

UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA  
Facultatea de Matematică și Informatică  
Departamentul de Informatică

## **CUM SE SCRIE O TEZĂ?**

Tudor Bragaru, Valeriu Ungureanu

Chișinău – 2022

CZU 378.2 (076.5)

B76

### **Recomandat** de Consiliul Facultății de Matematică și Informatică

Prezenta lucrare reprezintă în sine un ghid metodic de realizare (elaborare și susținere) a tezelor de an, licență și master. Ea stabilește în baza regulamentelor actuale *un set unic de cerințe și criterii* referitoare la organizarea procesului de realizare și evaluare a tezelor în cadrul Facultății de Matematică și Informatică a USM.

Lucrarea este adresată, în primul rând, studenților de la ciclurile I și II de studii universitare, dar poate fi utilă și altor categorii de persoane: conducători științifici, șefi de departamente și membri ai comisiilor de examinare a tezelor.

Ghidul poate fi considerat o ediție nouă a lucrării [Bragaru, 2006], redactată și actualizată în conformitate cu cerințele regulamentelor moderne, precum și cele ale Secției de Management al Calității, Dezvoltare Curriculară și Evaluare, USM, formulate în lucrarea [Rotaru și Hămuraru, 2012]. Deoarece majoritatea regulilor și cerințelor poartă un caracter general, lucrarea poate fi utilă și la alte facultăți.

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

**Bragaru, Tudor; Ungureanu, Valeriu.**

Cum se scrie o teză? Tudor Bragaru, Valeriu Ungureanu; Universitatea de Stat din Moldova–Chișinău: CEP USM, 2022. ... p ... fig/tab...

Referințe bibliografice: p... (xx tit.) – 50 ex.

ISBN 978-9975-70-622-3

378.2 (076.5)

B76

©T. Bragaru, V. Ungureanu, 2022

©USM, 2022

# CUPRINS

INTRODUCERE.....	4
I. CONCEPEREA, REALIZAREA ȘI SUSȚINEREA UNEI TEZE .....	8
1.1. Ce este și cum se scrie o teză?.....	8
1.2. Tematica tezelor sau lista temelor pentru teze .....	10
1.3. Conducătorul științific.....	11
1.4. Pașii necesari în realizarea tezei.....	11
1.4.1. Selectarea temei.....	11
1.4.2. Precizarea temei și alcătuirea planului de realizare .....	12
1.4.3. Studiul teoretic și colectarea informațiilor necesare .....	12
1.4.4. Realizarea părții practice a tezei.....	12
II. LIMBA, STRUCTURA, CONȚINUTUL ȘI VOLUMUL TEZEI .....	14
2.1. Limba în care se scrie și se susține teza .....	14
2.2. Volumul tezei .....	14
2.3. Partea introductivă a tezei .....	16
2.4. Conținutul teoretic și practic. Corpul tezei.....	16
2.5. Concluzii finale și recomandări.....	17
III. REGULI DE TEHNOREDACTARE A TEZEI .....	19
3.1. Cerințe generale de tehnoredactare .....	19
3.2. Cerințe specifice de tehnoredactare.....	20
3.3. Perfectarea textului și aranjarea lui în pagină .....	21
IV. PERFECTAREA BIBLIOGRAFIEI ȘI A REFERINȚELOR .....	22
4.1. Perfectarea listei bibliografice.....	22
4.2. Perfectarea referințelor în teze .....	24
V. EVALUAREA ȘI SUSȚINEREA TEZEI .....	25
5.1. Avizul conducătorului științific și recenzia referentului .....	25
5.2. Susținerea tezelor .....	26
5.3. Consecințele nerespectării regulilor de redactare.....	27
BIBLIOGRAFIE .....	28
Anexe .....	29
Anexa 1. Model de cerere privind aprobarea temei tezei.....	29
Anexa 2. Model de Plan calendaristic de elaborare a tezei .....	30
Anexa 3. Exemplu de adnotare .....	32
Anexa 4. Modelul foii de titlu a tezei.....	33
Anexa 5. Simboluri pentru scheme logice și exemplu de schemă .....	35
Anexa 6. Exemple de figură, formulă, tabel .....	36
Anexa 7. Criterii/grila de evaluare a tezei de licență/master.....	37
Anexa 8. Exemplu de aviz al conducătorului tezei de licență/master.....	38
Anexa 9. Modelul declarației privind asumarea răspunderii.....	39

## INTRODUCERE

Titlul lucrării, imaginată chiar de la început ca un îndrumar/ghid pentru cei care intenționează să scrie o teză, nu este întâmplător. Este una din primele întrebări pe care un student o adresează conducătorului științific după alegerea temei pentru teză și, de fapt, în acel moment de pornire ea include implicit un șir de alte întrebări: De la ce să pornesc lucrul asupra tezei? Cum să încep să scriu teza? Ce este o teză? Cum să planific lucrul asupra tezei? Ce aspect trebuie să aibă teza la final? Ce înseamnă susținerea unei teze? Cum se susține o teză? Ce înseamnă rezultate științifice? Evident, lista de întrebări nu se rezumă doar la cele menționate. Din acest motiv, scopul nostru este nu doar să răspundem la întrebările posibile în acest context, ci să oferim indicații concise și soluții clare pentru scrierea și susținerea cu succes a tezei.

Vom începe cu întrebarea de bază: Ce este teza?

Răspunsul nu este univoc. Noul Dicționar Explicativ al Limbii Române, Editura Litera Internațional, 2002, ne oferă câteva variante posibile:

**TÉZĂ** ~e f. 1) Afirmație enunțată într-o discuție sau într-o lucrare. 2) *mai ales la pl.* Idee principală a unei concepții, formulată concis, urmând a fi dezvoltată și demonstrată. 3) *la pl.* Culegere care inserează astfel de idei. 4) *log.* Enunț care urmează să fie demonstrat. 5) Lucrare științifică prezentată pentru a fi susținută public în vederea obținerii unui grad științific; disertație. 6) Lucrare scrisă de elevi la sfârșitul unei perioade de studiu. /<fr. *these*, lat., ngr. *thesis*

În cadrul ghidului ne vom referi la interpretările 5 și 6 ale noțiunii de teză în contextul învățământului universitar. Vom înțelege prin teză *o lucrare științifică scrisă și susținută în cadrul studiilor universitare cu scopul obținerii unei diplome care atestă o calificare profesională*. Putem folosi în calitate de sinonim pentru teză denumirile: disertație, dizertație sau lucrare științifică.

Să reamintim că studiile superioare/universitare în Republica Moldova se desfășoară în trei cicluri: ciclul I – studii de licență/licențiat, ciclul II – studii de master/masterat și ciclul III – studii de doctorat. Absolvirea unuia dintre ciclurile menționate necesită susținerea unei teze. Suplimentar, în cadrul ciclului I de studii se susține și o teză de an după al doilea an de studii (după al treilea an – la secția cu frecvență redusă), pentru care nu se oferă diplomă de atestare a unei calificări. Trebuie să menționăm, de asemenea, că în categoria de teze se încadrează și teza de doctor habilitat, care este cea mai profundă și avansată teză și se scrie de sine stătător de către autor, incluzând rezultate științifice remarcabile obținute de autor și care definesc direcții noi în știință. Așadar, deosebim 5 categorii de teze:

- **teză de an / proiect de cercetare** – se susține în fața „comisiei constituite din 3 membri ai departamentului de specialitate” după al 2-lea an de studii la ciclul I de studii de licență (după al 3-lea an în cazul studiilor cu frecvență redusă);
- **teză de licență/licențiat** – se susține în fața comisiei de licență la absolvirea ciclului I de studii de licență;
- **teză de master/masterat** – se susține în fața comisiei de masterat la absolvirea ciclului II de studii de masterat;

- **teză de recalificare** la o altă specialitate decât diploma de licență/master, se susține în fața comisiei de absolvire a cursurilor desfășurate în cadrul Departamentului de formare continuă; cerințele sunt similare cerințelor pentru de tezele de licență/master;
- **teză de doctor/doctorat** – se susține în fața comisiei de doctorat;
- **teză de doctor habilitat** – se susține în fața comisiei de doctorat.

În cazul susținerii cu succes a tezei de licență la programele de studii în matematică sau informatică, studentului i se conferă titlul de licențiat în matematică sau informatică, cu oferirea diplomei corespunzătoare. În cazul susținerii cu succes a tezei de master la programe în domeniile menționate, studentului-masterand i se conferă titlul de master (magistru) și i se oferă diploma de master (magistru) în matematică sau informatică. În cazul susținerii cu succes a tezei de doctor la specialitățile de matematică sau informatică, studentului-doctorand i se conferă titlul de doctor și i se oferă diploma de doctor în matematică sau informatică. În cazul susținerii cu succes a tezei de doctor habilitat la specialitățile de matematică sau informatică, studentului post-doctorand i se conferă titlul de doctor habilitat și i se oferă diploma de doctor habilitat în matematică sau informatică. Menționăm repetat că susținerea tezei de an nu conduce la conferirea unui titlu și obținerea unei diplome sau a unui calificativ profesional, ci reprezintă o etapă inerentă a ciclului I de studii universitare.

Să menționăm faptul că la Facultatea de Matematică și Informatică există la Ciclul I de studii de licență și programe de învățământ în domeniile Matematică și Științe ale Educației și Informatică și Științe ale Educației. Aceste programe sunt orientate pe formarea cadrelor didactice pentru învățământul preuniversitar în domeniile menționate. La absolvirea și susținerea cu succes a tezelor de licență la ambele programe de studii, absolventului i se conferă titlul de licențiat în științe ale educației.

**Remarcă.** La Facultatea de Matematică și Informatică (FMI) studiile se desfășoară în limbile română, rusă sau engleză. Din acest motiv sunt utile și niște precizări pentru limbile engleză și rusă. Denumirile în engleză sunt afine cu cele folosite în română: "year thesis", "bachelor thesis", "master thesis", "doctor thesis". În Rusia pentru ciclul I de studii universitare se folosește denumirea de «бакалавриат», pentru ciclul II – «магистратура», iar pentru ciclul III – «аспирантура». Tezele corespunzătoare sunt denumite: «курсовая работа», «дипломная работа», «магистерская работа», «кандидатская диссертация».

Orice teză din categoriile menționate reprezintă în sine o lucrare științifică completă scrisă de student independent sub îndrumarea unui conducător științific: *conducător de licențiat*, *conducător de masterat* sau *conducător de doctorat*. Conducătorul științific este, de regulă, un cadru didactic de la departamentul de profil. Pentru a fi conducător de masterat, cadrul didactic trebuie să posede gradul științific de doctor în științe, iar pentru a fi conducător de doctorat cadrul didactic trebuie să posede suplimentar la gradul științific de doctor și dreptul de a fi conducător de doctorat, drept oferit de un organ abilitat ([Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare](#), prescurtat – ANACEC).

Orice lucrare științifică, inclusiv o teză, se analizează din trei puncte de vedere: structură, conținut și stil. **Structura** reflectă coerența logică a lucrării, **conținutul** – importanța și profunzimea studiului, iar **stilul** – eleganța și atractivitatea expunerii. Mai concret, stilul se referă la rafinamentul cu care este utilizată limba română/rusă/engleză și la profesionalismul cu care sunt folosite mijloacele

tehnice și electronice pentru a prezenta lucrarea pe suport de hârtie/electronic într-un mod elevat și în corespundere cu cerințele în vigoare.

În timpul susținerii tezei sunt importante, de asemenea, **prezentarea tezei și răspunsurile** autorului la întrebările puse de membrii comisiei.

Așadar, la evaluarea unei teze sunt importante următoarele criterii: **structura, conținutul, stilul, prezentarea** tezei, precum și **răspunsurile** la întrebările membrilor comisiei de susținere a tezei. Dacă membrii comisiei utilizează la evaluare criterii suplimentare, ele sunt aduse la cunoștința studenților în prealabil.

Indiferent de categorie, domeniu și temă, tezele se pot asemana prin structură și stil, dar se deosebesc esențial prin conținut, care trebuie să fie unul original și deosebit în comparație cu orice altă teză.

Din perspectiva complexității teza de an este cea mai simplă, iar teza de doctor habilitat – cea mai complexă și mai profundă. Teza este o **înregistrare scrisă** a lucrului efectuat de autor. Ea reprezintă, de asemenea, o **dovadă obiectivă** a cunoștințelor, aptitudinilor și capacităților pe care le posedă autorul în domeniul de interes. Din acest punct de vedere, sunt utili doi indicatori suplimentari care permit să se înțeleagă mai bine deosebirea dintre nivelurile diferite tipuri de teze: **timpul pentru scrierea tezei și numărul de credite** oferite **pentru susținerea tezei**. Astfel, planurile actuale de studii specifică următoarele valori ale acestor indicatori pentru tezele de la ciclurile 1 și 2 de învățământ:

- teza de an – **30** de ore academice și **1** credit;
- teza de licență – **180** de ore academice și **6** credite (în cadrul practicii de cercetare);
- teza de master – **900** de ore academice și **30** de credite.

Prezentul ghid stabilește un set minim de cerințe unice pentru conceperea, realizarea, scrierea și susținerea tezelor de an, licență și master, în cadrul FMI. Cerințele pentru tezele de doctor nu sunt descrise aici. Ele pot fi găsite în *Ghidul de Redactare a Tezei de Doctor / Doctor Habilitat adoptat prin decizia CC al ANACEC nr. 5 din 18 decembrie 2018*.

Ghidul conține 5 capitole și 9 anexe, cu modele/exemple ilustrative ale elementelor unei teze. În *Capitolul 1: Conceperea, realizarea și susținerea unei teze*, sunt expuse cerințele generale, pașii necesari în realizarea tezelor, responsabilitățile autorului și cele ale conducătorului de-a lungul întregului proces, de la selectarea temei până la susținerea tezei. *Capitolul 2: Limba, structura, conținutul și volumul tezei*, descrie elementele tezei și volumul acestora în pagini. *Capitolul 3 descrie Regulile de tehnoredactare a tezei*. *Capitolul 4 prezintă Perfectarea bibliografiei și a referințelor*, inclusiv de regulile de citare a surselor bibliografice. *Capitolul 5: Evaluarea și susținerea tezei*, recomandă modul de evaluare și planul prezentării tezei la susținere, prezintă cerințele de etică și menționează inadmisibilitatea plagiatului, consecințele încălcării eticii și nerespectării regulilor de perfectare a tezei.

Ghidul este adresat studenților de la ciclurile I și II de studii universitare, dar poate fi util, de asemenea, conducătorilor științifici, șefilor de departamente și membrilor comisiilor pentru susținerea

tezelor, având rolul de **cadru unic de suport și conformitate**, destinat tuturor celor implicați în realizarea și susținerea tezelor.

Înainte de publicare, ghidul a fost citit de către colegi. Grație observațiilor și ideilor lor calitatea lucrării a crescut. Cu această ocazie ținem să ne exprimăm sincera grațitudine următorilor colegi: Vsevolod Arnaut, Viorel Grigorcea, Liliana Dmitroglu, Titu Capcelea, Vitalie Sochircă, Parascovia Sârbu, Galina Rusu, Maria Marin, Valeriu Guțu, Boris Hâncu. Ne asumăm, totodată, întreaga responsabilitate pentru eventualele greșeli și imperfecțiuni pe care cititorul ar putea să le găsească în lucrare.

Ghidul a fost discutat și aprobat în ședințele: Departamentului de Informatică (*Proces-verbal nr. 5 din 09.02.2022*), Departamentului de Matematică (*Proces-verbal nr. 7 din 18.02.2022*), Comisiei de Asigurare a Calității a FMI (*Proces-verbal nr. 3 din 21.02.2022*) și Consiliului FMI (*Proces-verbal nr. 11 din 22.02.2022*).

# I. CONCEPEREA, REALIZAREA ȘI SUSȚINEREA UNEI TEZE

## 1.1. Ce este și cum se scrie o teză?

Teza de an/licență/master (*în continuare teza*) reprezintă o *lucrare științifică scrisă*, elaborată prin activitatea de cercetare științifică independentă a studentului sub îndrumarea unui conducător științific. Teza de an poate fi considerată o etapă preliminară a tezei de licență. O teză de licență sau de master se scrie cu scopul obținerii diplomei care atestă calificarea profesională ce corespunde programului de studii urmat. De regulă, teza conține elemente științifice noi, inovatorii, originale, de sinteză și/sau de proiectare.

**Nota Bene.** Teza de licență poate fi o extindere a tezei de an, cea de master – a celei de licență, iar cea de doctorat – a celei de masterat, asigurându-se astfel continuitatea cercetărilor, cât și obținerea unor rezultate practice tot mai semnificative. Totuși, o asemenea continuitate nu este deloc obligatorie și nici foarte frecventă. Studenții își schimbă adesea domeniul de interes odată cu finalizarea unui ciclu de studii universitare.

Teza este realizată în baza cunoștințelor și abilităților acumulate de student (licențiat/masterand/doctorand) în timpul studiilor universitare, inclusiv în timpul practicii de producere. Teza are ca scop dezvoltarea profesională a studentului prin *noi cunoștințe și abilități* formate în cadrul unor cercetări științifice individuale, specifice domeniilor matematicii și/sau informaticii cum ar fi, spre exemplu: soluționarea unor probleme importante; construirea unor structuri și modele matematice noi; formularea și demonstrarea unor teoreme originale; elaborarea unor algoritmi originali pentru soluționarea unor probleme importante; studierea complexității teoretice și practice a algoritmilor și programelor; modelarea/proiectarea/realizarea/explorarea produselor program și utilizarea tehnologiilor informaționale de comunicare în soluționarea unor probleme actuale, importante pentru diverse entități economice, științifice și sociale; alcătuirea și testarea manuală/automată a produselor program etc.

Tezele de an, licență sau master la programele de studii ale Facultății de Matematică și Informatică se orientează pe:

- *studierea mai profundă a anumitor aspecte din domeniile matematicii și/sau informaticii;*
- *soluționarea problemelor de matematică și/sau informatică;*
- *aplicații ale matematicii și/sau informaticii;*
- *instrumentele și tehnologiile informaționale și de comunicare moderne utilizate la proiectarea și realizarea produselor informaționale;*
- *elaborarea algoritmilor și studierea complexității lor;*
- *elaborarea produselor software;*
- *formarea concluziilor și opiniilor proprii, originale, referitoare la un domeniu de cercetare.*

Tezele au ca obiect de studiu și cercetare: *probleme actuale ale matematicii, aplicații importante ale matematicii și/sau informaticii, sisteme/subsisteme informatice actuale, aplicații*



*software, baze de date, pagini Web, Framework-uri, site-uri Web, aplicații Web, modele matematice și simulări, algoritmi, și alte subiecte ce țin de aplicarea în diversele domenii de activitate umană a matematicii, informaticii și a tehnologiilor informaționale și comunicaționale moderne.*

În procesul de realizare a tezelor, autorii, sub îndrumarea conducătorilor științifici, *vor explora probleme concrete/specifice, cu soluții matematice și/sau informatice, vor obține abilități practice de cercetare a unor probleme și de realizare a proiectelor și lucrărilor scrise, conforme cu cerințele și sarcinile formulate.*

Elaborarea de către studenți și masteranzi a tezelor/lucrărilor scrise reprezintă *un proces de creație științifică*, prin care sunt structurate, sistematizate, generalizate, sintetizate și expuse rezultatele investigațiilor asupra unor probleme concrete.

Importanța tezelor constă în *impulsionarea și favorizarea lucrului creativ al autorilor, în formarea unui stil propriu de a susține discuții profesionale, în însușirea și cizelarea practică a tehnicilor și metodelor de cercetare, în analiza, proiectarea și realizarea produselor software ce soluționează probleme reale. Autorii își vor perfecționa tehnicile de realizare-perfectare-susținere a lucrărilor scrise și își vor crea viziuni proprii asupra variatelor aspecte ale unui proiect și/sau proces de cercetare.*

De regulă, tezele se bazează pe bunele practici și experiențe acumulate la moment în soluționarea unor probleme de anumit tip, pe care executantul trebuie să le cunoască și să le utilizeze cu iscusință, respectând drepturile de autor asupra proprietății intelectuale prin *referințe bibliografice* la sursele utilizate.

Faptul că cerințele pentru tezele de an, licență și master sunt expuse într-un singur îndrumar au ca explicație:

- caracterul comun al acestor teze, materializate în lucrări scrise cu aceleași cerințe de structurare, perfectare și criterii de evaluare puțin diferențiate, cerințele crescând de la tezele de an la cele de licență și master;
- la realizarea tezelor sunt urmărite aceleași scopuri de aprofundare și consolidare a cunoștințelor teoretice, a tehnicilor de investigare a problemelor, de analiză-proiectare-realizare a produselor software și de formare a abilităților și deprinderilor creative individuale, inclusiv de dezvoltare a stilului de gândire, scriere și vorbire științifică.

Diferențele majore între aceste tipuri de teze se referă la *importanța și dimensiunile problemelor abordate, volumul lucrărilor, rigurozitatea justificării soluțiilor, importanța, aplicabilitatea și aprobarea rezultatelor obținute*. Astfel, cerințele se referă în egală măsură la toate tipurile de teze ca lucrări scrise, iar cerințele de volum sunt date în *Tabelul 1 (pagina 15)*.

*Există cel puțin două forme de manifestare a caracterului științific practic și teoretic netrivial al tezelor: prima este rezultatul, iar a doua constă în utilizarea unor idei noi pentru soluționarea eficientă a problemei, obținerea unor soluții noi și/sau a unor rezultate originale.*

Din acest punct de vedere, tezele pot avea un caracter:

- Teoretic: în rezultatul studiilor unor probleme de cercetare rezultatele obținute poartă un caracter teoretic: teoreme, leme, metode, algoritmi, proceduri, analiză a complexității, formularea unor probleme noi.

- **Aplicativ:** în rezultatul studiilor unor probleme din viața reală se rezolvă niște probleme practice prin crearea modelelor matematice, studierea lor, efectuarea simulărilor și analizei rezultatelor obținute, crearea și implementarea unor softuri.
- **De sinteză:** în rezultatul studiilor și/sau cercetărilor generalizatoare se formulează concluzii și soluții posibile, algoritmi noi, metode originale etc. Aparatul științific al acestui tip de lucrări îl constituie bibliografia și lista surselor bibliografice. Rezultatul poate fi o metodă, o tehnologie, un algoritm nou etc.
- **De proiectare:** în rezultatul unui studiu de caz, se formulează o problemă de soluționat, se analizează soluțiile posibile și/sau se fac experimentări cu variante, prototipuri; se efectuează selectarea/justificarea unor soluții, variante etc. Aparatul științific al acestui tip de lucrări îl constituie, cu preponderență, proiectarea, rezultatul fiind un produs informatic nou sau original.
- **În formă mixtă:** sinteză și proiectare, aceasta fiind și forma cea mai recomandată pentru tezele de licență/master.

O teză veritabilă poate studia o problemă destul de îngustă și concretă, care are totuși o valoare științifică semnificativă, recunoscută în mediul academic, rezultate teoretice și/sau experimentale originale și importante.

Indiferent de tipul tezei, realizarea ei include *studii teoretice profunde și rezultate teoretice și/sau practice noi/original*e, de dorit *implementate*. Orice lucrare include *partea teoretică (studii, cercetare, experimentare)* care trebuie să fie bine corelată cu *partea practică (crearea și/sau realizarea unor algoritmi, programe, module proprii/original*e, *demonstrarea unor teoreme etc.)*.

## 1.2. Tematica tezelor sau lista temelor pentru teze

Tematica tezelor de an, licență și master scrise la Facultatea de Matematică și Informatică ține de toate domeniile matematicii și informaticii, dar, de regulă, este orientată pe cele de interes pentru cadrele didactice angajate în procesul educațional: *aplicații software; teme din domeniul matematicii teoretice; aplicații matematice; sisteme de gestionare a bazelor de date; aplicații Web; Framework-uri, afaceri electronice; programarea calculatoarelor; organizarea și programarea proceselor de calcul; tehnologii informaționale; produse program și sisteme informaționale; sisteme de comerț electronic; realitate virtuală și augmentată; dezvoltarea jocurilor; algebră; geometrie; sisteme de ecuații diferențiale; metode de calcul; modelare matematică etc.*

Denumirile temelor pentru teze se propun de către cadrele didactice în conformitate cu normele stabilite de departamente și direcțiile prioritare de cercetare. Temele trebuie să fie actuale, să aibă o importanță teoretică și/sau practică, să exprime necesități, cerințe ale activităților practice ce țin de specializările departamentelor, să fie adresate soluționării unor probleme distincte, să corespundă standardelor academice și profesionale prevăzute pentru specializări, să propună soluții netriviiale cu elemente de noutate și/sau viziuni proprii, originale.

**Aprobarea temelor de inițiativă.** În afară de temele propuse de departamente, studenții și masteranzii pot, în cazuri excepționale și doar în perioada colectării cererilor de aprobare a temelor, să propună și ei teme. E posibil aceasta mai ales când studentul deja este angajat în câmpul muncii și este implicat în activitatea ce ține de o temă importantă. Tema de inițiativă se înaintează printr-o cerere personală (*a se vedea Anexa 1*), cu justificarea oportunității ei. După coordonarea cu conducătorul științific, tema se aprobă în ordinea și termenii stabilite.

### 1.3. Conducătorul științific

Tezele se realizează sub îndrumarea conducătorilor științifici. Departamentul poate să recomande fiecărui student un conducător științific, dar, de regulă, studenții aleg independent temele preferate dintre cele propuse de departamente, conducătorii științifici asociindu-se implicit cu temele pe care le-au propus anterior și au fost oferite studenților pentru alegere.

Conducător al tezei de an și de licență este, de regulă, un cadru didactic angajat la departament.

Conducător al tezei de master este un cadru didactic care deține grad științific, fiind angajat în una dintre funcțiile de profesor universitar, conferențiar universitar sau lector universitar. În cazul realizării unor teze cu caracter aplicativ (master de profesionalizare), în cazuri excepționale se permite ca în calitate de coordonator/conducător de teză să fie un specialist cu experiență în domeniu, angajat al unei întreprinderi sau organizații non-universitare.

În cazul unei teme interdisciplinare, unei teze îi pot corespunde un conducător și un consultant științific.

În afară de consiliere, conducătorii științifici ai tezelor validează conformitatea tezei realizate cu sarcina inițială și planul ei, dar și cu rigorile de tehnoredactare.

### 1.4. Pașii necesari în realizarea tezei

Sucesiunea pașilor de parcurs în realizarea tezei este următoarea:

1. Selectarea și aprobarea temei (*a se vedea 1.4.1*).
2. Precizarea problemei de cercetare, structurarea tezei pe secțiuni și elaborarea planului de realizare (*Anexa 2*).
3. Studiul teoretic și colectarea informațiilor necesare la tema tezei.
4. Realizarea părții practice-aplicative a tezei.
5. Perfectarea și prezentarea la departament a tezei în formă finală, gata pentru avizare și susținere; verificarea anti plagiat; pregătirea materialelor pentru susținere (*a se vedea Capitolele 2-4*).
6. Prezentarea la departament în formă electronică și imprimată pe hârtie a variantei finale a tezei împreună cu documentele aferente.
7. Susținerea tezei (*a se vedea Capitolul V*).

De remarcat, pașii 2 – 4 pot fi repetați de mai multe ori și în orice ordine. La fel și pașii 5-6 pot fi repetați în cazul apariției unor divergențe de la cerințele și normele în vigoare. Totuși acestea, mai degrabă, vor fi cazuri excepționale. De remarcat, în literatura de specialitate sunt expuse alte metodologii de cercetare, dar în esență ele nu se deosebesc prea mult de cea expusă mai sus.

#### 1.4.1. Selectarea temei

În luna septembrie departamentul anunță temele tezelor anuale, de licență și de master.

Până la finele lunii octombrie fiecare student alege o temă din lista propusă, conform aptitudinilor, înclinațiilor, experienței și intereselor proprii.

Se admit modificări argumentate în denumirile tezelor. Alegerea temei este documentată prin cererea personală a studentului (*a se vedea Anexa 1*) și se fixează de către conducător în lista afișată online pe OneDrive sau GoogleDrive.

Listele cu temele aprobate și conducătorii științifici corespunzători sunt publicate în Internet și prezentate la decanat. Modificările temelor pot fi efectuate în baza cererii (întemeiate) a executorului și cu acordul conducătorului științific și a șefului de departament.

În cazul unor cercetări sau proiecte ample, lucrările pot fi îndeplinite în colectiv, de o echipă de executați, fiecare dintre ei fiind responsabil de partea sa de proiect, iar tezele având un caracter distinct.

#### **1.4.2. Precizarea temei și alcătuirea planului de realizare**

După selectarea și aprobarea temei, ea trebuie precizată și coordonată cu conducătorul științific, după care se stabilește strategia și/sau metodele de realizare a tezei.

O condiție și un prim pas important recomandat este planificarea conținutului tezei și a graficului realizării, care sunt elaborate de autor în colaborare cu conducătorul științific. Graficul conține punctele majore de control al procesului de realizare a tezei. De menționat, planul tezei, strategia, metodele și graficul de realizare nu sunt „bătute în cuie” – acestea pot fi continuu revizuite și îmbunătățite.

Un model recomandat al Planului poate fi găsit în *Anexa 2*.

#### **1.4.3. Studiul teoretic și colectarea informațiilor necesare**

Această etapă include cercetarea bibliografiei la tema tezei: manuale, monografii, articole științifice, ediții speciale, inclusiv surse din rețeaua Internet. Punctul de plecare în această activitate îl constituie cunoștințele acumulate de executant și indicațiile conducătorului științific, fixate în planul aprobat (*a se vedea Anexa 2*).

În rezultatul studiului bibliografic, executantul tezei trebuie să întocmească **lista bibliografică**, să acumuleze datele și informațiile necesare pentru scrierea și redactarea tezei. Evident, lista bibliografică poate fi perfecționată pe parcursul realizării tezei.

În funcție de tipul lucrării, la acest capitol se referă analiza surselor și a literaturii utilizate, generalizarea, sintetizarea materialului teoretic și factologic, identificarea soluțiilor posibile ale problemei formulate, eventual justificarea soluției preconizate: *teoreme, modele, algoritmi, tehnologii, limbaje, baze de date, instrumente etc.*

**Nota Bene:** Sursele Internet de tip Wiki, blog, mesajele din rețele de socializare și orice alte surse neverificate sau incerte nu vor fi incluse în bibliografie. Acestea pot fi utile doar pentru informarea inițială și orientarea rapidă în problema cercetată.

#### **1.4.4. Realizarea părții practice a tezei**

La această etapă, în conformitate cu ideile și concluziile studiului teoretic, pornind de la alegerea/justificarea soluției preconizate, vor fi efectuate lucrări *de explorare, proiectare, programare, depanare etc.* cu scrierea elementelor respective.

În funcție de specificul tezei și scopul urmărit, rezultatele acestei etape pot fi: *modele matematice, modele conceptuale și/sau arhitecturale ale aplicațiilor, situurilor, diagrame ale bazelor de date, interfețelor, meniurilor etc.; rezultatele explorării platformelor software și instrumentelor utilizate, scheme-bloc și coduri de program, screenshot-uri și alte dovezi ale rezultatelor obținute.*

Următorii pași privind tehnoredactarea tezei, perfectarea bibliografiei și prezentarea tezei, avizarea și pregătirea materialelor pentru susținere, aprecierea și susținerea tezei, *sunt descriși în Capitolele 3-5.*

**Nota bene.** După aprobarea planului, este recomandată „machtetarea” inițială a tezei – crearea tuturor secțiunilor planificate și a elementelor prescrise de *Tabelul 1 (pagina 15)*. În așa mod, lucrul asupra tezei pornește rapid, progresul în realizarea tezei devine vizibil, transparent, poate fi eficient controlat și monitorizat, și poate fi asigurat un nivel înalt de conformitate cu cerințele Ghidului, chiar din prima zi de lucru asupra tezei.

## II. LIMBA, STRUCTURA, CONȚINUTUL ȘI VOLUMUL TEZEI

Orice student poate să scrie și să susțină teza în limba de stat – limba română. Totuși, de regulă, studentul Facultății de Matematică și Informatică scrie și susține teza în limba în care și-a făcut studiile. Se acceptă uneori și excepții.

Structura unei teze are, în general, trei părți distincte: *Partea introductivă*, *Corpul tezei (include partea teoretică și cea practică)* și *Concluziile finale*. Partea teoretică din corpul tezei, este, de regulă, generală și preponderent abstractă, partea practică este concretă și cu rezultate originale, iar concluziile și propunerile sunt concise, clare și lipsite de confuzii.

Volumul unei teze depinde de tipul ei și este specificat în continuare pentru fiecare dintre cele trei tipuri de teze evidențiate la Ciclurile 1 și 2: teza de an, teza de licență și teza de master.

### 2.1. Limba în care se scrie și se susține teza

Implicit, fiecare student al Facultății de Matematică și Informatică poate să scrie și să susțină teza în limba de stat – limba română.

Dacă studentul a realizat procesul de studii la Facultatea de Matematică și Informatică într-o altă limbă, diferită de cea română, atunci el are dreptul să scrie și să susțină teza în limba în care și-a făcut studiile.

În cazuri excepționale, prin prezentarea unei cereri bine argumentat, studentul Facultății de Matematică și Informatică poate să scrie și să susțină teza într-o limbă de circulație internațională (*diferită de limba în care el și-a realizat procesul de studii*). Argumentarea, de cele mai multe ori, ține de tema tezei, de specificul și locul petrecerii practicii și de serviciul în care studentul este angajat. Cererea, în asemenea caz, se scrie pe numele decanului la începutul anului de studii și se aprobă sau se respinge de către decan într-un termen rezonabil.

### 2.2. Volumul tezei

Se recomandă ca **volumul de bază** (*fără anexe*) al unei teze de an să cuprindă între 20-30 de pagini, cel al unei teze de licență (*fără anexe*) – între 30-45 de pagini și cel al unei teze de master (*fără anexe*) – între 45-75 de pagini (*a se vedea Tabelul 1 la pagina 15*).

Anexele tezei conțin, de regulă, informații complementare relevante ce țin de conținutul tezei: coduri-program, screenshot-uri, diagrame, hărți, planșe, figuri, liste, desene, fotografii și alte conținuturi. **Volumul sumar** al lucrării împreună cu anexele poate fi cu până la 30% mai mare decât cel de bază.

Pot exista și excepții de la volumul recomandat. De exemplu, dacă codul-sursă este foarte voluminos, atunci se inserează în anexă doar cele mai importante părți ale lui, prin acord preliminar cu conducătorul științific.

Menționăm, o dată în plus, că timpul rezervat pentru realizarea unei teze (*a se vedea Introducerea*) reprezintă un indicator important care varsă lumină asupra cerințelor pentru volumul și complexitatea ei.

Tabelul 1.

## Structura și volumul recomandat al tezelor de licență/master

Denumirea elementului tezei	Volumul în pagini font 12: Times New Roman, format A4, interval 1,5	
	Licență	Master
<b>Foaie de titlu</b> ( <i>Anexa 4</i> )	1	1
<b>Cuprins</b> ( <i>generat automat</i> )	1	1 – 2
<b>Adnotare</b> ( <i>Anexa 3; în limba de studii; într-o limbă internațională (engleză); în română, pentru tezele scrise în rusă.</i> )	–	2 – 3
<b>Lista de abrevieri</b> ( <i>opțional</i> )	1	1 – 2
<b>Lista de figuri și tabele</b> ( <i>opțional</i> )	1	1 – 2
<b>Introducere</b> ( <i>actualitatea și importanța temei; scopul și obiectivele; suportul metodologic; baza experimentală; noutatea științifică; semnificația teoretică; valoarea aplicativă; sumarul</i> )	2 – 3	3 – 4
<b>I. Titlul capitolului I</b> ( <i>analiza literaturii la tema tezei</i> ) 1.1. 1.2. 1.3. <b>II. Titlul capitolului II</b> ( <i>fundamentarea teoretică</i> ) 2.1. 2.2. 2.3. <b>III. Titlul capitolului III</b> ( <i>practică, aplicații, rezultate</i> ) 3.1. 3.2. 3.3.	22 – 37 ( <i>volumul e repartizat uniform pe capitole</i> )	38 – 63 ( <i>volumul e repartizat uniform pe capitole</i> )
<b>Concluzii și recomandări</b>	1 – 2	1 – 3
<b>Bibliografie</b>	1 – 2	2 – 3
<b>Total pagini</b>	30 – 45	50 – 75
<b>Anexe</b> ( <i>opțional</i> ) <i>Anexa 1</i> <i>Anexa 2</i> ...	10 – 15	15 – 25
<b>Declarația privind propria răspundere</b> ( <i>Anexa 9</i> )		1

## 2.3. Partea introductivă a tezei

Partea introductivă a tezei constă din *Adnotare* (în cazul tezei de master) și *Introducere*, tehnoredactate în conformitate cu aceleași rigori ca și corpul/textul tezei (a se vedea Capitolul 3).

**Adnotarea** tezei (a se vedea Anexa 3) reprezintă o formă concentrată a conținutului tezei și trebuie scrisă în așa fel, încât cititorul să-și poată crea o impresie integrală și veridică despre teză.

Teza de master trebuie să includă 2 sau 3 adnotări. Prima *Adnotare* în teză este în limba de studii (**română sau rusă**), a doua – este traducerea adnotării **în una din limbile** de circulație internațională (*engleză/franceză*). Doar pentru tezele scrise în limba rusă va fi și o a treia adnotare, scrisă în limba română. Fiecare adnotare va cuprinde maximum o pagină.

În **Introducere** se relatează:

1. **Actualitatea și importanța** temei abordate;
2. **Scopul și obiectivele derivate**, precum și criteriile de realizare a acestora;
3. **Suportul metodologic** al tezei (*metode de cercetare, platforme, instrumente utilizate etc.*);
4. **Baza experimentală** a cercetării;
5. **Noutatea științifică/originalitatea** (*îndeosebi pentru teza de master*) și aportul concret al autorului în rezultatele obținute;
6. **Semnificația teoretică**;
7. **Valoarea aplicativă** a rezultatelor obținute (*aprobarea, publicarea, implementarea etc.*);
8. **Sumarul tezei**.

**Nota Bene.** Evident, orice element al tezei, inclusiv adnotarea și introducerea, pot fi îmbunătățite de-a lungul întregii perioade de lucru asupra ei. Totuși, respectarea rigorilor Ghidului, chiar de la începerea lucrului asupra tezei, poate ușura cu mult realizarea ei.

## 2.4. Conținutul teoretic și practic. Corpul tezei

După *Introducere* urmează conținutul tezei, structurat în 2 – 4 capitole. Spre exemplu:

- I. Fundamente teoretice, analiză, formularea problemei etc.
- II. Studii de caz, cercetare-explorare a platformei, soluții etc.
- III. Rezultate obținute, arhitecturi, baze de date, aplicații, softuri, coduri etc.

Fiecare capitol se structurează în: *subcapitole, paragrafe, puncte, subpuncte etc.*

**Partea teoretică** începe cu expunerea problemei, cu o examinare și generalizare a stării actuale de lucruri în domeniul de cercetare ales. Autorul va folosi pe larg cele mai recente surse tehnico-științifice, **respectând regulile de referință și drepturile de autor**. Tot în această parte pot fi examinate variantele și soluțiile prioritare, cu formularea de strategii, identificarea de tehnologii, metode de soluționare a problemei examinate, finalizând cu un sumar rezumativ și/sau cu selectarea/justificarea unor soluții pentru realizarea sarcinilor propuse.

Conținutul poate fi structurat, spre exemplu, în felul următor:



- Esența problemei ce ține de tema tezei, istoriografia problemei.
- Abordarea și studiul problemei în literatura de specialitate (*review-ul surselor bibliografice și al materialelor folosite în lucrare, oferta pieței*).
- Inventarierea și/sau examinarea direcțiilor principale de soluționare a problemei stabilite, justificarea alegerii.
- Selectarea metodelor și procedeele de soluționare a problemei (*proiectare, programare individuală, efectuarea experimentelor, utilizarea metodelor statistice, comparative etc.*).
- Concluzii, propuneri, viziuni justificate, eventual originale.

Conținutul acestei părți a tezei permite evaluarea gradului de cunoaștere a temei de către autor, capacitatea lui de a efectua studii bibliografice și analiză critică, de a excela prin originalitatea ideilor, de a evidenția probleme importante, de a compara diferite viziuni asupra problemei și de a expune un punct de vedere propriu. De regulă, această parte constă dintr-un singur capitol, mai rar – din 2 capitole.

**Partea practică** a lucrării (*de proiect, aplicativă etc.*), adesea redată în 1-2 capitole, va conține specificarea, documentarea și justificarea soluțiilor de proiect, a instrumentelor și mijloacelor utilizate, inclusiv hardware, software, sisteme de operare, SGBD, a limbajelor de programare, editoarelor, în conformitate cu cerințele și standardele în vigoare. În acest scop vor fi utilizate cunoștințele acumulate în cadrul studiului teoretic ce ține de tema tezei, precum și cunoștințele acumulate în timpul practicilor.

La scrierea capitolelor este necesar să se țină cont de anumite principii:

- Structurarea (*divizarea pe părți*) trebuie să fie suficient de bine echilibrată, părțile fiind puse într-o legătură logică și coerentă, astfel, încât să poată fi depistate cu ușurință elementele-cheie ale acestora și legătura dintre ele. Se recomandă o structurare a conținutului tezei cu minim trei nivele ierarhice: *capitole, subcapitole, subsubcapitole*. Dacă teza este structurată pe 4 nivele și mai mult, în cuprins se recomandă să fie incluse doar denumirile primelor 3 nivele.
- Expunerea se efectuează gradual, de la general la particular, de la simplu la complex, însoțită de studii de caz și soluții concrete ce vizează probleme/obiecte reale.
- În lucrare se recomandă a se omite descrieri masive a obiectelor, a proceselor, a sistemelor hardware-software, a instrumentelor și metodelor utilizate etc.
- Se recomandă ca scrierea și expunerea materialului tezei să se efectueze de la persoana a treia, cu mici excepții în timpul susținerii orale a tezei, când e vorba de aportul personal la obținerea rezultatelor din teză.
- Fiecare capitol se va termina cu un mini-rezumat din câteva aliniate, unde se va expune esența capitolului, concluziile, opiniile și contribuția personală a autorului precum și se va asigura o trecere logică la următorul capitol.

## 2.5. Concluzii finale și recomandări

**Concluziile finale** caracterizează succint rezultatele obținute, valoarea lor, modalitățile de realizare a obiectivelor formulate în introducere, opiniile proprii și contribuția personală în studierea

și elucidarea problemei abordate. În teza de licență vor fi evidențiate minimum 2-3 concluzii de bază, iar în teza de – master 3-5, cu un accent deosebit pe aprecierea elementelor noi și originale.

**Recomandările** se vor referi, preponderent, la sugestiile de utilizare a rezultatelor obținute sau la potențialele direcții viitoare de cercetare.

**Nota Bene:** De regulă, concluziile finale sunt elaborate în baza concluziilor de la fiecare capitol. Totuși, concluziile finale nu sunt o simplă repetare-copiere (Copy + Paste) a concluziilor de la fiecare capitol, ci mai curând ele reprezintă o sinteză a acestora. Pe de altă parte, concluziile finale nu includ, de regulă, idei noi, care nu se regăsesc în capitolele lucrării.

### III. REGULI DE TEHNOREDACTARE A TEZEI

#### 3.1. Cerințe generale de tehnoredactare

**Modelul recomandat al foii de titlu** este prezentat în Anexa 4. Foaia de titlu în cazul programului de studii în limba rusă se va scrie în 2 limbi, română și rusă, foaia de titlu în limba română fiind amplasată prima.

**Cuprinsul tezei și stilurile utilizate.** Cuprinsul tezei poate fi structurat până la 2-4 niveluri ierarhice de titluri, dar în cuprins se recomandă a fi afișate maximum 3 niveluri. Deoarece majoritatea absolută a lucrărilor sunt perfectate la calculator în LaTeX, MS Word, Open Office sau în alte editoare specializate, se recomandă ca **cuprinsul să fie generat automat** din textul tezei, conform stilurilor titlurilor, asigurate de instrumentele utilizate. Acest lucru asigură 100% de conformitate a cuprinsului cu titlurile din text.

*Ca model de cuprins și stiluri a se vedea șablonul anexat la prezentul Ghid.*

În teze pot fi utilizate **texte, formule, tabele, figuri** (*desene, fotografii, diagrame etc.*), fiecare cu cerințele sale de perfectare, prezentate mai jos. Tabelele, schemele, diagramele etc., de regulă, se vor amplasa *imediat după prima lor referire în text*, sau ceva mai jos, cu scopul de a le amplasa integral pe o pagină.

**Dacă tabelul** nu se încadrează într-o pagină-două, atunci este recomandată trecerea lui în Anexe, fiecare pagină următoare a tabelului va conține titlul *Continuarea tabelului (Anexei respective)*.

**Referința în text** la tabele, figuri, anexe se va efectua în forma completă, prima literă fiind majusculă, de exemplu: *a se vedea Tabelul 1 (pagina 15)*, *a se vedea Figura 4.2 și Anexa 5*. Referința în paranteze rotunde se va face în formă prescurtată, de exemplu: *(a se vedea Tab. 1.2; a se vedea Fig. 1.4)*.

**Orice tabel, figură, diagramă sau text împrumutat** (*citare*), date statistice etc., **trebuie să facă referință la sursă** nemijlocit în titlu și/sau în context.

**Formulele** se numerotează în limitele lucrării sau ale capitolului. Numărul formulei se scrie cu cifre arabe, se include în paranteze rotunde și se plasează în partea dreaptă a formulei la o anumită distanță și aliniat la câmpul din dreapta în aceeași poziție pentru toate formulele, care, de asemenea, se amplasează la unul și același interval de la liniile predecesoare și succesoare.

Se recomandă ca în lucrare să se utilizeze **liste numerotate** și/sau **liste marcate** care, de asemenea, trebuie să fie omogene pentru toată lucrarea. Nu se recomandă utilizarea simultană a numerotărilor de genul a), b), c) și a, b, c; sau 1, 2, 3 și 1), 2), 3). La fel nu se recomandă utilizarea diferitor marcatori în liste marcate de același nivel.

În cadrul paragrafelor **textul va fi aliniat** (*Justify*) la ambele capete. Primul rând al fiecărui paragraf va începe cu un **alineat de 1 cm**.

**Alinierea și spațierea listelor** numerotate/marcate este ca și în textul de bază.

**Varianta finală** a tezei va fi imprimată pe o singură parte a foii A4, hârtie albă.

**Copertarea tezei** se face prin coperte euro cu arc de plastic într-un singur exemplar și se prezintă la departamentele de profil, conform termenelor stabilite.

La copertare după ultima pagină a tezei (a ultimei anexe) se va include **o foaie curată**, pe care se vor lipi unu sau două plicuri, și care vor conține avizul conducătorului și recenzia referentului, în cazul tezelor de master.

**Penultima foaie va include** *Declarația privind asumarea răspunderii (a se vedea Anexa 9)*.

**Limba** de perfectare a tezei este limba programului de studii (*română sau rusă*) sau o limbă străină modernă (*engleză, franceză în cazul unor diplome duble*).

### **3.2. Cerințe specifice de tehnoredactare**

**Formatul tezei:** foi de dimensiunea A4; font Times New Roman de dimensiunea 12, cu diacritice; spațiere între rânduri – 1,5; margini: stânga – 2,5 cm, dreapta – 1,5 cm, sus și jos – 2,0 cm. (*pagina de text va avea maximum 35 de rânduri imprimare la 1,5 intervale, iar în fiecare rând se vor conține 90-100 semne, inclusiv spațiile dintre cuvinte*).

**Nota bene.** Unicul mod de scriere corectă în limba română este scrierea cu literele diacritice specifice limbii romane: ă, â, î, ș, ț și majusculele lor. Scrierea corectă economisește timp și sporește conformitatea cu cerințele Ghidului. Scrierea corectă în limba rusă este cu ë, acolo unde trebuie, spre exemplu, este corect ещë, идëт, еë, față de scrisul incorect еще, идет, ее.

**Alinierea textului.** În cadrul paragrafelor textul va fi aliniat între marginile din stânga și dreapta; primul rând al fiecărui paragraf va avea un alineat de 1 cm.

**Formatul titlurilor.** Titlurile vor avea un stil unic pentru toată teza, precum și o spațiere unică față de rândurile predecesoare (*12 puncte*) și cele ce urmează (*6 puncte*). Stilurile titlurilor de diferite niveluri vor fi diferite, cu garnitură (font) diferit, aldine/îngroșate, sau înclinate, pentru a le deosebi de restul textului.

De exemplu, titlurile capitolelor: font Times New Roman cu dimensiunea 14, **Bold**, aliniere la centru (*Center*), numerotare cu cifre romane; titlurile subcapitolelor: font Times New Roman cu dimensiunea 12, **Bold**, aliniere la stânga (*Left justified*), numerotare – 1.1 etc.; titlurile ulterioare (*de nivelul 3, 4 etc.*) sunt cu font Times New Roman – dimensiunea 12, **Bold +Italic (Italic)**, aliniere la stânga (*Left justified*), numerotare – 1.1.1, 1.1.1.1. Toate titlurile, cu excepția titlurilor capitolelor, vor avea un alineat de 1 cm. Nu se vor utiliza cuvintele: „Capitol”, „Subcapitol”, etc. După titluri (*de orice nivel*) nu se aplică semnul de punctuație punct. În titluri nu se admit abrevieri, cu excepția celor general acceptate, fraze de două sau mai multe propoziții sau 2-3 linii de text. Titlul trebuie să fie cât mai scurt posibil și să reflecte adecvat conținutul capitolului.

**Numerotarea paginilor.** Toate paginile tezei se numerotează începând cu foaia de titlu și terminând cu ultima pagină. Numărul se inserează în subsolul paginii, aliniat la centru. Pe foaia de titlu numărul paginii nu se indică. Nu se permite repetarea sau lipsa paginației. Fiecare capitol începe din pagină nouă.

**Tabelele** se numerotează cu 2 cifre, separate prin punct, prima reprezentând numărul capitolului, iar cea de-a doua – numărul tabelului din capitolul respectiv. Fiecare tabel are un titlu, care este **Bold** și se amplasează deasupra tabelului, aliniat central. Textul în tabele va fi cu font TNR, 12 puncte, spațieri între rânduri – 1 linie.

Dacă tabelul ocupă 2 pagini și mai mult – se recomandă trecerea lui în Anexe.

**Figurile** (*desene, fotografii, diagrame etc.*) se numerotează și se perfectează la fel ca și tabelele. Titlul se amplasează sub figură, aliniat la centru. Nu se admit diagrame, scheme, figuri scanate, fotografiate – se cere forma redactabilă a lor. În acest scop pot fi utilizate diverse instrumente, de exemplu: **Ms Office** (*MS Word, MS Excel, MS Visio, MS PowerPoint*), **Open Office, Google Docs** etc.

Schemele-bloc ale programelor, diagramele de date, de flux, diagramele complexului programo-tehnic (*ale rețelei de calculatoare*) etc. trebuie să corespundă cerințelor specifice ale standardelor speciale ce țin de domeniul respectiv. Exemple ilustrative de schemă și de pictograme utilizate pot fi găsite în *Anexa 5*. Evident, aplicațiile moderne (*MS Word, MS PowerPoint etc.*) includ o varietate largă de pictograme și diagrame care pot fi utilizate pentru construirea schemelor logice.

**Formulele** (*la fel în format redactabil*) se numerotează și se perfectează ca și tabelele, se amplasează la începutul rândului, iar numerele lor – la sfârșitul rândului în paranteze rotunde (*a se vedea Anexa 6*).

**Anexele** trebuie să fie menționate în textul tezei și se numerotează în ordine crescătoare (*de exemplu, Anexa 1, Anexa 2*). În anexe pot fi incluse informații complementare relevante la teză, e.g. codurile aplicațiilor, screenshot-uri etc.

Fiecare anexă începe din pagină nouă și are un titlu, **Bold**, aliniat la centru și amplasat deasupra anexei. În anexe formulele, tabelele și figurile, dacă sunt mai mult de una, se numerotează la fel ca și în text, luând în considerare numărul anexei, de exemplu: Figura A6.1 – figura 1 din Anexa 6; Figurile A5.1 și A5.2 – figurile 1 și 2 din Anexa 5; Formula A6.2 – formula (2) din Anexa 6 etc.

Textele anexelor, codul-program, schemele-bloc, intrările, ieșirile și alte obiecte anexate pot fi imprimate cu alte fonturi, spațieri, design etc. Unicele cerințe impuse față de anexe este ca acestea să fie inteligibile și să dispună din stânga de suficient spațiu liber pentru a putea fi prinse/cusute în teză astfel ca să nu se acopere conținutul.

### 3.3. Perfectarea textului și aranjarea lui în pagină

Fiecare *Capitol, Introducerea, Concluziile finale, Bibliografia, Anexele, Cuprinsul, Lista abrevierilor/figurilor* vor începe din pagină nouă.

*Conceptele de bază, definițiile, concluziile* se vor evidenția în text *prin caractere italice* sau **prin litere îngroșate**. Se recomandă o evidențiere omogenă în toată lucrarea, care poate fi specificată în *Introducere*. De exemplu: *definițiile, conceptele de bază se evidențiază prin caractere italice; rezultatele, concluziile proprii – prin litere aldine; alte informații semnificative – prin caractere italice aldine*.

În text nu se admit abrevieri, prescurtări, acronime în afara celor general adoptate (spre exemplu: ONU). Dacă lista abrevierilor lipsește, abrevierile, acronimele, vor fi utilizate doar după prima definiție a lor în contextul utilizat în paranteze rotunde, spre exemplu: *software (SW), hardware (HW) etc.* Nu se admite definirea repetată în text a abrevierilor, inclusiv a celor ce se conțin în Lista abrevierilor. La discreția autorului rămâne adăugarea listei de abrevieri și acronime, amplasată la începutul lucrării și recomandată dacă numărul itemilor este mai mare de 15.

## IV. PERFECTAREA BIBLIOGRAFIEI ȘI A REFERINȚELOR

De regulă, orice text și studiu se sprijină pe cercetările altora, iar utilizarea surselor fără citare semnifică plagiat. Ca urmare, **bibliografia și referințele bibliografice constituie o secțiune foarte importantă a tezei**, care vor fi studiate minuțios de către conducător și comisia care va evalua susținerea tezei. Autorii tezelor sunt obligați să respecte regulile referitoare la utilizarea surselor de informare, printre care: prevederile *Legii privind dreptul de autor și drepturile conexe nr. 139 din 02.07.2010, modificată în 2016 [Lege LP139, 2016]* și a *Codului de etică și deontologie profesională a personalului științific și științifico-didactic, aprobat prin Decizia Consiliului de Conducere al ANACEC nr. 7 din 18 decembrie 2018 [Cod etic, 2018]*.

Este inadmisibilă orice formă de plagiat din orice surse tipărite sau online. Preluarea ideilor, expresiilor, definițiilor, punctelor de vedere, argumentelor, clasificărilor etc. ale altor autori se va face:

- a) sub formă de citate, cu utilizarea ghilimelelor;
- b) prin reproducere cu propriile cuvinte ale autorului tezei.

În ambele cazuri se vor indica în mod obligatoriu, sub forma de referințe bibliografice, datele surselor bibliografice.

**Alte motive pentru citare** [*Scrie corect, 2015*]:

- Veridicitate, câștigarea încrederii cititorului etc. – cititorul are posibilitatea să consulte sursele citate, să-și extindă propria cercetare citând.
- Plasează munca autorului în context, ilustrând modul în care se raportează la cercetarea anterioară și dezbaterile actuale din domeniu.
- Demonstrează integritatea intelectuală a autorului prin recunoașterea influenței muncii altor oameni și prin diferențierea clară între munca altora și ideile autorului.
- Permite cititorului să exploreze mai departe subiectul, căutând în sursele indicate de autor și analizându-le mai în detaliu.

### 4.1. Perfectarea listei bibliografice

Se recomandă ca bibliografia să conțină între 15-20 de titluri (*pentru o teză de an sau de licență*) și 20-40 de titluri (*pentru o teză de master*). Lista bibliografică a lucrărilor citate în teză poate fi organizată ca listă integrală sau ca o succesiune de liste separate corespunzătoare secțiunilor tezei, cu ordonarea alfabetică în interiorul fiecărei secțiuni și cu numerotarea succesivă de la cap la cap:

- Acte normative (*legi, hotărâri, acorduri, standarde, regulamente etc.*).
- Cărți și monografii în care se analizează și apreciază teoriile existente, se studiază faptele și se face o sinteză a tuturor aspectelor unei probleme.
- Articole științifice, care sunt lucrări de proporții mai mici, ce tratează un anumit aspect al problemei, și care sunt publicate, de obicei, în reviste științifice periodice, în culegeri, pe Internet și în materialele unor întruniri științifice – conferințe, simpozioane și altele.

- Rezumate științifice, care conțin expunerea succintă a principalelor idei dintr-o comunicare sau dintr-un referat, făcute în cadrul unor întruniri științifice – conferințe, simpozioane și altele.

Există diverse sisteme de perfectare a bibliografiei și de citare: [SM ISO 690, 2012], [ISO 690, 2010]; Reguli de citare Harvard „Autor-Data” [Harvard Citation Guide], [Harvard Citation All examples]; Sistemul de citare Oxford, ca note de subsol [Oxford Referencing Ghuide], [Oxford Referencing All examples] și altele.

În baza acestora, majoritatea universităților își aprobă propriile ghiduri interne, spre exemplu: [Ghid-Model, BRTS], care au la bază **regula generală de perfectare a listei bibliografice**. Pentru asigurarea identificării univoce a surselor, în orice sistem de citare tipul sursei, suportul ei, descrierea sursei trebuie să conțină:

- Numele autorului (*dacă este*).
- Titlul complet al sursei (*text, imagini, diagrame, fotografii, înregistrări audio etc.*).
- Titlul documentului în care se regăsește lucrarea citată (*dacă există*).
- Când și unde a fost publicată lucrarea de referință (*locul apariției, ediția/versiunea, data*).
- Pagina sau paginile la care apar ideile/informațiile/obiectele citate.

De exemplu:

1. Pentru actele normative în lista bibliografică se va indica: denumirea completă a actului cu abrevierile acceptate, denumirea publicației, anul ediției, volumul, numărul. Ca exemplu a se vedea: elementele 1-4 din lista bibliografică a prezentului Ghid.
2. Pentru cărți, monografii: numele autorilor, titlul lucrării (*reprodus de pe foaia de titlu, nu de pe copertă*), locul editării, anul editării, numărul total de pagini din lista bibliografică a prezentului Ghid. În calitate de exemplu poate servi itemul 5 din lista bibliografică a prezentului Ghid.
3. Pentru articole și rezumate științifice în reviste, culegeri, ziare etc., inclusiv de pe Internet: numele autorilor, titlul articolului, denumirea revistei (*culegerii, ziarului, identificatorul URL al resursei Internet*) cu abrevierile acceptate, anul ediției, volumul, numărul, paginile de început și sfârșit (*a se vedea lista bibliografică*).

Fără a intra în detalii, în cadrul tezelor de licență/master, referințele pot fi prezentate **în paranteze pătrate prin numărul de ordine** în lista bibliografică sau **prin numele convențional** al sursei, fixat în lista bibliografică. De regulă, numele convențional al sursei constă din **numele autorului și anul ediției**, iar în cazul mai multor lucrări ale aceluiași autor, suplimentar pot fi adăugate careva cuvinte cheie. În cazul lipsei autorului, numele sursei poate fi format fie din titlul integral, fie din câteva cuvinte-cheie din titlu.

În calitate de exemplu poate servi Bibliografia prezentei lucrări și citarea prin numele convențional al sursei.

**Nota bene.** Referințele bibliografice pot fi efectuate în diverse moduri.

Referința prin **[numele convențional al sursei]** este mai informativă și permite adăugarea/modificarea/sortarea bibliografiei fără deteriorarea referințelor deja realizate.

Referința prin **[numărul sursei]** în lista bibliografică este mai rațională din punctul de vedere al editării și al redundanței. Dar orice adăugare/eliminare de surse sau de sortare a unor părți din lista bibliografică, poate conduce la deteriorarea referințelor deja realizate și impune revizuirea lor, lucru care poate fi anevoios atunci când nu se utilizează instrumente de gestionare automată a surselor bibliografice. Din aceste considerente, citarea prin numele convențional al sursei este preferabilă și doar înainte de imprimare, dacă o cer regulamentele sau ghidurile interne, se poate trece de la citarea prin **[numele convențional al sursei]** la citarea prin **[numărul sursei]** prin schimbarea lor contextuală. Evident, aplicațiile moderne permit gestionarea lejeră și concomitentă a diverselor sisteme bibliografice.

## 4.2. Perfectarea referințelor în teze

Sursele de inspirație, din care este extras materialul faptic, tezele principale, exemplele, tabelele, statisticile, figurile, diagramele, formulele, schemele etc., **în mod obligatoriu vor avea în text trimiteri exacte** la sursele inițiale, enumerate în lista bibliografică a tezei (**citare**). În caz contrar se consideră a fi încălcate drepturile de autor, iar autorul tezei poate fi învinuit de plagiat, cu toate urmările prevăzute de legislația în vigoare.

Pentru obiectele adaptate sau preluate integral (*figuri, diagrame, formule etc.*) se va menționa acest lucru prin citarea sursei și/sau prin esența adaptării lor (*traducere, adăugare, design etc.*). Lipsa citării sau mențiunilor necesare pentru așa obiecte semnifică elaborarea lor de către autor.

**Nota bene.** La alcătuirea listei bibliografice e bine să se țină cont de următoarele observații:

- Lista bibliografică se întocmește la cea mai timpurie etapă de lucru asupra tezei, dar poate fi extinsă și precizată inclusiv până la etapa de imprimare.
- În descrierea surselor bibliografice se va utiliza un stil unic în toată teza.
- Sursele citate trebuie să fie cât mai noi. Ținând cont de dinamica sporită a domeniului TIC, doar sursele fundamentale pot fi mai vechi, celelalte ar trebui să fie nu mai vechi de 5 ani.
- Pentru referințele de pe Internet se va indica data accesării.
- Denumirile surselor se indică în original.
- Pentru lucrări de sinteză densitatea referințelor în partea teoretică ar trebui să fie nu mai mică de 2-4 referințe per pagină.
- Sursele care nu pot fi verificate (spre exemplu: de pe Internet) nu se includ.
- Unele surse din Internet cu citări singulare, spre exemplu, adresele Web sau site-urile unor entități, pot fi citate direct în text în paranteze rotunde fără a fi incluse în lista bibliografică.

Nu se recomandă să fie incluse în listele bibliografice ale tezelor surse:

- Neredactate, spre exemplu, de tip Wiki, blog etc.;
- De reclamă;
- Necitate (la care în teză nu se fac referințe).



## V. EVALUAREA ȘI SUSȚINEREA TEZEI

Prin elaborarea și susținerea tezei de licență/master sunt evaluate competențele absolvenților de aplicare a cunoștințelor teoretice și abilităților practice pentru efectuarea unor cercetări, studii de caz, elaborare a unor produse specifice domeniului de formare profesională.

Evaluarea tezei se efectuează în câteva etape:

- în primul rând, de către conducătorul științific (*avizul conducătorului*) – atât pentru tezele de an și licență, cât și pentru tezele de master;
- apoi, de către referent (*recenzia referentului*) – în cazul tezelor de master;
- în final, de către Comisia de Examinare (*nota finală*), în conformitate cu un set unic de criterii (*Anexa 7*), ținând cont și de evaluările de la etapele precedente.

### 5.1. Avizul conducătorului științific și recenzia referentului

Avizul conducătorului științific și recenzia referentului/expertului, specialist în domeniu (*Anexa 8*), pot fi expuse în formă liberă, cel mult în 1-2 pagini, dar grila și criteriile sunt comune pentru toate etapele de evaluare (*Anexa 7*) și trebuie să reflecte:

1. Corespunderea conținutului și denumirii tezei, corelarea conținutul cu teoriile și tendințele moderne din domeniul specialității.
2. Calitatea cercetării și rezultatelor obținute, aportul personal cu elucidarea elementelor inovative, originale, a interpretărilor și recomandărilor personale ale autorului.
3. Valoarea științifică și/sau aplicativă a tezei.
4. Corectitudinea structurii tezei, corectitudinea stilistică și respectarea rigorilor de tehnoredactare prescrise de Ghid.
5. Corectitudinea bibliografiei, relevanța surselor și densitatea referințelor, îndeosebi pentru sinteze.
6. Atitudinea studentului față de efectuarea lucrării, gradul de autonomie, inițiativa în efectuarea lucrării.
7. Lacunele lucrării.
8. Aprecierea (*nota*) generală a lucrării.

Semnăturile recenzenților, precum și ale conducătorilor dinafara Universității trebuie să fie confirmate prin aplicarea ștampilei de la locul lor de muncă.

În afară de evaluarea conform grilei, conducătorul științific în avizul său, recenzentul în evaluarea sa, Comisia de Examinare în Procesul-verbal, pot comenta și explica evaluările, indicând punctele tari și punctele slabe ale tezei.

Nota maximă 10 la evaluarea tezelor de licență/master se atribuie, de regulă, în cazurile:

- (a) participării cu rapoarte la conferințe științifice, inclusiv studențești;
- (b) implementării produselor program;
- (c) publicării rezultatelor în ediții științifice;
- (d) alte cazuri de lucrări excepționale.

## 5.2. Susținerea tezelor

În procesul de elaborare a tezei de licență/master se organizează obligatoriu o evaluare prealabilă în termene prestabilite. Scopul evaluării prealabile este de a verifica cum decurge procesul de lucru asupra tezei, de a oferi suport și indicații, care ar facilita elaborarea unei teze calitative și ar asigura finalizarea tezei în termenul stabilit. Un obiectiv derivat ar fi antrenamentul prealabil al studentului pentru susținerea publică a lucrării sale.

În cazul în care Comisia de evaluare prealabilă constată că teza de licență/master nu poate fi finalizată în termen, competitorului i se refuză oficial admiterea la susținerea tezei.

De evaluarea prealabilă a tezelor pot fi eliberați studenții care au participat la conferințe științifice, inclusiv la cele studentești, și/sau autorii articolelor științifice.

Tezele în formă definitivată se prezintă la departamentul de profil nu mai târziu de 2 săptămâni înainte de termenele de susținere finală în fața Comisiilor de Examinare.

La teza de licență/master prezentată la departament trebuie anexat avizul conducătorului științific. Pentru tezele de master se cere și recenzia unui referent extern (*dinafara departamentului*).

Pentru susținerea tezelor se acordă până la o oră academică pentru fiecare student/masterand. Autorului tezei i se acordă 10-15 minute pentru expunerea rezumativă a lucrării. Se recomandă următorul plan de prezentare a tezei de către student:

1. Prezentarea autorului, denumirea temei, numele conducătorului.
2. Importanța și actualitatea temei (*de ce, prin ce, pentru cine este actuală*).
3. Scopul principal, obiectivele tezei și criteriile de realizare a lor.
4. Problema de soluționat.
5. Metode de soluționare a problemei (*-lor*).
6. Soluții, cadre, platforme, tehnologii/sisteme/instrumente explorate/utilizate în soluționarea problemei (*-lor*).
7. Caracteristica succintă a rezultatelor obținute (*importanță, semnificație, aplicabilitate*).
8. Participarea la conferințe științifice și aprobarea – publicarea rezultatelor.
9. Concluzii finale, competențe/abilități obținute.

**Nota bene.** Comunicarea verbală este însoțită, de regulă, de o prezentare la calculator.

După prezentarea raportului, studentul va răspunde la întrebările membrilor Comisiei și ale publicului. Ulterior se dă citire avizului conducătorului științific și, în cazul tezelor de master, a recenziei referentului, autorul urmând să-și expună, în caz de necesitate, propriul punct de vedere asupra eventualelor obiecții și sugestii.

În cazul în care lucrarea a fost apreciată cu o notă mai mică decât 5, Comisia de Examinare decide dacă aceeași lucrare, după rectificările necesare, poate fi prezentată sau nu la o susținere repetată sau se cere schimbarea temei.

În cazul în care lucrarea a fost apreciată cu nota 10, Comisia de Examinare poate recomanda publicarea unui rezumat al tezei.

Nota finală se calculează ca media aritmetică a notelor atribuite de către fiecare dintre membrii comisiei. Rezultatele evaluării tezei se exprimă prin note de la „1” la „10”, conform grilei de notare, calificativul de promovare fiind nota „5” (*Anexa 8*).

Studentul are dreptul să conteste rezultatele evaluării tezei. Eventualele contestații se depun, în scris, la secretariatul facultății, în termen de maximum 24 ore de la comunicarea/afișarea rezultatelor. Contestațiile se rezolvă de către comisiile de evaluare a tezelor de licență/master în termen de 24 de ore de la depunere.

În cazul în care studentul nu a susținut teza de licență/master în sesiunea stabilită sau nu s-a prezentat la susținerea tezei, acesta are dreptul să o susțină repetat, de cel mult două ori în următorii ani, cu suportarea de către candidat a cheltuielilor de examinare stabilite de instituție. La a doua susținere, studentul va solicita reconfirmarea sau modificarea temei tezei de licență/master.

În cazul depistării plagiatului în procesul de susținere a tezei, Comisia de Examinare apreciază teza cu nota 1 (*unu*).

### **5.3. Consecințele nerespectării regulilor de redactare**

Teza, la redactarea căreia nu sunt respectate regulile de citare stabilite în prezentul Ghid, prezintă plagiat, încalcă drepturile de autor [*Drepturi de autor RM, 2016*] sau normele de etică [*Căile etice, 2020*], în funcție de gravitate, poate fi sau restituită autorului pentru corectare, sau poate fi recomandată pentru susținerea repetată după efectuarea modificărilor, completărilor și indicațiilor expuse de Comisie.

Prezența unui număr mare de neconformități (*spre exemplu, erori sintactice sau de tehnoredactare*) poate duce la scăderea notei.

În caz de plagiat, uz de fals, utilizare a unor rezultate/date neconforme cu realitatea, autorului i se poate retrage dreptul de a susține varianta prezentată a tezei. Deciziile menționate supra vor fi luate de factorii decizionali: conducătorul științific, șeful departamentului, Comisia anti-plagiat sau Comisia de Examinare.

## BIBLIOGRAFIE<sup>1</sup>

[Bragaru, 2006] Bragaru, T., Căpățână, Gh. Teze de master, de licență și anuale. Indicații metodice. – Chișinău: CEP USM, 2006, 40 p.

[Căile etice, 2020] Căile etice de utilizare a informației,  
[http://lib.ase.md/wp-content/uploads/2020/02/Caile\\_etice.pdf](http://lib.ase.md/wp-content/uploads/2020/02/Caile_etice.pdf)

[Cod etic, 2018] Codul de etică și deontologie profesională a personalului științific și științifico-didactic, Decizia CC al ANACEC nr. 7 din 18 decembrie 2018,  
<http://www.cnaa.md/files/normative-acts/normative-acts-anacec-attestation/cod-etica.pdf>

[Drepturi de autor RM, 2016] Drepturile de autor și conexe în RM,  
[http://agepi.gov.md/sites/default/files/2016/06/Drepturile\\_de\\_Autor\\_%C8%99i\\_Conexe-Lilia\\_Vermeiuc.pdf/](http://agepi.gov.md/sites/default/files/2016/06/Drepturile_de_Autor_%C8%99i_Conexe-Lilia_Vermeiuc.pdf/)

[Ghid-Model, BRTS] Reguli pentru prezentarea referințelor bibliografice și citarea resurselor de informare. Ghid-Model. Biblioteca Republicană Tehnico-Științifică,  
[https://brts.md/?page\\_id=32/](https://brts.md/?page_id=32/)

[Harvard Citation All examples] Harvard Referencing Style Guide: All examples,  
<https://ufh.za.libguides.com/c.php?g=91522&p=590675/>

[Harvard Citation Guide] Harvard Format Citation Guide,  
<https://www.mendeley.com/guides/harvard-citation-guide/>

[ISO 690, 2010] LST ISO 690:2010 citation style, examples,  
[https://biblioteka.vdu.lt/LST\\_ISO\(numeric\)\\_examples.pdf](https://biblioteka.vdu.lt/LST_ISO(numeric)_examples.pdf)

[Lege LP139, 2016] Lege privind dreptul de autor și drepturile conexe, adoptată la 02.07.2010 cu modificări din 16.09.2016.

[Oxford Referencing All examples] Oxford Referencing: All examples,  
[https://libraryguides.vu.edu.au/ld.php?content\\_id=16746815/](https://libraryguides.vu.edu.au/ld.php?content_id=16746815/)

[Oxford Referencing Guide] Oxford Referencing: Getting started with Oxford referencing.  
<https://libraryguides.vu.edu.au/oxford-referencing/getting-started-with-oxford-referencing/>

[Rotaru și Hămuraru, 2012] Rotaru L., Hămuraru M., Ghid metodic pentru perfectarea tezelor de licență/master. – Chișinău: CEP USM, 2012, 20 p.

[Scrie corect, 2015] Un ghid pentru Sistemul de Referințe Bibliografice Harvard (“Autor-Dată”). Traducere coordonată de Universitatea Transilvania din Brașov,  
<http://aspekt.unitbv.ro/jspui/bitstream/123456789/1864/1/scrie%20corect-right%20it%20right.pdf/>

[SM ISO 690, 2012] SM ISO 690:2012. Informare și documentare. Reguli pentru prezentarea referințelor bibliografice și citarea resurselor de informare. Adoptat INSM, nr. 871-ST din 05.04.2012. Chișinău: INSM, 2012, 40 p.

---

<sup>1</sup> Toate resursele Internet au fost accesate la 23.06.2021.

## Anexe

### Anexa 1. Model de cerere privind aprobarea temei tezei

#### Cerere privind aprobarea temei tezei

Șefului Departamentului

\_\_\_\_\_ (titlul științific, numele și prenumele)

Subsemnatul (a), \_\_\_\_\_, student (ă) \_\_\_\_ al (a) grupei \_\_\_\_\_, forma de învățământ cu (frecvență la zi/frecvență redusă), programul de studii \_\_\_\_\_, E-mail \_\_\_\_\_, telefon \_\_\_\_\_, rog să aprobați tema tezei (de licență/master)

\_\_\_\_\_

Denumirea tezei în engleză: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Conducător științific: \_\_\_\_\_ (titlul științific, numele și prenumele)

„\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 202\_ Semnătura: \_\_\_\_\_

Conducător științific: \_\_\_\_\_ (semnătura) \_\_\_\_\_ (data)

Șeful departamentului: \_\_\_\_\_ (semnătura) \_\_\_\_\_ (data)

## Anexa 2. Model de Plan calendaristic de elaborare a tezei<sup>2</sup>

UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA

Departamentul de Informatică

APROB:

Conducător științific:

\_\_\_\_\_

(titlul didactic, nume, prenume, semnătura)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 202\_

### Sarcină pentru teza de licență/master

Student (ul/a) /masterand (ul/a): \_\_\_\_\_

(nume, prenume, grupa, programul de studii)

Tema: \_\_\_\_\_

Obiectivele tezei:

1. ...
2. ...

### Plan calendaristic de elaborare a tezei

Nr. d/o	Denumirea activității/	Data	
		Început	Sfârșit
1.	Stabilirea scopului, obiectivelor și aprobarea planului/cuprinsului tezei		01.10.202_
2.	Studiul bibliografic la tema tezei (identificarea surselor, perfectarea listei bibliografice)		01.11.202_
3.	Elaborarea părții introductive (Introducere, Adnotare)		01.12.202_
4.1	Analiza situației în domeniul temei tezei (Capitol 1)		
4.2.	Elaborarea Capitolului 2		
4.3	Elaborarea Capitolului 3		
4.4.	Elaborarea Concluziilor finale și recomandărilor		

<sup>2</sup> Planul calendaristic este opțional.

**Continuarea Anexei 2.**

<b>5.</b>	Asamblarea tezei și transmiterea spre analiză și evaluare prealabilă de către conducător		01.05.202_
<b>6.</b>	Revizuirea tezei conform observațiilor/sugestiilor conducătorului		15.05.202_
<b>7.</b>	Tehnoredactarea finală a tezei, imprimarea, broșarea, pregătirea materialului ilustrativ		25.05.202_
<b>8.</b>	Plasarea tezei în format electronic în Sistemul anti-plagiat și la departamentul de profil		30.05.202_
<b>9.</b>	Prezentarea tezei imprimate și în format electronic la departamentul de profil		30.05.202_

**Bibliografie obligatorie:**

1. ...
2. ...

**Bibliografie recomandată:**

1. ...
2. ...

**Strategia și Metodele de realizare:**

...

Subsemnatul, ca executor al tezei, îmi asum responsabilitatea să realizez integral sarcina formulată și activitățile planificate în termenele specificate.

Conștientizez că, în caz contrar, pot să nu fiu admis la susținerea tezei în cadrul Comisiei de Examinare.

Data: \_\_\_\_\_

Executor: \_\_\_\_\_

(nume, prenume, grupa, semnătura)

### Anexa 3. Exemplu de adnotare

#### Adnotarea va conține următoarele elemente:

- Date de identificare: numele de familie, prenumele autorului, titlul tezei, localitatea, anul redactării tezei – aliniere la centru și Bold;
- Structura tezei;
- Cuvinte-cheie;
- Actualitatea;
- Scopul și obiectivele derivate ale cercetării;
- Rezultatul (-ele) preconizate/obținute (științifice, teoretice și/sau aplicative);
- Problema importantă rezolvată;
- Semnificația, noutatea și/sau originalitatea;
- Valoarea aplicativă, implementarea rezultatelor, publicarea.

#### ADNOTARE

la teza de licență/master „\_\_\_\_\_”, a student (ului/ei)  
nume, prenume, grupa \_\_\_\_\_, programul de studii \_\_\_\_\_

**Structura tezei.** Teza constă din: Introducere, 3 capitole, Concluzii generale și recomandări, Bibliografie 15-30 de titluri. Textul de bază cuprinde 40-80 de pagini, include  $x$  figuri,  $y$  tabele,  $z$  formule și  $v$  anexe.

**Cuvinte-cheie:** *Societate informațională, Internet, economie digitală, comerț electronic, afaceri electronice, tehnologii informaționale și de comunicații, comunități virtuale, Web-site.*

**Actualitatea.** Există dovezi elocvente că firmele își schimbă canalele de aprovizionare și de desfacere și participă pe noi piețe de desfacere on-line. Totuși, evoluția economiei digitale se află la început de cale, motiv din care, subiectul necesită investigații multiple, sarcină realizată parțial în teza de licență.

**Scopul și obiectivele cercetării.** Scopul tezei constă în furnizarea de calitate a afacerilor electronice. Obiectivele tezei constau în studiul ... identificarea soluțiilor ... dezvoltarea ... unui model generic pentru...

**Rezultatele preconizate și obținute** rezumă în (1) identificarea cadrului potrivit de abordare a ... (2) realizarea unui produs-program original cu (3) aplicarea ... și (4) aprobarea...

**Problema importantă rezolvată** în cercetare constă în noua abordare a realizării produselor-program calitative ... conforme cu cerințele/constrângerile de proiect și care deschid noi posibilități de a...

**Valoarea aplicativă.** Noua abordare deschide posibilitatea de... Soluțiile propuse... Aplicația dezvoltată ... are un potențial imens pentru industria... Toate acestea permit reducerea semnificativă a timpului și costului ... totodată favorizează creșterea ... îmbunătățirea calității.

**Rezultatele obținute** au fost raportate la Conferința (-ele) \_\_\_\_\_ și sunt publicate în \_\_\_\_ lucrări științifice.



## **Anexa 4. Modelul foii de titlu a tezei**

Textul se scrie cu caractere Times New Roman. Se folosește dimensiunea 14, cu excepția a trei cazuri: denumirile facultății și a departamentului se scriu cu dimensiunea 12, iar titlul tezei – cu dimensiunea 16. Toate rândurile sunt centrate, cu excepția celor în care sunt semnăturile șefului de departament, conducătorului științific și autorului, care sunt aliniate la stânga.

De remarcat, în cazul în care studentul susține teza la Departamentul de Matematică, denumirea corespunzătoare va fi indicată pe foaia de titlu în locul celui de informatică.

Pentru a prezenta un exemplu adecvat de foaie de titlu, aici se realizează forțat o întrerupere de pagină.

**UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA  
FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ  
DEPARTAMENTUL DE INFORMATICĂ**

**NUMELE DE FAMILIE, PRENUMELE AUTORULUI**

**TITLUL TEZEI**

**CIFRUL ȘI DENUMIREA PROGRAMULUI DE STUDII**

**Teză de an/licență/master**

Șef de departament: \_\_\_\_\_ Nume, prenume, grad științific  
(semnătura)

Conducător științific: \_\_\_\_\_ Nume, prenume, grad științific  
(semnătura)

Autor: \_\_\_\_\_  
(semnătura)

**CHIȘINĂU – 2022**

## Anexa 5. Simboluri pentru scheme logice și exemplu de schemă

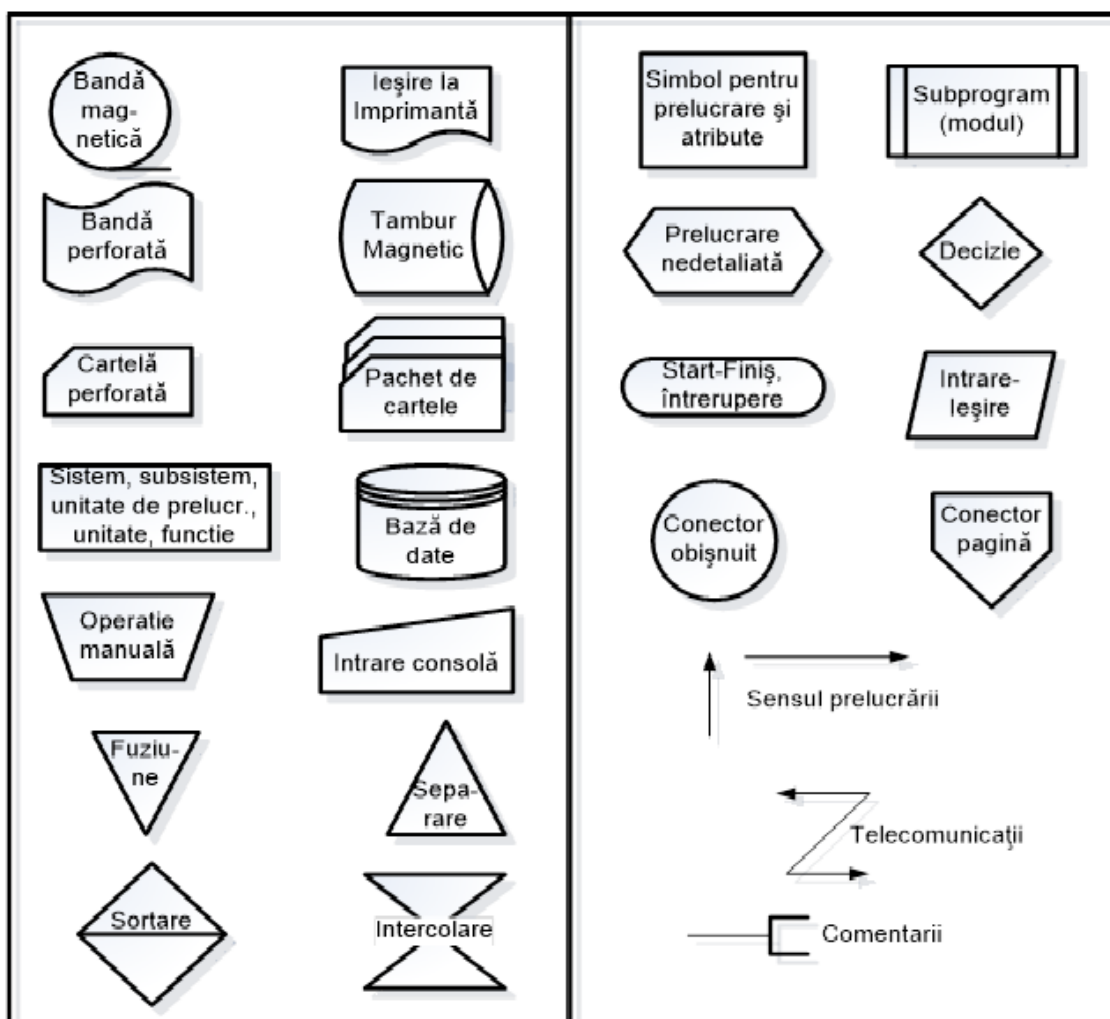


Figura A5.1. Simboluri pentru scheme logice (stânga – de sistem, dreapta – de program)

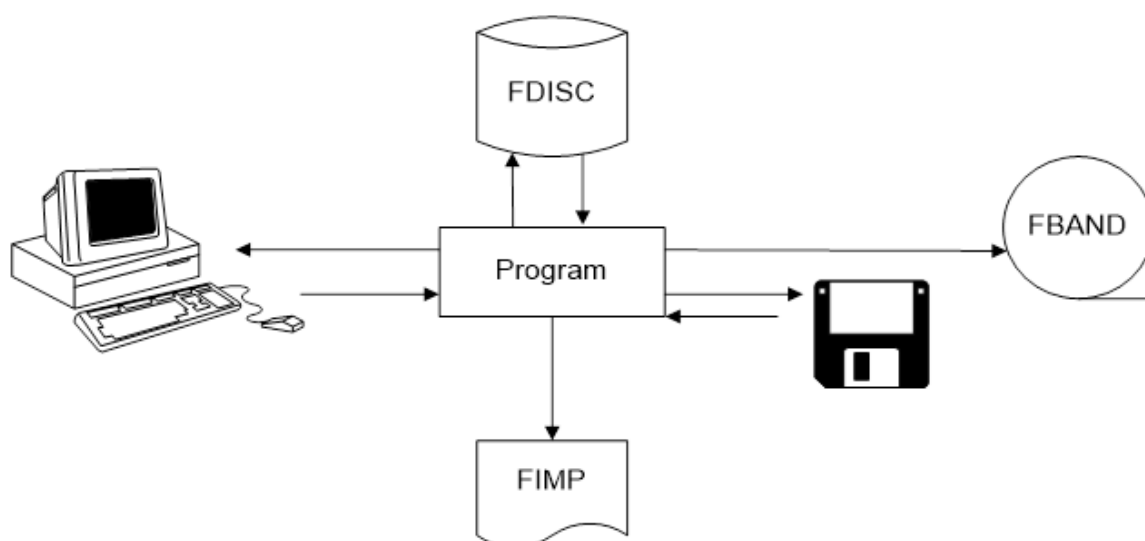
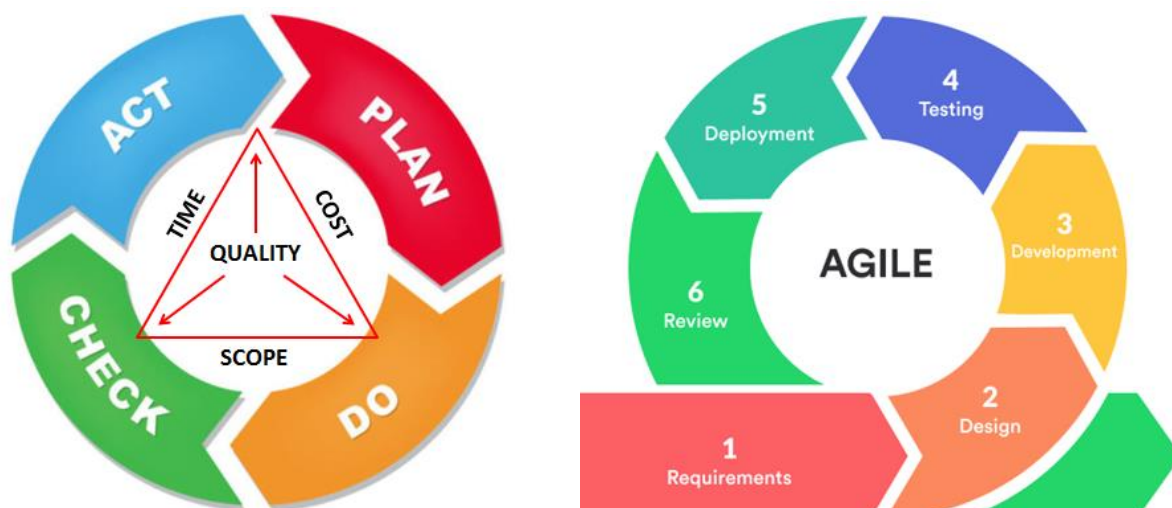


Figura A5.2. Exemplu de schemă logică de sistem

## Anexa 6. Exemple de figură, formulă, tabel



**Figura A6.1. Managementul calității proiectului ca proces PDCA continuu**  
 Sursa: Adaptat de autori din: [Drepturi de autor RM, 2016], [Ghid-Model, BRTS], [Harvard Citation All examples]

Nota finală a tezei se determină ca sumă ponderată a valorilor criteriilor de evaluare:

$$\sum_{i=1}^n c_i p_i, \quad (2)$$

unde  $c_i$ ,  $i = 1, \dots, n$ , sunt valorile criteriilor de evaluare, iar  $p_i$ ,  $i = 1, \dots, n$ , sunt ponderile criteriilor de evaluare.

**Figura A6.2. Exemplu de formulă**

**Tabelul A6.1**

### Rezoluția proiectelor informatice pentru anii 2002-2015

Anii	2002	2004	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Media
De succes	34%	29%	35%	32%	37%	29%	27%	31%	28%	29%	31%
Cu provocări	51%	53%	46%	44%	42%	49%	56%	50%	55%	52%	50%
Eșuate	15%	18%	19%	24%	21%	22%	17%	19%	17%	19%	19%

**Sursa:** Adaptat de autori în baza „CHAOS REPORT 2015”, pag. 2.

Disponibil: [https://www.standishgroup.com/sample\\_research\\_files/CHAOSReport2015-Final.pdf](https://www.standishgroup.com/sample_research_files/CHAOSReport2015-Final.pdf)

## Anexa 7. Criterii/grila de evaluare a tezei de licență/master

Criterii de evaluare	Foarte bine (10-9)	Bine (8-7)	Satisfăcător (6-5)	Nesatisfăcător (4-1)
Corespunderea conținutului și denumirii tezei programului de studii, teoriilor și tendințelor actuale	Corespunderea completă cu tema tezei, corelarea cu teoriile și tendințele actuale din domeniul programului de studii	Corespunderea/corelarea în linii generale cu teoriile, tendințele moderne	Corespundere parțială a temei și materialului tezei, corelare parțială cu tendințele moderne	Necorespunderea și necorelarea temei și conținutul tezei în mare parte cu tendințele moderne
Calitatea cercetării și a, rezultatelor, aportul personal	Relevanța metodologiei de cercetare, autonomie în realizarea tezei, rezultate proprii relevante și originale, implicarea interpretativă a autorului	Relevanța parțială a metodologiei și rezultatelor, implicarea parțială a autorului	Relevanță insuficientă a metodologiei și rezultatelor, implicarea insuficientă a autorului în obținerea rezultatelor, importanță insuficientă a rezultatelor	Irelevanța metodologiei, lipsa rezultatelor sau insignifiența lor, implicarea insuficientă a autorului
Valoarea științifică și/sau aplicativă a tezei	Rezultate importante, aplicabile și implementate; publicate, aprobate și raportate la conferințe	Rezultate importante, aplicabile, dar fără dovezi de implementare, aprobare, publicare	Rezultate puțin importante, parțial aplicabile	Rezultate declarate dar nerealizate în cea mai mare parte, teză nefinalizată
Corectitudinea structurii, stilistica și respectarea rigorilor de tehnoredactare	Respectarea rigorilor privind aspectul grafic, normele de structurare și redactare, conținut bine echilibrat pe capitole	Corectitudine în linii general, cu erori/abateri neesențiale, dar diverse	Neconformități majore/abateri substanțiale, conținut parțial dezechilibrat	Nerespectarea majorității cerințelor Ghidului, necorespunderea rigorilor, dezechilibrarea conținutului
Corectitudinea bibliografiei, relevanța surselor și densitatea referințelor	Surse relevante la tema tezei, indicate corect în bibliografie și cu densitatea referințelor bibliografice conform cerințelor	Surse în mare parte relevante, corecte, cu un număr suficient de referințe	Lipsa unor surse relevante, erori în bibliografie, referințe puține	Irelevanța surselor bibliografice, perfectarea incorectă a bibliografiei, număr insuficient de referințe

## Anexa 8. Exemplu de aviz al conducătorului tezei de licență/master

### FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ

#### Departamentul Informatică

Specialitatea și grupa academică: 0613.5 Informatică Aplicată, IA 1901

#### AVIZ

#### la teza de licență cu tema

Dezvoltarea modernă a aplicațiilor folosind Spring Framework

elaborată de student (ul/a) \_\_\_\_\_

conducătorul tezei de licență, conf., dr. \_\_\_\_\_

#### I. Conținutul lucrării

1. Corespunderea tezei specialității, argumentarea actualității temei și corespunderea materialului temei tezei

*Actualitatea temei este bine argumentată prin necesitatea dezvoltării de aplicații Java, utilizând Spring Framework, ce reprezintă o extensie Java Enterprise Edition (EE), apărută în 2003 ca proiect Open Source, susținut nemijlocit de către dezvoltatori, și care se integrează perfect cu multiple componente Java EE \_\_\_\_\_.*

2. Demonstrarea competențelor de cercetare (elaborarea ipotezei, selectarea metodelor de cercetare, colectarea și interpretarea datelor, sintetizarea părții teoretice etc.)

*Studentul \_\_\_\_\_ s-a manifestat ca specialist bine pregătit, capabil să rezolve probleme profesionale. Nivelul de cercetare a problemelor formulate corespunde cerințelor înaintate față de teze de licență (master) \_\_\_\_\_.*

#### II. Calitatea cercetării efectuate

*Materialul utilizat și soluțiile propuse sunt suficient de bine argumentate atât pe plan teoretic, cât și practic \_\_\_\_\_.*

#### III. Valoarea științifică și/sau aplicativă a tezei

*Lucrarea are o anumită valoare teoretică și aplicativă, de acumulare a cunoștințelor și abilităților profesionale necesare în dezvoltarea de aplicații Java, confirmată și prin dezvoltarea unei web aplicații de backend, destinată pentru managementul de proiecte Agile, spre exemplu, Scrum, Kanban \_\_\_\_\_.*

#### IV. Forma lucrării

1. Respectarea rigorilor privind aspectul grafic, normele gramaticale și referințele bibliografice

*Lucrarea este efectuată conform cerințelor înaintate față de teze de licență (master), regulile privind aspectul grafic, normele gramaticale și referințele fiind respectate \_\_\_\_\_.*

2. Corectitudinea structurii tezei

*Teza constă din foaia de titlu, cuprins, introducere, trei capitole, concluzii finale și bibliografie, este bine structurată, cu balansarea acceptabilă a capitolelor \_\_\_\_\_.*

#### V. Gradul de responsabilitate și atitudinea studentului

*Autorul tezei \_\_\_\_\_ este deja integrat în activități profesionale de dezvoltare software, își sprijină colegii și membrii echipei. În general este responsabil, sociabil, poate lucra de sine stătător și în echipă, dispune de bune calități organizaționale \_\_\_\_\_.*

#### VI. Concluzii

*Teza de licență (master) corespunde tuturor cerințelor înaintate față de acest gen de lucrări.*

#### VII. Decizia

*Executantul tezei merită aprecierea cu cea mai înaltă notă: 10 (zece).*

Semnătura conducătorului: \_\_\_\_\_ /Nume, Prenume/      Data: \_\_\_\_\_

## Anexa 9. Modelul declarației privind asumarea răspunderii

### Declarație privind asumarea răspunderii

Subsemnatul \_(nume, prenume)\_ absolvent al Universității de Stat din Moldova, programul de licență/master \_\_\_\_\_ (denumirea programului) \_\_\_\_\_ declar pe propria răspundere că materialele prezentate în teza (de master) cu tema \_\_\_\_\_ (denumirea temei) \_\_\_\_\_ au fost elaborate de mine și nu au mai fost prezentate niciodată la niciun alt program din altă instituție de învățământ superior din țară sau din străinătate, iar exemplarul imprimat, prezentat și înregistrat la departament, corespunde integral cu varianta electronică prezentată pentru verificare în sistemul anti-plagiat.

De asemenea, declar că sursele utilizate în teză, inclusiv cele din Internet, sunt indicate cu respectarea regulilor de evitare a plagiatului:

- fragmentele de text reproduse întocmai sunt scrise între ghilimele, cu referința precisă a sursei;
- rezumarea ideilor altor autori și/sau redarea/reformularea lor în cuvinte proprii conține referința precisă a sursei.

Conștientizez că, în caz contrar, urmează să suport consecințele în conformitate cu legislația în vigoare.

Numele, prenumele

Semnătura

Data

**T. Bragaru, V. Ungureanu**

**CUM SE SCRIE O TEZĂ?**

**Redactor:** Valeriu Ungureanu

Bun de tipar: ... 02.2022

Formatul 60 × 84 1/16

Coli de tipar ... Coli editoriale ...

Comanda ...

**Centrul Editorial-Poligrafic al USM**

**MD 2009, mun. Chişinău, str. Al. Mateevici, 60**