



**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**


DIN CLUJ-NAPOCA


**FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE  
DEPARTAMENTUL CALCULATOARE**



## **TITLUL LUCRĂRII DE LICENȚĂ**

LUCRARE DE LICENȚĂ

Absolvent:  **Prenume NUME**

Coordonator  
științific:  **titlul științific Prenume NUME**

 **2024**



**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**  
DIN CLUJ-NAPOCA

**FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE**  
**DEPARTAMENTUL CALCULATOARE**

DECAN,  
Prof. dr. ing. Vlad MUREȘAN

DIRECTOR DEPARTAMENT,  
Prof. dr. ing. Rodica POTOLEA



Absolvent: **Prenumele NUMELE**

**TITLUL LUCRĂRII DE LICENȚĂ**

1. **Enunțul temei:** *Scurtă descriere a temei lucrării de licență și datele inițiale*
2. **Conținutul lucrării:** *(enumerarea părților componente) Exemplu: Pagina de prezentare, aprecierile coordonatorului de lucrare, titlul capitolului 1, titlul capitolului 2, ... titlul capitolului n, bibliografie, anexe.*
3. **Locul documentării:** *Exemplu: Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Departamentul Calculatoare*
4. **Consultanți:**
5. **Data emiterii temei:** *1 noiembrie 2023*
6. **Data predării:** *12 iulie 2024*

Absolvent: \_\_\_\_\_

Coordonator științific: \_\_\_\_\_

**FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE**  
**DEPARTAMENTUL CALCULATOARE****Declarație pe propria răspundere privind  
autenticitatea lucrării de licență**

Subsemnatul(a) \_\_\_\_\_, legitimat(ă) cu

\_\_\_\_\_ seria \_\_\_\_\_ nr. \_\_\_\_\_  
CNP \_\_\_\_\_, autorul lucrării

\_\_\_\_\_ elaborată în vederea susținerii examenului de finalizare a studiilor de licență la Facultatea de Automatică și Calculatoare, Specializarea \_\_\_\_\_ din cadrul Universității Tehnice din Cluj-Napoca, sesiunea \_\_\_\_\_ a anului universitar \_\_\_\_\_, declar pe propria 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

Nume, Prenume

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Semnătura

## Instrucțiuni generale

**De citit înainte (paginile de aici până la cuprins se vor elimina din versiunea finală):**

1. Cele trei pagini anterioare (foaie de capăt, foaie sumar, declarație) se vor lista pe foi separate (nu față-verso), fiind incluse în lucrarea listată.
  - a. Foaia de sumar (a doua) necesită semnătura absolventului, respectiv a coordonatorului.
  - b. Pe declarație se trece data când se predă lucrarea la secretarii de comisie.
  - c. Pe foaia de capăt, se va trece corect titulatura cadrului didactic îndrumător (consultați pagina de unde ați descărcat acest document pentru lista cadrelor didactice cu titlaturile lor).
2. **Cuprinsul** începe pe pagina nouă, impară (dacă se face listare față-verso). Pentru actualizarea cuprinsului, folosiți meniul *References: Table of Contents->Update table*. Cuprinsul este numerotat cu cifre romane, litere mici.
3. Toate capitolele încep pe o pagină nouă. Acest lucru este realizat folosind simbolul de formatare *Section Break* cu opțiunea *Next Page*, care a fost folosit la sfârșitul fiecărui capitol. Dacă ștergeți din greșală simbolul, îl puteți pune înapoi folosind submeniul *Breaks* al meniului *Layout*. Numerotarea paginilor începe de la 1 la primul capitol (**Introducere**).
4. **Formatarea:**
  - a. Mărimea paginii este A4, cu toate marginile de 25.4 mm
  - b. Fontul folosit implicit în acest document este Times New Roman, 12pt, conform stilului *Normal*, cu spațiere la 1 rând (*Paragraph->Line spacing->1.0*) și *Alignment: Justify*.
  - c. Capitolele încep pe o pagină nouă.
  - d. Pentru prima linie din fiecare paragraf se folosește indentare (implicit în *Normal Style*), iar între paragrafe succesive nu se lasă distanță suplimentară.
  - e. Folosiți stilurile predefinite în acest document (*Headings*, *Figura*, *Tabel*, *Normal* etc.)
  - f. **Titlurile:**
    - i. Pentru capitole: *Heading 1*, numerotat cu o cifra (Capitolul x. Numele capitolului), font Times New Roman 16pt, Bold, 30pt spațiu vertical înainte, 18pt spațiu după.
    - ii. Pentru secțiuni: *Heading 2*, font Times New Roman 14pt, Bold, spațiu vertical înainte de titlu 12pt, spațiu după 6pt.
    - iii. Pentru subsecțiuni: *Heading 3*, Times New Roman 12pt, Regular, spațiu vertical înainte de titlu 12pt, spacing după 6pt
5. Vizualizați (și în timpul editării, dacă e cazul) acest document după ce activați vizualizarea simbolurilor ascunse de formatare (click pe pictograma  $\pi$  din meniul *Home->Paragraph*).
6. Respectați restul instrucțiunilor din fiecare capitol.
7. Înainte de salvarea ca fișier pdf, din meniul *Review* alegeți *No Markup*. Apoi alegeți din meniul *Options* opțiunile din figura următoare

Options ? X

Page range

☒ All

☐ Current page

☐ Selection

☐ Page(s) From: 1 To: 1

Publish what

☒ Document

☐ Document showing markup

Include non-printing information

☒ Create bookmarks using:

☒ Headings

☐ Word bookmarks

☒ Document properties

☒ Document structure tags for accessibility

PDF options

☒ PDF/A compliant

☒ Optimize for image quality

☒ Bitmap text when fonts may not be embedded

☐ Encrypt the document with a password

## Cuprins

<b>Capitolul 1. Introducere .....</b>	<b>1</b>
<b>Capitolul 2. Obiectivele proiectului.....</b>	<b>2</b>
<b>Capitolul 3. Studiu bibliografic .....</b>	<b>4</b>
<b>Capitolul 4. Analiză și fundamentare Teoretică .....</b>	<b>6</b>
4.1. Exemplu de titlu de secțiune.....	6
4.1.1. Exemplu de titlu de subsecțiune .....	6
<b>Capitolul 5. Proiectare de detaliu și implementare .....</b>	<b>8</b>
<b>Capitolul 6. Testare și validare.....</b>	<b>10</b>
<b>Capitolul 7. Manual de instalare si utilizare .....</b>	<b>12</b>
<b>Capitolul 8. Concluzii .....</b>	<b>14</b>
<b>Bibliografie .....</b>	<b>16</b>
<b>Anexa 1.....</b>	<b>18</b>
<b>Anexa 2.....</b>	<b>19</b>
<b>Anexa 3.....</b>	<b>20</b>

## Capitolul 1. Introducere

Ce se scrie aici:

- Contextul proiectului
- Conturarea domeniului exact al temei

Între 2 și 3 pagini. Nu puneți secțiuni

## **Capitolul 2. Obiectivele proiectului**

În acest capitol se prezintă tema propriu zisă (sub forma unei teme de proiectare/cercetare, formulată exact, cu obiective clare și eventuale figuri explicative).

[Între 2 și 3 pagini](#)





## Capitolul 3. Studiu bibliografic

Documentarea bibliografică are ca obiectiv prezentarea stadiului actual al domeniului/sub-domeniului în care se situează tema. În redactarea acestui capitol (în general a întregului document) se va ține cont de cunoștințele acumulate la disciplinele dedicate din semestrul 2, anul 4 (Metodologia Întocmirii Proiectelor, etc.), precum și la celelalte discipline relevante temei abordate.

Acest capitol va avea între 3 și 10 pagini.

Referințele se scriu în secțiunea *Bibliografie*. Formatul referințelor trebuie să fie de tipul *IEEE* sau asemănător. Introducerea și formatarea referințelor în bibliografie, respectiv citarea în text, se poate face manual – nu recomandăm, întrucât sunt mai greu de gestionat corect – sau folosind instrumentele de lucru menționate în ultimele paragrafe din acest capitol.

În secțiunea *Bibliografie* sunt exemple de referințe pentru articol la conferințe [1] [2], articol în jurnal [3], sau cărți [4]. Referințele spre aplicații sau resurse online (pagini de internet) trebuie să includă cel puțin o denumire sugestivă pe lângă URL ca în [5], plus alte informații dacă sunt disponibile (autori, an, etc.) și data ultimului acces. Referințele care prezintă doar o legătură spre resursa online se vor plasa în footer-ul paginii unde sunt referite.

Citarea referințelor în text este obligatorie, vezi exemplul de mai jos (în funcție de tema proiectului se poate varia modul de prezentare a metodei/aplicației).

În articolul [1] autorii prezintă un sistem pentru detecția obstacolelor în mișcare folosind stereo viziune și estimarea mișcării proprii (nu e adevărat despre articolul [1]). Metoda se bazează pe ...*trecerea în revistă a algoritmilor, structurilor de date, funcționalitate, aspecte specifice temei proiectului etc.....* Discuție: *avantaje – dezavantaje*.

În capitolul 4 al [4] se prezintă .....

Începând cu **MS Word 2007** se poate folosi sistemul integrat de gestiune bibliografiei: *References* submeniul *Citations & Bibliography*. Mai multe informații se găsesc în documentația online de la MS Office.



## Capitolul 4. Analiză și fundamentare Teoretică

Împreună cu următoarele 3 capitole trebuie să reprezinte aproximativ 70% din lucrare.

Scopul acestui capitol este să explice principiile funcționale ale aplicației implementate. Aici descrieți soluția propusă din punct de vedere teoretic - explicați și demonstrați proprietățile și valoarea teoretică:

- algoritmi utilizați și/sau propuși,
- protocoale utilizate,
- modele abstracte,
- explicații/argumentări logice ale soluției alese,
- structura logică și funcțională a aplicației.

**NU SE FAC referiri la implementarea propriu-zisă.**

**NU SE PUN descrieri de tehnologii sau lucruri care nu țin strict de proiectul propriu-zis (materiale de umplură).**

### 4.1. Exemplu de titlu de secțiune

#### 4.1.1. Exemplu de titlu de subsecțiune

Fiecare tabel introdus în lucrare este numerotat astfel: Tabelul  $x.y$ , unde  $x$  reprezintă numărul capitolului, iar  $y$  numărul tabelului din capitol. Se lasă un rând liber între tabel și paragraful anterior, respectiv următor.

Pentru a stabili titlul unui tabel, folosiți meniul *References*, submeniul *Insert caption* și din pop-up alegeți *Tabelul*.

Pentru a referi un tabel folosiți meniul *References*, submeniul *Captions*, *Cross-reference* și alegeți din pop-up *Tabelul* → *only label and number*.

Exemplu: în acest rând am inserat o referență la Tabelul 4.1.

Tabelul 4.1. Numele tabelului.

Times New Roman ( 12)	xxxx	xxxx	xxxx	

Fiecare figură introdusă în text trebuie numerotată și referită împreună cu o scurtă descriere a conținutului său. Numerotarea se face astfel Figura  $x.y$  unde  $x$  reprezintă numărul capitolului, iar  $y$  numărul figurii în acel capitol. De exemplu: în Figura  $x.y$  este prezentată o imagine sintetică a ... etc.

Folosiți meniul *References*, *Insert caption* și din pop-up alegeți *Figura*.

Pentru a referi o figură folosiți *References* → *Captions* → *Cross-reference* și alegeți din pop-up *Figura* → *only label and number*.

Exemplu: în acest rând am inserat o referință la Figura 4.1.

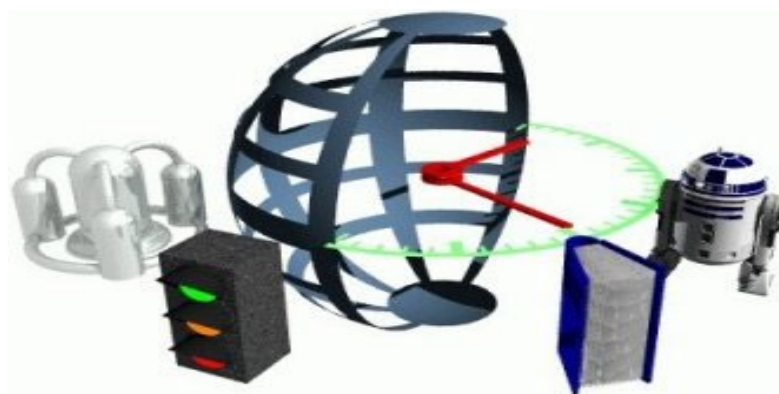


Figura 4.1. Numele figurii

## Capitolul 5. Proiectare de detaliu și implementare

Împreună cu capitolul precedent și cel următor reprezintă aproximativ 70% din total.

Scopul acestui capitol este să documenteze aplicația dezvoltată în așa fel încât dezvoltarea și întreținerea ulterioară să fie posibilă. Cititorul trebuie să poată identifica funcțiile principale ale aplicației din ceea ce este scris aici.

Capitolul ar trebui să conțină (nu se rezumă neapărat la):

- schema generală aplicației,
- descriere a fiecărei componente implementate, la nivel de modul,
- diagrame de clase, clase importante și metode ale claselor importante.



## **Capitolul 6. Testare și validare**

Acest capitol, împreună cu cele două care îl preced, va reprezenta aproximativ 70% din lucrare.





## Capitolul 7. Manual de instalare si utilizare

În secțiunea de Instalare trebuie să detaliați resursele software și hardware necesare pentru instalarea și rularea aplicației, precum și să descrieți pas cu pas procesul de instalare. Instalarea aplicației trebuie să se poată face folosind instrucțiunile date aici.

Utilizarea aplicației trebuie descrisă din punctul de vedere al utilizatorului, fără a menționa aspecte tehnice interne. Folosiți capturi ale ecranului și explicați pas cu pas interacțiunea cu persoana care execută instalarea. Folosind acest manual, o persoană ar trebui să poată instala și utiliza produsul vostru.

Minimum 1 pagină, până la 5 pagini



## Capitolul 8. Concluzii

Acest capitol va ocupa 1-2 pagini.

Capitolul ar trebui sa conțină (nu se rezumă neapărat la):

- un rezumat al contribuțiilor voastre
- o analiză critică a rezultatelor obținute
- o descriere a posibilelor dezvoltări și îmbunătățiri ulterioare



## Bibliografie

- [1] G. Boella și L. van der Torre, „Contracts as Legal Institutions in Organizations of Autonomous Agents,” în *Proceedings of the Third International Joint Conference on Autonomous Agents and Multi Agent Systems (AAMAS'04)*, New, 2004.
- [2] G. Boella, J. Hulstijn și L. van der Torre, „A Synthesis Between Mental Attitudes and Social Commitments in Agent Communication Languages,” în *Intelligent Agent Technology 05 (IAT 2005)*, Compiègne, 2005.
- [3] G. Cachon și M. Lariviere, „Supply chain coordination with revenue sharing contracts: strengths and limitations,” *Management Science*, vol. 51, pp. 30-44, 2005.
- [4] C. P. Pfleeger, S. L. Pfleeger și J. Margulies, *Security in Computing*, 5th Edition, Pearson, 2015.
- [5] Software Freedom Conservancy, „The Selenium Browser Automation Project,” [Interactiv]. Available: <https://www.selenium.dev/>. [Accesat 17 martie 2021].

După ce ați inserat/actualizat bibliografia selectați întregul tabel și aplicați stilul *Biblio*. Stilul *Normal* are indentare la începutul paragrafelor și, de aceea nu veți obține formatul ca mai sus fără acest pas.



## **Anexa 1**

...

Secțiuni de cod relevante



## **Anexa 2**

Alte informații relevante (demonstrații etc.)

...

## **Anexa 3**

Lucrări publicate (dacă există)  
etc.