

Elaborarea lucrării de licență

Etape și mod de lucru

Cuprins

1. DECIZIA ASUPRA UNEI TEME	2
1.1 Alegerea subiectului	2
1.2 Analizarea soluției	2
2. REDACTAREA UNEI LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE.....	3
2.1 Reguli de redactare	3
2.2 Detalii legate de redactarea lucrării	3
2.2.1 Semnele de punctuație.....	3
2.2.2 Imaginile.....	3
2.2.3 Referințele/bibliografia.....	3
2.2.4 Diverse.....	4
3. STRUCTURA UNEI LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE	5
4. ETAPE DE LUCRU ȘI DEADLINE-URI	7
5. PREZENTAREA LUCRĂRII DE LICENȚĂ	8

1. DECIZIA ASUPRA UNEI TEME

1.1 Alegerea subiectului

Alegeti un subiect care va interesează și pe care doreti să îl explorați.

Alegeti un subiect relativ ușor de gestionat.

Ca și studenți, trebuie să puteți:

- + Studia literatura de specialitate;
- + Colecta și analiza datele necesare;
- + Răspunde la întrebările cheie pe care le-ati propus.

Unele probleme sunt pur și simplu prea mari să fie realizabile în termenele existente. Altele sunt prea mici. Soluția este de a **selecta un subiect bine definit**, care să aibă **consistență**.

Alegeti un **subiect central**. În introducerea lucrării trebuie specificat în mod clar problema tratată și argumentul principal cu privire la aceasta.

Argumentul principal ar trebui să fie scurt și clar. Acest lucru necesită o gândire serioasă și este nevoie de săptămâni, uneori luni, pentru a dezvolta un argument convingător.

Testul lift

Cum știți când ați dezvoltat în cele din urmă un argument clar? Ar trebui să puteți explica unui profesor argumentul și motivația în timp ce urcați cu liftul de la parter la etajul 4. Dacă puteți face asta, atunci aveți un argument clar.

Cei mai mulți încep cu câteva idei generale și apoi lucrează treptat spre o definiție mai clară a temei, argumentul, precum și cele mai bune metode pentru a o implementa și testa.

1.2 Analizarea soluției

Citiți literatura pe subiect. **Comparați** soluția propusă de voi cu ceea ce există. **Aratați de ce** soluția propusă e cea mai bună.

Aflați ce au spus alți cercetători despre subiect. Pentru a explica e nevoie să puteți răspunde la următoarele întrebări:

- + Care sunt principalele abordări ale problemei?
- + De ce răspunsurile/soluțiile existente sunt nesatisfăcătoare?
- + De ce soluția propusă este mai bună?

Soluția aleasă de către voi trebuie să fie convingătoare și mai bună sau mai diferită decât alternativele.

Alegerea aplicației

În cazul dezvoltării unei aplicații care a mai fost implementată, accesați implementările existente, pentru a determina ce anume va place și ce ați implementa altfel.

2. REDACTAREA UNEI LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE

2.1 Reguli de redactare

Scrieți clar și succinct (mai ales dacă redactați într-o limbă străină)

- ✚ Folosiți un limbaj simplu.
- ✚ Spargeți frazele lungi în fraze mai scurte.
- ✚ Verificați pentru a vedea dacă se repetă o explicație sau se folosesc aceleași cuvinte de prea multe ori.
- ✚ Utilizați citate directe cu moderație și menționați numele persoanei citate.
- ✚ Verificați de două ori paragrafele de început a lucrării. Acestea ar trebui să capteze atenția cititorului.
- ✚ Introduceți întrebările cheie și argumentele centrale devreme și clar.

Editarea (și re-editarea) proiectelor este cheia pentru a realiza o lucrare cât mai clară și mai ușor de citit. Nu vă fie teamă de a reduce materiale care nu vă mai servesc, chiar dacă v-au luat mult timp să le scrieți. Amintiți-vă că ceea ce contează este calitatea produsului final.

Cititi cu voce tare în timp ce editați: Una dintre cele mai bune moduri de a vă îmbunătăți scrisul este să-l citiți cu voce tare. Astfel veți putea auzi atunci când ce ați scris nu suna destul de bine.

2.2 Detalii legate de redactarea lucrării

2.2.1 Semnele de punctuație

Dacă nu sunteți siguri pe folosirea anumitor semne de punctuație vă rog căutați materiale ajutătoare. De exemplu, VIRGULA este semnul grafic de punctuație care marchează o pauză mai mică decât punctul. ÎNAINTE de virgulă nu se pune spațiu, dar DUPĂ virgulă urmează un spațiu (Nu știu germană, dar știu franceză.).

2.2.2 Imaginile

Trebuie să conțină “caption” (de ex: Figura 1. Structura bazei de date ...).

La o imagine ne referim cu:

- ✚ “Imaginea din Figura 2 prezintă”
- ✚ “ ... după cum se poate observa în Figura 3”

2.2.3 Referințele/bibliografia

Pentru a impune autoritate în domeniu (ca să arătați că știți ce se petrece și cunoașteți și surse științifice) trebuie să însoțiți afirmații puternice (ex: „ imaginea se proiectează pe retina cu capul în jos”) de referințe prin care citați lucrări științifice care susțin sau demonstrează ceea ce scrieți. O referință dă mai multă greutate afirmației, iar vouă vă conferă autoritate.

Referințele se scriu astfel:

- ✚ “Într-o lucrare anterioară autorul a prezentat... [2].”
- ✚ “ ... articolul [3] susține “

- ✚ “ ... depinde de curent [1,3-4].”
- ✚ “ ... asa cu s-a demonstrat în [4], lumina”

Intrările din bibliografie (adică ceea ce citați) conțin: cărți, articole din jurnale sau conferințe. Referințele științifice sunt verificate/validate de cercetători din domeniu.

Wikipedia nu se consideră o referință științifică deoarece pe acest site poate scrie oricine fără ca informația să fie verificată de vreo autoritate în domeniu. La fel sunt considerate și alte forum-uri publice.

Pagini de Internet pot fi considerate referințe doar când prezentați un instrument care e o pagina web, sau când chiar nu aveți încotro. Însă ceea ce am menționat relativ la Wikipedia se aplica și aici.

Sursele care nu au fost menționate în lucrare nu sunt incluse în lista de referințe. Se recomandă utilizarea a cel puțin **20 surse literare** pentru lucrarea de licență.

În bibliografie, sursele referite vor fi trecute fie în ordinea citării, fie în ordinea alfabetică a numelor autorilor.

Cel mai indicat este să cautați ceea ce vă interesează (articole, cărți) pe **google academic**. Particularizați-vă căutarea în aproximativ ultimii 10 ani.

Folosind cuvinte cheie va fi foarte simplu să accesați și să citiți literatura actuală.

2.2.4 Diverse

Lucrarea va fi redactată folosind MSWord (ecuațiile editate cu MSequation) sau LaTeX.

Capitolele vor începe pe pagină nouă.

Figurile, tabelele și relațiile matematice vor fi numerotate în cadrul unui capitol: de exemplu, figura a doua din capitolul trei va fi numerotată cu 3.2.

Tehnoredactarea se va face cu fontul Times NewRoman 12 pct, la 1,5 rânduri, cu toate marginile de 2.5cm.

Se va utiliza un antet (header) de 1.5 cm, folosind fontul Arial 10 pct care să cuprindă titlul capitolului curent și un subsol (footer) care va cuprinde cel puțin numărul de pagină, cu cifre arabe.

Curpîsul va fi generat automat: Capitolele și secțiunile, subsecțiunile vor avea style Normal Heading 1, Heading 2, respectiv Heading 3

Iar apoi din meniu: Reference -> Index and Tables -> Table of Contents

Anexe

Anexele la lucrarea de licență pot fi incluse, dar ele nu sunt necesare. Anexele pot include surse de cod sau algoritmi, informații statistice și alte informații care să explice diverse concepte prezentate în lucrare.

3. STRUCTURA UNEI LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE

În întocmirea unei lucrări științifice se prezintă totul de la general la particular

Capitole principale:

1. Introducere
2. Parte teoretică (titlul sugestiv pe domeniu)
3. Aplicația (denumirea aplicației)
4. Concluzii

În continuare se vor prezenta capitolele principale în ordinea în care este recomandat să se scrie de-a lungul timpului.

Cap 2. Partea teoretică

În primul rând se descrie problema pe care doriți să o soluționați sau contextul de la care porniți ([secțiunea 1](#))

Apoi se descriu soluțiile sau produsele existente la ora actuală care soluționează/tratează această problemă, descriindu-se succint împreună cu avantaje și dezavantaje ([secțiunea 2](#)).

Apoi puteți trece, mai concret, la tehnologiile pe care le-ați putea folosi în implementări, descriind foarte pe scurt fiecare tehnologie cu avantaje și dezavantaje.

Apoi declarați ca ați ales una sau mai multe tehnologii, motivându-vă alegerea. Dacă sunt mai multe clase de tehnologii (de exemplu unele de client-side și altele de server-side) atunci le tratați pe rând pe fiecare. Pentru tehnologiile alese se va face o descriere mai detaliată insistând pe părțile care reprezintă interes pentru aplicația voastră ([secțiunea 3](#)).

Număr estimativ de pagini: 15 - 25

Cap 3. Aplicația (denumirea aplicației)

Descrierea aplicației se realizează în același mod: de la general la particular.

În primul rând se descrie cât mai complet aplicația, împreună cu modalități de funcționare și screenshot-uri ... ca un fel manual de utilizare ([secțiunea 1](#)).

Apoi, intrați mai în detaliu descriind, de ex., structura bazei de date, structura claselor, UML-uri, use-case-uri și ce mai aveți și mai doriți să adăugați ([secțiunea 2](#)).

Apoi, mai în detaliu, în cazul în care se întâmpină dificultăți, se descriu soluțiile putând da exemple de cod sau algoritmi, dacă e cazul ([secțiunea 3](#)).

Este indicat ca ultima parte din acest capitol să contină o comparație cu alte aplicații existente deja, cu evidențierea diferențelor și avantajul oferit de către aplicația realizată de către voi ([secțiunea 4](#)).

Număr estimativ de pagini: 15 – 30

Cap 1. Introducerea

Se scrie după întocmirea capitolelor 2 și 3 și trebuie să nu fie o secțiune lungă (de exemplu două-trei pagini).

Introducerea e „cartea de vizită” a lucrării, de aceea trebuie compusă cu grijă și scrisă după ce știm exact ce va conține lucrarea.

Introducerea trebuie să conțină:

- + relevanța temei cercetate și importanța acesteia din punct de vedere teoretic și practic motivația pentru care doriți să faceți aplicația descrisă în lucrare de ce e nevoie de o astfel de aplicație;
- + formularea și examinarea problemei tratate în lucrare;
- + scopul și obiectivele lucrării (Scopul trebuie să fie strâns legate de titlul lucrării și reflectă rezultatul care trebuie atins. Scopul lucrării trebuie să fie formulat concis, într-o singură propoziție. Scopul este specificat ulterior în obiectivele lucrării care trebuie să reflecte pași spre atingerea obiectivului.);
- + metodele de cercetare utilizate în lucrare (daca e cazul);
- + valoarea practică a lucrării

Tot in partea de introducere, trebuie sa fie specificata si structura lucrarii de licenta.

Număr estimativ de pagini: 2 - 5

Cap 4. Concluzii

Se scrie după întocmirea capitolelor 2 și 3 și introducere.

Nu trebuie să fie o secțiune lungă.

Concluziile prezintă rezultatele pentru fiecare parte a lucrării într-un mod structurat Obiectivul principal ar trebui să fie interpretarea constatărilor voastre.

Concluziile trebuie să dovedească faptul că autorul a atins scopul declarat în introducere.

Această parte conține răspunsuri la întrebările (obiective) formulate la începutul lucrării.

Concluziile trebuie să fie specifice și enunțate fără argumente suplimentare sau repetarea concluziilor făcute de alți autori.

Tot in acest capitol are loc si menționarea unor direcții sau proiecte de viitor.

Număr estimativ de pagini: 1 – 3

4. ETAPE DE LUCRU SI DEADLINE-URI

Realizarea unei lucrari care sa incheie cu succes anii de facultate necesita seriozitate si implicare.

Pentru a nu intra in criza de timp si pentru a preintampina situatia de a realizare lucrarea in luna de dinaintea sustinerii va rog sa aveti in vedere respectarea urmatorului calendar:

Activitate	Deadline	Rezultat
Decizia asupra unei teme	15 octombrie 2018	<ul style="list-style-type: none"> * Sectiunea Motivarea alegerii temei * Sectiunea Incadrarea in literatura de specialitate * 3-5 resurse bibliografice
Studierea literaturii de specialitate pentru tema aleasa	15 noiembrie 2018	<ul style="list-style-type: none"> * Sectiunea 1 din capitolul 2 * Sectiunea 2 din capitolul 2 * 10 resurse bibliografice * Design minimalist al aplicatiei
Stabilirea tehnologiilor utilizate in implementare	15 decembrie 2018	<ul style="list-style-type: none"> * Sectiunea 3 din capitolul 2 * 5-10 resurse bibliografice
Implementare aplicatie 1	15 februarie 2019	<ul style="list-style-type: none"> * Operatii CRUD pentru aplicatie * Sectiunea 2 din capitolul 3
Implementare aplicatie 2	15 martie 2019	<ul style="list-style-type: none"> * Functionalitati ale aplicatiei * Sectiunea 3 din capitolul 3
Implementare aplicatie 3	15 aprilie 2019	<ul style="list-style-type: none"> * Functionalitati ale aplicatiei * Sectiunea 1 din capitolul 3
Finalizare aplicatie	15 mai 2019	<ul style="list-style-type: none"> * Aplicatie finala * Sectiunea 4 din capitolul 3
Concluzii si Introducere	1 iunie 2019	<ul style="list-style-type: none"> * Introducere * Concluzii * Abstract (descrierea lucrarii intr-o pagina)
Verificarea si finalizarea documentatiei scrise	15 iunie 2019	<ul style="list-style-type: none"> * Lucrarea finala
Realizarea prezentarii	25 iunie 2019	<ul style="list-style-type: none"> * Prezentare ppt
Sustinerea lucrarii de licenta	~ 3-5 iulie 2019	<ul style="list-style-type: none"> * Absolvent 😊

Nerespectarea acestor etape va duce la diminuarea cu cate 1 punct/intarziere a notei coordonatorului pentru disciplina Elaborarea Lucrarii de Licenta (din anul 3 sem II).

Pentru a putea verifica in real-time a statusului activitatii voastre, va rog sa pregatiti un fisier de lucru pe google docs pe care sa il partajati, iar pentru verificarea statusului aplicatiei, vom avea intalniri periodice la facultate, cat mai apropiat de deadline-urile din calendar.

5. PREZENTAREA LUCRĂRII DE LICENȚĂ

Prezentarea trebuie să fie clară, concisă și sugestivă, să pună accent pe contribuția proprie a absolventului.

Structura prezentării

1. Titlul, numele absolventului, al conducătorului
2. Agenda/Outline prezentarii
3. Descrierea si motivarea alegerii temei.
4. Prezentarea succintă a stării de fapt în cadrul domeniului abordat.
5. Descrierea metodelor folosite/dezvoltate.
6. Probleme legate de realizare și implementare.
7. Exemplificarea celor de mai sus folosind aplicația realizată.
8. Concluzii (aspecte originale, avantaje ale soluțiilor oferite, limitări, direcții de dezvoltare).

Fiecare student are 15 minute (pe timer) pentru prezentare.

Este indicat ca sa aveti vreo 2-3 minute pentru partea introductiva, apoi 8-9 minute pentru exemplificarea functionarii aplicatiei iar ultimele 2-3 minte pentru concluzii.

Este in interesul fiecaruia dintre voi sa va „vindeti marfa” cel mai bine. O prezentare exceptionala face diferenta de aprox. 1 punct plus/minus fata de nota acordata pe lucrarea scrisa.

Nu pierdeti timpul cu prezentarea unor notiuni care nu va promoveaza partea originala din lucrare.

Dupa expirarea celor 15 minute veti fi opriti de catre comisie pentru a urma sesiunea de 5 minute de intrebari. Fiecare dintre membrii comisiei va adresa 1-2 intrebari. Intrebarile pot sa fie legate de tehnologii (motivarea alegerii unora in detrimentul altora), implementare, situatii exceptionale intalnite in decursul dezvoltarii aplicatiei, sau de alte sisteme deja existente (asta daca nu ati spus voi deja in prezentare).