

Ghid pentru realizarea disertației

Ghidul a fost elaborat de:	Conf. dr. Monica Vlădoiu, Conf. dr. Gabriela Moise
Discutat și avizat de Comisia de Informatică	Data: 24.11.2020 - 2.12.2020
Ghidul a fost aprobat de:	
Consiliul Departamentului ITIMF	Data: 4.12.2020
Consiliul Facultății de Litere și Științe	Data: 15.02.2021

„Disertația reprezintă o lucrare cu caracter științific, pe care absolventul o realizează și o susține în fața comisiei în vederea obținerii diplomei de master. Aceasta trebuie să conțină **rezultate ale propriilor cercetări și investigații în domeniul temei alese**, care vor deține ponderea principală în volumul lucrării, să demonstreze familiarizarea cu literatura relevantă pentru tema abordată, rigoare științifică și metodologică, să aibă o structură logică și să fie redactată coerent, în stil științific, iar forma grafică să respecte normele academice specifice domeniului” [Standarde ARACIS¹]

Disertația se realizează sub îndrumarea unui profesor coordonator, *care trebuie să fie cadru didactic titular sau asociat care predă la programe de studii în domeniul Informatică*. Tema aleasă trebuie să fie relevantă pentru domeniul Informatică, dar poate fi și interdisciplinară, și trebuie să facă parte din ariile de studiu ale disciplinelor cuprinse în planul de învățământ al specializării Informatică.

„Scopul realizării disertației este de a demonstra abilitatea studenților de a realiza, în mod independent și la nivelul unor standarde impuse, *o lucrare complexă de nivel academic*” [Standarde ARACIS].

Obligatoriu, lucrarea va include cunoștințe teoretice și practice, precum și abilități dobândite pe parcursul programului de masterat.

Disertația se constituie din:

- textul propriu zis, conform cu descrierea de mai jos, și
- aplicația informatică (hardware, software – format executabil și cod sursă, cu respectarea drepturilor de autor) sau
- studiul teoretic/aplicativ.

Conținutul lucrării trebuie structurat astfel:

1. Introducere, care include obiectivele lucrării, motivația alegerii temei, obiectivele și cerințele principale pentru aplicație/studiu (teoretic/aplicativ) și structura lucrării, pe capitole (2-3 p.);
2. Stadiul actual al cunoașterii în domeniul temei de disertație (max. 5 p.);
3. Concepte, fundamente teoretice și practice și tehnologii utilizate (inclusiv justificarea alegerii lor) etc. (max. 5 p.);

Dezvoltarea unei aplicații informatice sau Prezentarea unui studiu teoretic/aplicativ complex.

(aprox. 30 p.). Capitolul trebuie să cuprindă următoarele componente:

1) dezvoltarea aplicației (analiză, proiectare, implementare, testare, optimizare, capturi de ecran ș.a.);

(2) utilizarea aplicației, în cazul dezvoltării unei aplicații informatice (inclusiv capturi de ecran).

¹ Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Superior, <http://www.aracis.ro/>

Studiul teoretic/aplicativ poate conține analize comparative sau evaluarea performanțelor pentru aplicații/instrumente informatice, sisteme software, rețele de calculatoare, infrastructuri de calcul, algoritmi, structuri de date, paradigme și limbaje de programare, platforme digitale, metode/tehnici/metodologii/tehnologii informatice ș.a.;

4. Discuții și evaluarea rezultatelor obținute la pct. 4 (opțional) (max. 5 p.);
5. Concluzii (dacă au fost atinse obiectivele propuse, avantajele/limitările aplicației/studiului, dacă s-a obținut funcționalitatea dorită (cerințele utilizator), respectiv dacă rezultatele studiului sunt concludente, cum se poate dezvolta aplicația/studiul în viitor ș.a. Opțional, se poate include și o scurtă prezentare a experienței avute în dezvoltarea lucrării; (max. 5 p.)
6. Bibliografie/Resurse bibliografice;
7. Anexe – cu extrase de cod sursă (obligatoriu) și cu alte elemente relevante (opțional).
8. **Opțional, lucrarea poate conține și o parte mai consistentă de cercetare, al cărei conținut va fi descris în ultima secțiune din prezentul ghid.**

Precizări suplimentare

Conform regulamentului de finalizare a studiilor, studentul este obligat să predea lucrarea și în format electronic. Pentru disertațiile din domeniul Informatic se predau în format electronic următoarele: (1) textul propriu zis, împreună cu (2a) aplicația informatică (executabil și cod sursă) / (2b) fișierele principale cu datele și rezultatele corespunzătoare studiului și (3) un poster care descrie lucrarea, pe scurt, conform unui template cu cerințe impuse. La susținerea lucrării, studenții vor avea disponibil codul sursă complet, în format electronic. În cazul anumitor tipuri de aplicații, studentul poate prezenta doar/și un film și/sau alte elemente multimedia demonstrative pentru dezvoltarea și executarea aplicației informatice/studiului.

Coperta, primele pagini ale lucrării și lucrarea însăși trebuie să fie conforme și cu Regulamentul UPG de finalizare a studiilor de master în vigoare în anul respectiv, care se găsește pe site-ul universității. Coperta lucrării va fi identică cu prima pagină, cu excepția faptului că pe copertă nu va figura titlul lucrării și nici vizele de la departament și facultate. Anexele care necesită semnătură, trebuie semnate anterior predării lucrării, atât de către student, cât și de coordonatorul lucrării.

Formatul paginii va fi A4, marginea stânga: 2.5-3 cm, iar dreapta, sus și jos: 1,5-2 cm. Pentru editarea lucrării, se recomandă folosirea unor fonturi uzuale: Times New Roman, Arial, Calibri, Book Antiqua ș.a., cu mărimea de 11-12pt, la 1/1.15 rânduri. Pentru codul sursă se recomandă fontul Courier New, precum și încadrarea acestuia în chenare, pentru a-l evidenția față de text. Fonturile pentru titluri și sub-titluri vor avea dimensiuni ceva mai mari decât restul textului. Figurile, schemele, ecuațiile, tabelele se numerotează, se denumesc și se realizează liste automate cu acestea. Cuprinsul lucrării (generat automat) se pune la început, imediat după pagina cu titlul lucrării. Lucrările se tipăresc **pe o singură față** a folii de hârtie.

Resursele bibliografice trebuie să fie de calitate academică și pot include cursuri, cărți, articole publicate în jurnale de specialitate, articole Web ș.a.. Ele se numerotează și se regăsesc în bibliografie ordonate fie în ordinea citării, fie alfabetic. Toate lucrările folosite în dezvoltarea lucrării trebuie referite adecvat în lucrare - prin [număr] sau [nume autori, an]. În bibliografie, pentru fiecare resursă folosită, trebuie specificate următoarele elemente (acolo unde e cazul, pentru fiecare în parte): autor(ii), titlul articolului/cărții ș.a., publicația în care a apărut articolul (de ex. jurnal, carte, site Web), identificarea

Departamentul Informatică, Tehnologia Informației, Matematică și Fizică

Program de studiu: Tehnologii Avansate pentru Prelucrarea Informației

publicației (ISSN pentru jurnale / ISBN pentru cărți), editura, anul publicării, link-ul și data accesării. Citatele exacte se scriu italic sau între ghilimele și nu trebuie să fie folosite excesiv.

Lucrările se tipăresc **pe o singură față** a folii de hârtie. Lucrarea poate fi copertată cartonată sau spiralată.

Instrucțiuni suplimentare privind structura și conținutul părții de cercetare a disertației

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 premieră a unor algoritmi, metode sau tehnici pentru a rezolva o anumită problemă etc. **Capitolul/ele care prezintă cercetările efectuate și rezultatele lor trebuie să includă următoarele elemente:**

Introducere:

- formularea problemei care va fi cercetată, în contextul stării curente a domeniului său;
- tipul cercetării efectuate (fundamentală, aplicată, de tip survey (trecere în revistă), 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., ș.a.);
- principalele obiective ale demersului de cercetare făcut și contribuțiile aduse în urma acestuia;

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) sau alte tipuri de referințe bibliografice de calitate (de exemplu, referințe web relevante);
- sublinierea felului în care cercetările efectuate pot contribui la extinderea cunoașterii științifice în domeniul respectiv, prin comparație cu celelalte contribuții prezentate;

Descrierea cercetării întreprinse, 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 și o demonstrație/justificare/discuție pe marginea lor ș.a.;
- 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 cercetările efectuate, a problemelor întâlnite, 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.