

**Ghid elaborare lucrări licență/disertație, domeniul Informatică
(specializarea Informatică și masterat Tehnologii Avansate pentru Prelucrarea Informației)**

- ❖ **Structura lucrării:** Coperta lucrării (0) va fi identică cu prima pagină, cu excepția faptului că pe copertă nu va figura titlul lucrării și nici vizele de la department și facultate. Anexele de început vor fi incluse în ordinea (1) prima pagină, (2) datele inițiale și (3) aprecierea (în care îndrumătorul apreciază lucrarea cu un calificativ corespunzător calității acesteia și fără de care lucrarea **nu poate fi predată**).
 - ❖ Tema lucrării trebuie să fie aleasă din domeniul disciplinelor de specialitate sau fundamentale.
 - ❖ Lucrarea trebuie să respecte standardele unei cercetări științifice: organizarea pe capitole, argumentarea temei alese, capitol de concluzii, referințe bibliografice, note de subsol, redactare în stil academic. Lucrarea trebuie să aibă relevanță sub aspectul originalității interpretării, comentariului, modului de rezolvare a problemelor propuse prin temă etc. Temele lucrărilor trebuie să fie de actualitate. Lucrările trebuie să fie elaborate pe baza unei bibliografii reprezentative, cât mai cuprinzătoare, dar și a legislației în vigoare.
 - ❖ Lucrările se tipăresc **pe o singură față** a foii de hîrtie.
 - ❖ **Documente care trebuie consultate:** ghidul de față, ghidul informal (pentru informații și instrucțiuni suplimentare mai detaliate), metodologia de elaborare a lucrărilor de finalizare a studiilor, template-ul pentru poster și anexele (primele pagini) pre-completate corespunzător, toate acestea fiind disponibile pe <http://www.unde.ro/cursuri/LLD/>. De asemenea, consultați și regulamentul <http://www.upg-ploiesti.ro/fisiere/2824/R%2009.%20Regulament%20examene%20licenta,%20diploma%20si%20disertatie%20la%20UPG.pdf>
1. Lucrarea de licență va conține un număr de minimum 60 pagini, iar cea de disertație un minimum de 50 de pagini, scrise la 1,5 rânduri, corp de literă dimensiunea 12,5, Format A4, stanga 3 cm, dreapta, sus, jos 2,5 cm.
 2. **Cuprinsul** se include după primele pagini (anexele obligatorii).
 3. Lucrarea trebuie să aibă o **Introducere** (2-5 pagini) în care se prezintă starea domeniului (de ex. baze de date, web design, magazine online, structuri de date, sisteme de operare virtuale etc.), tema abordată de student în domeniul respectiv (oportunitatea dezvoltării/abordării propuse, cerințele pentru aplicație, obiectivele de îndeplinit etc.) și care este structura lucrării, pe capitole.
 4. În capitolul următor se prezintă **teoria și practica domeniului** în extenso (20-25 pagini). De exemplu,
Proiectarea și dezvoltarea unei aplicații informatice, cum ar fi baze de date pt un anumit tip de aplicații (medicale, magazine online, secretariat, informații despre un subiect anume etc.); agenții virtuale specializate; biblioteci digitale; jocuri; aplicații de inteligență artificială/optimizare; site-uri web specializate; etc.

Administrarea și optimizarea performanțelor unei rețele de calculatoare, a unei infrastructuri de procesare a informației etc.

Tot în aceste capitole (sau într-unul separat) se prezintă limbajele, tehnologiile și uneltele software folosite pentru dezvoltarea aplicației (C, Java, MySQL, PHP etc.), cu accent pe componentele/funcțiile

din ele care au fost folosite în aplicație și pe justificarea alegerii acestora. Nu includeți aici doar o simplă înșiruire de instrucțiuni/comenzi elementare din manualele de referință!!

5. Un capitol - două despre **aplicația realizată de student**, atât la nivel conceptual (analiza, proiectare etc.), cât și la nivel practic, implementarea, structura pachetului software, funcțiile importante, screenshot-uri cu rezultate, testarea etc. (20-35 pagini). Se pot include și comparații cu alte aplicații similare.
6. În capitolul **Concluzii** se prezintă realizările din lucrare, dacă s-a obținut funcționalitatea dorită (cerințele utilizator), dacă au fost atinse obiectivele propuse, avantajele soluției propuse, limitările, cum se poate dezvolta aplicația în viitor (câteva pagini). Tot aici se poate include și o scurtă prezentare a experienței personale în dezvoltarea lucrării (câteva paragrafe).
7. **Bibliografia** (2-3 pagini), după următorul format (lucrările trebuie ordonate alfabetic după numele primului autor):
 1. Ionescu, I., *Titlu carte*, Editura ZZZ, 2000.
 2. Popescu, P., Georgescu, T., *Titlu articol*, în *Titlu Volum/Jurnal/Conferința*, Editura XXX, 2012.
 3. Recker M., Dorward J., Nelson L. M., Discovery and Use of Online Learning Resources: Case Study Findings, *Educational Technology and Society*, Vol. 7, No. 2, pp. 93-104, 2004
 4. (Nume Autor), (Titlu Articol), Denumire site web, URL, data accesării.

Deci, dacă folosiți ca resursă bibliografică o carte de pe Internet (sau o pagină web) care are autor, titlu, etc., treceți neapărat la bibliografie și aceste informații, nu doar URL-ul!

Referirile la lucrările citate se fac în text sub forma [2] sau [2-4] sau [5, 7] sau cu numele autorilor și anul - de exemplu, (Ionescu, 2000) sau (Recker, Dorward și Nelson, 2004).

Toate lucrările folosite în dezvoltarea lucrării trebuie referite corect!!! Citatele exacte se scriu italic sau între ghilimele.

Bibliografia trebuie să conțină **referințe bibliografice de calitate** (vezi detalii în ghidul informal).

8. O **Anexă** cu extrase de cod sursă (15-20 pagini).
 9. Lucrarea este acompaniată de un CD/DVD cu textul în format pdf, cu extrase de cod sursă, cu aplicația în format executabil și poster-ul despre lucrare (vezi mai jos), pus într-un plic lipit pe coperta din spate a lucrării. Pentru **disertație** includeți și sinteza lucrării conform cu formatul cerut.
- ❖ **Prezentarea PowerPoint/Prezi/SlideDog etc:** pentru susținerea lucrării este necesară și pregătirea unei prezentări, care să conțină în jur de 20 de slide-uri și care să reflecte conținutul lucrării, cu accent pe realizările proprii din lucrare (inclusiv screenshot-uri din aplicație).
 - ❖ **Poster-ul despre lucrare:** o dată cu predarea lucrării, trebuie predate și un poster care descrie, pe scurt, lucrarea conform cu template-ul cerut.
 - ❖ **Codul sursă complet:** la susținerea lucrării trebuie să aveți disponibil și codul sursă complet, în format electronic.

Nerespectarea acestor recomandări poate conduce la situația nedorită ca lucrarea să nu poată fi acceptată pentru susținere în sesiunea respectivă!!

Instrucțiuni suplimentare privind structura, conținutul și partea de cercetare a lucrării de disertație

Prin **cercetare științifică** se înțelege crearea de cunoștințe noi și de "cunoaștere", în general, și/sau folosirea cunoștințelor/cunoașterii existente într-un mod nou și creativ, pentru a genera concepte, metodologii și înțelesuri noi. Aceasta poate include sinteza și analiza unor cercetări științifice anterioare, în măsura în care este nouă și creativă. Deci contribuția lucrării poate fi variată: introducerea unui concept nou cu valoare științifică, introducerea unei metode, metodologii sau tehnici noi, analiza și interpretarea științifică a unor date, inventarea unui algoritm nou, optimizarea unui algoritm existent, demonstrarea unei teorii nedemonstrate sau găsirea unei demonstrații noi pentru o teorie existentă, aplicarea în premiera a unor algoritmi, metode sau tehnici pentru a rezolva o anumită problemă etc.

Structura și conținutul lucrării: lucrarea trebuie să conțină mai multe capitole, dintre care obligatoriu trebuie să facă parte următoarele (nu neapărat cu aceste denumiri):

Introducere:

- formularea problemei care va fi cercetată, în contextul stării curente a domeniului din care face parte;
- tipul lucrării (de cercetare fundamentală, de cercetare aplicată, de tip survey (trecere în revistă), sau de tip position paper – care să prezinte într-o abordare personală o idee/teorie/abordare/temă recentă sau nouă, cu argumente obiective pro și contra etc.);
- principalele obiective ale lucrării și contribuțiile aduse prin demersul de cercetare făcut;
- prezentarea structurii lucrării, cu o scurtă descriere pentru fiecare capitol.

Starea domeniului cercetat (Related work):

- trecere în revistă cuprinzătoare a stării domeniului cercetat, care include cele mai relevante lucrări din literatură (cărți, articole în volumele unor conferințe sau în jurnale științifice recunoscute) sau alte tipuri de referințe bibliografice de calitate (de exemplu referințe web relevante);
- sublinierea felului în care lucrarea poate contribui la extinderea cunoașterii științifice în domeniul respectiv, prin comparație cu celelalte contribuții prezentate.

1-3 capitole despre cercetarea întreprinsă, în detaliu; comparații cu abordări similare:

- formularea detaliată a problemei de cercetat;
- abordarea/metodologia/metodele/tehnicele/uneltele folosite pentru a duce la bun sfârșit demersul de cercetare propus;
- eventuala dezvoltare a unei aplicații sau realizarea unei simulări pentru a valida demersul făcut;
- rezultatele parțiale/finale obținute, alături de o demonstrație/justificare/discuție pe marginea lor etc.;
- principalele contribuții și beneficii ale demersului făcut și ale rezultatelor obținute;
- principalele neajunsuri ale demersului făcut și ale rezultatelor obținute, eventuale obiective neîndeplinite.

Concluzii, care să includă și perspective pentru dezvoltări ulterioare (future work)

- rezumarea principalelor contribuții aduse de lucrare, a problemelor întâlnite pe parcursul dezvoltării sale, a felului în care au fost soluționate sau, în caz contrar, a motivelor pentru care nu au putut fi rezolvate;
- prezentarea unor posibile idei și perspective pentru dezvoltări viitoare.