele din România 7](#_Toc477457108)

[3.1.2 Specificațile aplicației 7](#_Toc477457108)

[3.1.3 Tehnologiile utilizate 7](#_Toc477457108)

[3.2 Proiectare 2](#_Toc134534342)

[3.2.1 Arhitectura aplicației 7](#_Toc477457108)

[3.2.2 Node.js și framework-ul Express 7](#_Toc477457108)

[3.2.3 React și bibliotecile asociate 7](#_Toc477457108)

[3.2.4 Baza de date MongoDB 7](#_Toc477457108)

[3.3 Implementare 2](#_Toc134534343)

[3.3.1 Autentificare și autorizare utlizatori 7](#_Toc477457108)

[3.3.2 Introducerea si vizualizarea controalelor 7](#_Toc477457108)

[3.3.3 Implementarea și interacționarea cu GoogleMaps 7](#_Toc477457108)

[3.3.4 Testarea aplicatiei 7](#_Toc477457108)

[4 Concluzii 5](#_Toc134534347)

[4.1 Rezultate obținute 5](#_Toc134534348)

[4.2 Direcții de dezvoltare 5](#_Toc134534349)

[5 Bibliografie 9](#_Toc134534358)

# Introducere

## Context general

Într-o lume in care tehnologia evoluează rapid și în care există o nevoie tot mai mare de eficiență și automatizare, dezvoltarea de aplicații web devine o preocupare importantă pentru mulți dezvoltatori de software. Aceste aplicații web pot oferi soluții pentru diverse probleme într-o multitudine de domenii, inclusiv în sectorul vamal.

Această lucrare de licență are ca scop dezvoltarea unei aplicații web pentru gestionarea controalelor de la granițele României pentru autovehiculele de transport rutier. Necesitatea de a avea un sistem automatizat pentru a monitoriza controalele la granițele terestre și pentru a oferi o mai bună gestionare a acestora, motivează crearea unei astfel de aplicații.

Prin intermediul acestei aplicații, utilizatorii au posibilitatea de a introduce controale de mașini și camioane și de a vizualiza aceste controale într-un mod simplu și intuitiv. Mai mult decât atât, aplicația oferă o interfață de hartă interactivă, cu ajutorul căreia utilizatorii pot să vizualizeze granițele României și controalele asociate cu fiecare în parte.

Importanța acestei lucrări este dată de faptul că aplicația dezvoltată poate aduce o serie de beneficii, precum reducerea timpului de așteptare la graniță și îmbunătățirea siguranței rutiere. De asemenea, poate fi folosită ca instrument pentru analiza datelor și îmbunătățirea proceselor de gestionare a controalelor la granițe.

Aplicația a fost dezvoltată utilizând tehnologiile Node.js, MongoDB și React, iar implementarea a fost aleasă din cauza flexibilității și eficienței lor. Tehnologiile menționate permit dezvoltatorilor să construiască aplicații complexe si scalabile cu ușurință.

Această lucrare de licență este structurată în cinci capitole. Primul capitol prezintă o introducere generală în lucrare și motivele pentru care aceasta a fost dezvoltată. Al doilea capitol descrie studiul bibliografic și analiza datelor din domeniul transporturilor și al controlului la granițe. Capitolul trei descrie procesul de analiză, proiectare și implementare a aplicației web dezvoltate. Al patrulea capitol oferă concluzii și direcții de dezvoltare ulterioară a aplicației. Ultimul capitol este reprezentat de bibliografia lucrării, unde se regăsesc toate sursele din care au fost extrase informații.

## Obiective

Obiectivele acestei lucrări de licență sunt următoarele:

1. Realizarea unei aplicații web moderne, folosind tehnologii actuale si populare, precum Node.js, MongoDB si React, pentru a gestiona controalele de la granițele României într-un mod ușor și eficient.
2. Crearea unei interfețe grafice intuitive și ușor de folosit, care să permită utilizatorilor să adauge și să vizualizeze controalele la granițele României în timp real.
3. Integrarea hărții Google Maps în aplicație pentru a permite vizualizarea granițelor din România și a controalelor asociate acestora. Prin intermediul acestei funcții, utilizatorii vor putea vizualiza granița pe hartă și vor putea accesa informații detaliate despre controalele din zona respectiva.
4. Posibilitatea utilizatorilor de a filtra controalele în funcție de tipul acestora, mai exact dacă sunt controale pentru mașini sau controale pentru camioane. Această funcție va oferi utilizatorilor o mai mare flexibilitate în gestionarea controalelor și o mai bună organizare a acestora.
5. Identificarea și rezolvarea problemelor legate de securitatea și integritatea datelor utilizatorilor. Prin intermediul utilizării bazei de date MongoDB și prin implementarea unor măsuri de securitate adecvate, se asigură că datele utilizatorilor sunt protejate și nu pot fi accesate de persoane neautorizate.
6. Înțelegerea și aplicarea conceptelor teoretice din domeniul programării web, bazate pe arhitectura client-server, RESTful API și baze de date de tip NoSQL.
7. Testarea și validarea aplicației, atât pe plan funcțional cât și pe plan al performanței, pentru a garanta o experiență cât mai bună pentru utilizatori.

Aceste obiective au scopul de a îmbunătății eficiența procesului de monitorizare a traficului de vehicule și persoane la frontieră. Obiectivele vor fi atinse prin intermediul analizei și proiectării aplicației, implementării și testării acesteia, precum și prin prezentarea direcțiilor de dezvoltare ulterioară.

## Specificații

În specificațiile lucrării detaliați cerințele. Descrieți ce intenționați să obțineți. Vă puteți referi la funcțiile aplicației, interfață, nivele de performanță, structuri de date, elemente, securitate, fiabilitate, calitate, limitări, etc.

# Studiu bibliografic

Conține o analiză a ceea ce s-a realizat/studiat anterior. Arătați că ați studiat materiale bibliografice și că ați înțeles ceea ce ați citit.

Puteți include diferite puncte de vedere asupra problemei pe care o rezolvați în lucrare.

Nu uitați să citați corespunzător autorii oricărei idei extrase dintr-o sursă bibliografică.

# Analiză, proiectare, implementare

Aceasta parte a lucrării este flexibilă și depinde foarte mult de natura lucrării, poate fi organizată în mai multe capitole și conține contribuțiile personale ale autorului.

Includeți:

* + Detalii referitoare la analiză și proiectare:
    - descrierea metodelor pe care le-ați aplicat pentru rezolvarea problemei,
    - descrierea materialelor, procedurilor
    - calcule, tehnici, descrierea echipamentelor
    - metodologia de proiectare
    - informațiile necesare pentru ca cineva să poată reface lucrarea
  + Implementare :
    - Descrieți detaliile tehnice ale implementării aplicației: mediul de implementare, modul de prezentare, modul de utilizare al aplicației, etc.
  + Testare si validare :
    - Descrieți metodologia de testare a aplicației și rezultatele
    - Includeți experimentele pe care le-ați realizat, analiza rezultatelor pe care le-ați obținut.

# Concluzii

## Rezultate obținute

Evidențiați toate rezultatele pe care le-ați obținut și trageți concluzii din ele. Puteți prezenta o analiză critică a ceea ce ați realizat comparativ cu alte lucrări/studii anterioare.

Includeți o listă a contribuțiilor pe care le-ați avut în domeniul temei abordate.

## Direcții de dezvoltare

Descrieți direcțiile posibile de dezvoltare.

# Reguli de formatare

## Formatarea paginii

* + Dimensiunea paginii: A4
  + Margini: 2.5 cm (sus, jos, stânga, dreapta)
  + Antet și subsol: 1.27 cm de la marginea paginii
  + În antetul paginii (header): titlul capitolului, centrat, stil: Header\_style
  + În subsolul paginii: numărul paginii, centrat

## Titluri și stiluri

Titlurile capitolelor și subcapitolelor se marchează cu stilurile Heading 1 – 4, conform documentului model anexat în format Word. Descrierea stilurilor utilizate în document este prezentată în Tabelul 5.1.

Tabelul 5.1. Stiluri utilizate în acest document

| Nr. | Stil | Utilizat pentru | Format |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Normal | Text normal | Font: (Default) Cambria, 12 pt, Justified, Line spacing: Multiple 1.1 li, Space After: 6 pt |
| 2 | Titlu | Titlul proiectului, prima pagină | Font: 24 pt, Small caps, Centered Line spacing: single, Space Before: 126pt, After: 0 pt, |
| 3 | Titlu2 | Titlul proiectului, pagina de prezentare | Font:14pt, Bold, Centered |
| 4 | Heading 1 | Titlurile capitolelor (nivel 1) | Font: 24 pt, Indent: Left: 0 cm Hanging: 0.76 cm, Space Before: 24pt, After: 12pt |
| 5 | Heading 2 | Titlurile subcapitolelor (nivel 2) | Font: 14 pt, Bold, Indent: Left: 0 cm  Hanging: 1.02 cm, Space Before: 18pt, After: 12pt |
| 6 | Heading 3 | Titlurile secțiunilor (nivel 3) | Font: Bold, Indent: Left: 0 cm Hanging: 1.27 cm, Space Before: 6 pt, After: 6pt |
| 7 | Heading 4 | Titlurile secțiunilor (nivel 4) | Font: Italic, Indent: Left: 0 cm Hanging: 1.52 cm, Space Before: 2 pt, After: 0 pt |
| 8 | Caption | Legenda figurilor și tabelelor | Font: Italic, Font color: Text 1, Line spacing: single, Space After: 10 pt, |
| 9 | Header\_style | Antetul paginii | Font: 10 pt, Italic, Centered, Border: Bottom: (Single solid line, Background 1, 0.5 pt Line width) |

## Figuri, tabele și ecuații

### Figuri

Figurile se inserează în text centrate, cu etichetă de numerotare și legendă (Caption) în partea de jos a figurii. Numărul figurii include și numărul capitolului, după exemplul prezentat în Figura 5.1.



Figura 5.1. Figură exemplu, stil: Caption

## Tabele

Tabelele se inserează în text centrate, cu etichetă și legendă (Caption) în partea de sus a tabelului, aliniată la stânga. Numărul tabelului include și numărul capitolului, după cum este prezentat, de exemplu, în Tabelul 5.1.

## Ecuații

Ecuațiile se inserează în text centrate, cu numerotare în partea dreaptă. Numărul ecuației include și numărul capitolului, conform exemplului din relația (5.1).

|  |  |
| --- | --- |
|  | (5.1) |

## Referințe bibliografice

Se recomandă ca citarea referințelor bibliografice să fie făcută în formatul IEEE.

În secțiunea Bibliografie sunt prezentate exemple pentru: o citare a unui capitol dintr-o carte [1], un articol publicat într-o revistă [2] și un articol publicat la o conferință [3].

Detalii cu privire la formatul citării diverselor tipuri de referințe pot fi găsite în [4] sau [5].

Referințele bibliografice se pot insera în text utilizând facilitățile Word de a adăuga surse și bibliografie unui document (References -> Citations & Bibliography). Dacă formatul IEEE pentru bibliografie nu este instalat implicit în Word, se poate descărca gratuit de la:

<https://bibword.codeplex.com/wikipage?title=Styles&referringTitle=Home>

Instrucțiunile de instalare pentru diferite versiuni de Word se pot obține de la aceeași adresă.

# Bibliografie

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | P. Nume, "Titlul capitolului," în *Titlul cartii*, Oras, Editura, 2016, pp. 1-24. |
| [2] | P. Nume, "Titlul articolului," *Titlul revistei,* vol. 1, no. 2, pp. 22-30, 2016. |
| [3] | P. Nume, "Titlul articolului," în *Numele conferintei*, Oras, 2015. |
| [4] | "IEEE Citation Reference," 2009. [Online]. Available: https://www.ieee.org/documents/ieeecitationref.pdf. |
| [5] | "IEEE Editorial Style Manual," 2016. [Online]. Available: https://www.ieee.org/documents/style\_manual.pdf. |