

UNIVERSITATEA TEHNICĂ „Gheorghe Asachi” din IAȘI  
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE  
DOMENIUL: [.....]  
SPECIALIZAREA: [.....]

**[Titlul lucrării]**

LUCRARE DE LICENȚĂ

Coordonator științific

[Titlul academic Prenume Nume]

Absolvent

[Prenume Nume]

Iași, 2015

DECLARAȚIE DE ASUMARE A AUTENTICITĂȚII  
LUCRĂRII DE LICENȚĂ

Subsemnatul(a) \_\_\_\_\_,  
legitimat(ă) cu \_\_\_\_\_ seria \_\_\_\_\_ nr. \_\_\_\_\_, CNP \_\_\_\_\_  
autorul lucrării \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

elaborată în vederea susținerii examenului de finalizare a studiilor de licență organizat de către Facultatea de Automatică și Calculatoare din cadrul Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași, sesiunea \_\_\_\_\_ a anului universitar \_\_\_\_\_, luând în considerare conținutul Art. 34 din Codul de etică universitară al Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași (Manualul Procedurilor, UTI.POM.02 – Funcționarea Comisiei de etică universitară), declar pe proprie răspundere, că această lucrare este rezultatul propriei activități intelectuale, nu conține porțiuni plagiate, iar sursele bibliografice au fost folosite cu respectarea legislației române (legea 8/1996) și a convențiilor internaționale privind drepturile de autor.

Data

Semnătura

\_\_\_\_\_

# Cuprins

Introducere.....	1
Capitolul 1. Planificarea activității pentru proiectul de licență.....	2
Capitolul 2. Structurarea lucrării de licență.....	3
2.1. Coperta lucrării.....	3
2.2. Coperta interioară (prima pagină).....	3
2.3. Declarație de asumare a autenticității lucrării de licență.....	3
2.4. Cuprins.....	3
2.5. Rezumat.....	3
2.6. Capitolele lucrării.....	3
2.7. Bibliografia.....	5
2.8. Anexe.....	5
2.9. Indexul de notații și abrevieri (dacă este cazul).....	5
Capitolul 3. Reguli de (tehnoredactare).....	6
3.1. Semne de ortografie și punctuație.....	6
3.1.1. Folosirea semnelor de ortografie și punctuație.....	6
3.1.1.1. Cratima (-).....	6
3.1.1.2. Apostroful (').....	7
3.1.1.3. Punctul (.).....	7
3.1.1.4. Semnul întrebării (?).....	7
3.1.1.5. Semnul exclamării (!).....	8
3.1.1.6. Virgula (,).....	8
3.1.1.7. Punctul și virgula (;).....	8
3.1.1.8. Două puncte (:).....	8
3.1.1.9. Linia de dialog (–).....	8
3.1.1.10. Linia de pauză (–).....	8
3.1.1.11. Cratima (-).....	9
3.1.1.12. Parantezele () [].....	9
3.1.1.13. Bara (/).....	9
3.1.1.14. Punctele de suspensie (...).....	9
3.1.1.15. Semnele citării sau ghilimelele („” «»).....	9
3.2. Reguli și recomandări în redactarea textelor.....	10
3.3. Unități de măsură.....	11
3.4. Formatarea la nivel de pagină.....	12
3.5. Formatarea la nivel de caracter/paragraf.....	12
3.6. Stiluri de formatare.....	14
3.6.1. Stiluri de paragraf.....	14
3.6.2. Stiluri de pagină.....	15
3.7. Formatarea obiectelor documentelor.....	15
3.7.1. Ecuații și simboluri matematice.....	15
3.7.2. Tabele.....	16
3.7.3. Imagini.....	17
3.7.4. Note de subsol.....	19
3.7.5. Citate, note și referințe bibliografice.....	19
Concluzii.....	23

Bibliografie.....	24
Anexe.....	25
Anexa 1. Formatarea paginii.....	25
Anexa 2. Formatarea la nivel de paragraf și caracter.....	25
Anexa 3. Numerotarea capitolelor/subcapitolelor.....	28
Anexa 4. Introducerea în text a referințelor la ecuații, tabele, figuri.....	34
Anexa 5. Etichetele tabelelor și figurilor.....	37
Anexa 6. Introducerea referințelor bibliografice.....	40

[Titlul lucrării]

[Prenume Nume absolvent]

## Rezumat

Introduceți aici un scurt rezumat al lucrării...

## Introducere

*Lucrarea de licență* face dovada nivelului și calității pregătirii profesionale, teoretice și aplicative a absolventului, iar prin modul în care aceasta este prezentată (susținută public în fața unei comisii de examinare) ea evidențiază calitățile științifice și ingineresti definitorii ale absolventului. Fiecare student are obligația de a-și alege tema lucrării de licență și cadrul didactic coordonator, respectând, pe parcursul elaborării și prezentării lucrării, cerințele impuse de acesta.

Prezentul *Ghid pentru redactarea lucrării de licență în LibreOffice* este un document adoptat de membrii Departamentului de Calculatoare a Facultății de Automatică și Calculatoare din Iași cu scopul de a facilita o redactare corectă și unitară a lucrărilor de licență a absolvenților facultății.

Scopul acestui ghid este de a oferi studenților (viitori absolvenți) un model pe baza căruia aceștia vor putea economisi timp în procesul de editare și revizuire a documentației proiectului de licență. Cu toate acestea, utilizarea acestui model nu este o obligatorie. Pentru informații suplimentare cu privire la pregătirea și prezentarea lucrării vă rugăm adresați-vă coordonatorilor de proiect.

Acest ghid vine în sprijinul studenților cu specificații de formatare necesare pentru pregătirea versiunilor electronice și/sau tipărite ale documentelor lor. Dintre aceste specificații: dimensiunea marginilor, numerotarea paginilor, spațierea liniilor și paragrafelor, formatarea cuprinsului, a bibliografiei și diferite stiluri de formatare sunt pre-configurate pentru documentul de față. Astfel utilizarea modelului de față oferă următoarele avantaje:

- ușurința în utilizarea modelului în vederea formătări documentului;
- respectarea cerințelor electronice ce facilitează redactarea prezentului și a ulterioarelor documente electronice;
- uniformizarea stilurilor de prezentare pentru toate lucrările de licență.

Lucrarea de licență va fi scrisă în limba română (de preferat), dar poate fi scrisă (dacă se oferă argumente solide) și în una din limbile de circulație internațională: engleză, franceză, germană, italiană sau spaniolă. Indiferent de limba aleasă este obligatorie prezentarea unui rezumat în limba română.

Prezentul ghid este împărțit în două părți: o primă parte care prezintă structura generică a unui proiect de licență și care face subiectul capitolului 2 și o a doua parte care prezintă atât noțiunile teoretice, specificațiile tehnice cât și modalitatea practică de formatare a documentelor în LibreOffice Writer și care sunt prezentate în cadrul capitolului 3. Astfel prezentul document poate fi considerat un amestec dintre un curs, ghid și model (*template*) de redactare a proiectului de licență.

LibreOffice este o suită de aplicații pentru lucru la birou (tip *office*) pentru Windows, Macintosh și Linux, ce oferă șase aplicații pentru procesarea documentelor și a datelor: Writer, Calc, Impress, Draw, Math și Base. LibreOffice este un program liber (*Open Source*) și gratuit (*Free*), atât pentru utilizare personală cât și comercială. LibreOffice Writer este programul din suita LibreOffice dedicat redactării documentelor.

## Capitolul 1. Planificarea activității pentru proiectul de licență

O planificare cu titlu orientativ a lucrului pentru realizarea proiectului de licență poate urma etapele cronologice:

1. Consultarea unei bibliografii cât mai largi din domeniul propus pentru studiu (notați-vă tot timpul sursa completă a acestor documente).
  2. Alcătuirea unui plan de studiu pe baza documentelor studiate care pot servi drept referință directă în text.
  3. Formularea primelor ipoteze de studiu legate de subiect/obiect și a problematicii aferente.
  4. Redactarea cadrului teoretic al lucrării prin revizuirea surselor studiate.
  5. Stabilirea metodelor și a instrumentelor de lucru.
  6. Culegerea datelor necesare.
  7. Redactarea descrierii zonei de studiu (domeniului specific abordat)
  8. Prelucrarea și analiza datelor obținute prin analiza cantitativă, calitativă etc.
  9. Interpretarea rezultatelor obținute.
  10. Redactarea introducerii și a concluziilor lucrării.
  11. Redactarea cuvintelor-cheie și a rezumatului.
  12. Redactarea referințelor și a notelor bibliografice.
  13. Redactarea părților finale (anexe, note suplimentare, suportului electronic pe CD).
  14. Pregătirea expunerii orale în fața comisiei de licență și a materialului ajutător.
- Recomandări asupra limbajului și formulării conținutului lucrării:
- folosiți unui limbaj academic, logic, exact, concis, clar;
  - utilizați stilul argumentativ, urmați o strategie de comunicare bazată pe demonstrație prin recurgerea la referințe și la ilustrații (grafice și imagini);
  - atenție sporită la tranziția (legătura) între diferitele idei ale lucrării (trecerea trebuie să fie logică, armonioasă și nu bruscă);
  - utilizați paragraful pentru a grupa ideile;
  - utilizați frazele relativ scurte, care să conțină o singură idee principală;
  - evitați repetarea abuzivă de termeni;
  - evitați ambiguitățile și aspectele obscure pe care nu le stăpâniți complet.

## Capitolul 2. Structurarea lucrării de licență

Lucrarea de licență va include: o copertă (dacă este cazul), o copertă interioară, o declarație de asumare a autenticității lucrării de licență, un cuprins, un rezumat al lucrării, corpul principal al proiectului structurat pe capitole, bibliografia, anexe (dacă este cazul) și indexul de notații și abrevieri (dacă este cazul).

### 2.1. Coperta lucrării

În cazul în care copertarea lucrării de licență se realizează prin legatorie clasică sau cu termoclei (broșare), informațiile și formatul informațiilor de pe copertă sunt cele conform documentului *Coperta.odt*. Coperta lucrării nu trebuie să conțină titlul lucrării!

### 2.2. Coperta interioară (prima pagină)

Prima pagină a lucrării trebuie formatată conform modelului din prima pagină a documentului de față. Spre deosebire de coperta lucrării (dacă este cazul) coperta interioară trebuie să conțină titlul lucrării.

### 2.3. Declarație de asumare a autenticității lucrării de licență

Lucrarea de licență va conține o declarație pe propria răspundere a absolventului, datată și *semnată în original*, din care să rezulte că lucrarea îi aparține, nu conține porțiuni plagiate, iar sursele bibliografice au fost folosite cu respectarea legislației românești în vigoare și a convențiilor internaționale privind drepturile de autor.

Conținutul și formatul declarației se regăsește în a doua pagină a documentului de față sau separat în documentul *Declaratie\_de\_autenticitate(FillForm).pdf* (permite editarea câmpurilor de tip *FillForm* în orice program de vizualizare a fișierelor în format .PDF: Adobe Reader, Foxit Reader, Nitro Reader etc.)

### 2.4. Cuprins

Lucrarea de licență va avea un cuprins care trebuie să conțină cel puțin titlurile tuturor capitolelor însoțite de numărul paginii la care începe fiecare capitol (a se vedea exemplul de mai sus din documentul de față). Tabelul de cuprins trebuie să conțină la final Lista figurilor și Lista tabelelor – în cazul în care lucrarea conține figuri (imagini, grafice) și/sau tabele.

### 2.5. Rezumat

Lucrarea va conține un scurt rezumat (abstract – termenul în engleză) de maximum o pagină care să conțină ideile principale ale lucrării, contribuția autorului la realizarea temei propuse precum și concluziile lucrării. Formulați ideile principale ale lucrării în propoziții sau fraze cât mai simple, fără amănunte neesențiale.

### 2.6. Capitolele lucrării

Lucrarea va conține capitole numerotate crescător cu numere arabe (ex.: *Capitolul 1*). Dacă este cazul capitolele pot fi împărțite în subcapitole numerotate cu numărul capitolului și numărul subcapitolului în cadrul capitolului (ex.: 1.1, 1.2, 1.3 etc.). De asemenea subcapitolele pot fi împărțite în sub-subcapitole numerotate tot cu numere arabe (ex.: 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 etc.). În vederea structurării clare și ușoare a materialului, pentru diversele niveluri de titluri puteți



utiliza stilurile *Headings* (*Heading 1* pentru capitole, *Heading 2* pentru subcapitole, *Heading 3* pentru sub-subcapitole etc.), predefinite în editoarele de texte LibreOffice Writer și Microsoft Word. Evitați totuși un număr prea mare de sub-niveluri deoarece lucrarea devine greu de urmărit.

Lungimea titlurilor capitolelor se va alege astfel încât în antetul paginilor impare numele capitolului să nu depășească un rând.

Temele proiectelor de licență/diplomă sunt extrem de variate și prin urmare modalitățile de realizare, resursele utilizate și modalitatea de prezentare sunt diferite. Un exemplu *orientativ* de împărțire pe capitole a unei lucrări poate fi:

*Introducerea* va avea 2–3 pagini care vor conține motivația alegerii temei, relevanța și contextul temei alese, obiectivele generale ale lucrării, metodologia și instrumentele utilizate și o scurtă descriere a structurii lucrării (titlul capitolelor, o scurtă descriere și legătura dintre acestea).

*Capitolul 1. Fundamentarea teoretică și documentarea bibliografică pentru tema propusă* (10–15 pagini).

- domeniul și contextul abordării temei;
- o prezentare succintă și comparativă privind realizările actuale pe aceeași temă;
- analiza tipurilor de produse/aplicații existente din respectiva categorie a temei, tehnologii folosite pentru implementare;
- elaborarea specificațiilor privind caracteristicile așteptate de la aplicație.

*Capitolul 2. Proiectarea aplicației* are 10–20 pagini și poate conține:

- se analizează platforma hardware pe care va fi executată respectiva aplicație și se determină care abordare ar fi mai bună pentru implementarea respectivei structuri;
- se stabilesc modulele generale ale aplicației și interacțiunile dintre ele;
- se analizează avantajele și dezavantajele metodei alese;
- se indică limitele în care metoda va funcționa.

*Componente software:*

- proiectarea propriu zisă (diagrame ER pentru baze de date, UML pentru proiectele care necesită diverse paradigme complexe și lucru cu clase – orientat obiect, scheme logice pentru cei care dezvoltă în limbaje structurate etc);
- se stabilește tehnologia aleasă pentru implementare și se justifică alegerea făcută;
- se descriu succint numai clasele dezvoltate și implementate de absolvent cu trimitere la pagina din anexă unde se află codul complet.

*Componente hardware:*

- stabilirea componentelor hardware necesare. Exemplu: etaje analogice, display-uri, dispozitive I/O, periferice USB etc.;
- analiza performanțelor și descrierea perifericelor procesorului sau microcontrolerului folosit;
- realizarea schemei bloc care să reflecte interconectarea componentelor principale;
- simularea funcționării componentelor hardware (OrCAD, Proteus, simulatoare HDL);
- proiectarea cablajului imprimat (Altium Designer, Eagle).

*Capitolul 3. Implementarea aplicației* poate avea 10–15 pagini care funcție de tematica lucrării pot conține:

- descrierea generală a implementării;

- probleme speciale/dificultăți întâmpinate și modalități de rezolvare;
- idei originale, soluții noi;
- se prezintă pe scurt funcționarea sistemului (câteva capturi de ecran în punctele esențiale) – nu se insistă în mod deosebit deoarece există prezentare practică;
- comunicarea cu alte sisteme și salvarea/stocarea informațiilor;
- interfața cu utilizatorul;
- se realizează calibrarea hardware și eventual software și se dau detalii despre maniera în care a fost efectuată.

*Capitolul 4. Testarea aplicației și rezultate experimentale* va avea cel puțin 5 pagini care în funcție de proiect va prezenta:

- punerea în funcțiune/lansarea aplicației, elemente de configurare sau instalare;
- testarea sistemului (hardware/software);
- aspecte legate de încărcarea procesorului, memoriei, limitări în ce privește transmisia datelor/comunicarea;
- se prezintă datele de test/metrici/benchmarks;
- aspecte legate de fiabilitate/securitate;
- rezultate experimentale;
- utilizarea sistemului.

*Concluziile lucrării* (1–2 pag.) în care se regăsesc cele mai importante concluzii din lucrare, care pornind de la obiectivele propuse în introducerea lucrării vor conține opinia personală a autorului privind rezultatele obținute în lucrare, o comparație a acestora cu alte proiecte/produse similare precum și posibile direcții de dezvoltare. Astfel capitolul *Concluzii* conține gradul în care s-a realizat tema propusă (motivarea eventualelor obiective modificate) și se evidențiază într-o formă concisă contribuțiile/soluțiile personale ale autorului (dacă este cazul).

## **2.7. Bibliografia**

Bibliografia va conține lista tuturor surselor de informare utilizate de către absolvent pentru redactarea lucrării de licență (inclusiv paginile de internet consultate. Bibliografia nu se numerează ca și capitol al lucrării. Mai multe detalii privind conținutul și formatarea bibliografiei se vor regăsi în subcapitolul 3.6.5. Citate, note și referințe bibliografice la pagina 19.

## **2.8. Anexe**

Anexele (dacă este cazul) constituie o secțiune separată a lucrării care nu se numerează ca și capitol. Anexele se numerează crescător cu numere arabe (ex.: Anexa 1, Anexa 2 etc.). Anexele vor conține scheme, diagrame, secvențe din codul sursă sau/și CD/DVD cu cod sursă și documentație (dacă este cazul).

## **2.9. Indexul de notații și abrevieri (dacă este cazul)**

## Capitolul 3. Reguli de (tehnoredactare

*Redactarea* reprezintă procesul prin care se aplică o serie de operații de prelucrare asupra unui document în vederea obținerii unor calități grafice superioare, o lizibilitate sporită, un aspect plăcut și o forma de prezentare adaptată la conținut.

*Tehnoredactarea computerizată* este modalitatea de redactare care utilizează aplicații specializate pe calculator pentru formatarea documentelor numite procesoare (editoare) de documente (texte). Dintre cele mai uzuale amintim: Microsoft Word, LaTeX, OpenOffice Writer.

Principalele avantaje ale tehnoredactării computerizate constau în automatizarea operațiilor uzuale (crearea automată a cuprinsului sau bibliografiei, numerotarea automată a capitolelor/subcapitolelor..., paginilor, listelor, figurilor, tabelelor etc.) și obținerea unor documente superioare din punct de vedere estetic.

*Documentul* este elementul principal al editoarelor ce conține texte și obiecte (tabele, ecuații, grafice, imagini, figuri, text artistic etc).

### 3.1. Semne de ortografie și punctuație

Dintre diferitele mijloace de comunicare interumană, cel mai semnificativ este limbajul verbal. Pentru ca mesajul să fie corect înțeles, în exprimarea orală (vorbită) în afara procedurilor gramaticale se utilizează pauzele, intonația și modificări ale ritmului vorbirii. Exprimarea în scris presupune utilizarea unor mijloace grafice cu ajutorul cărora metode specifice exprimării verbale să fie evidențiate în text.

*Ortografia* este ansamblul de reguli care stabilesc corectitudinea formală a scrierii într-o anumită limbă. Ortografia se referă atât la scrierea corectă a cuvintelor, cât și la folosirea corectă a *semnelor ortografice*. Semnele ortografice sunt semne auxiliare folosite în scris, de regulă, la nivelul cuvântului, precum și în unele abrevieri. Semnele ortografice sunt: cratima, apostroful, bara oblică (/), spațiul, liniuța de pauză, punctul și virgula.

*Punctuația* asigură printr-un sistem de semne convenționale proprii (denumite *semne de punctuație*) corectitudinea reprezentării raporturilor și a limitelor dintre unitățile sintactice, corespunzătoare pauzelor și intonației din vorbită. Semnele de punctuație sunt: punctul, semnul întrebării, semnul exclamării, virgula, punctul și virgula, două puncte, semnele citării (ghilimelele), linia de dialog, linia de pauză, parantezele, punctele de suspensie, cratima.

Distincția semne ortografice și cele de punctuație este într-o anumită măsură artificială, deoarece scrierea corectă în sens larg include și punctuația: cratima este un semn preponderent ortografic, bara oblică, spațiul, linia de pauză și punctul sunt mai ales semne de punctuație, iar virgula, deși semn de punctuație, este într-o mică măsură și semn ortografic.

#### 3.1.1. Folosirea semnelor de ortografie și punctuație

##### 3.1.1.1. Cratima (-)

Ca semn ortografic cratima (liniuța de unire) redă în scris rostirea împreună a două cuvinte diferite. De obicei, dintre aceste cuvinte, cel puțin unul are un scop fonetic redus și este pronume, verb auxiliar sau articol nehotărât.

Astfel cratima se folosește ca semn ortografic pentru a semnala în text:

15. dispariția unui cuvânt datorită vocalei inițiale sau finale a cuvântului alăturat, de exemplu: *n-a* știut (din negația *nu* și auxiliarul *a*) sau *într-un* târziu (din prepoziția *întru* și articolul hotărât *o*);
16. combinarea a două vocale aparținând la două cuvinte diferite: *ce-ai* de făcut (din

pronumele *ce* și auxiliarul *ai*), *mi-a* zis (din pronumele *mi* și auxiliarul *a*) sau *de-a* pururea (din prepozițiile *de* și *a*);

17. atașarea unui cuvânt la sfârșitul altui cuvânt, ca adaos la ultima silabă a acestuia sau ca o silabă în plus: din *partea-mi* (din substantivul *parte* și pronumele *mi*), citește-o (din imperativul verbului *a citi* și articolul hotărât *o*).

Folosirea în scris a cratimei este în anumite cazuri obligatorie:

- în forma inversată ale verbelor însoțite sau nu de pronume: *venit-a*, *spusu-ne-a*;
- în forma de perfect compus precedată de pronume: *s-a* dus, *le-a* arătat;
- în cazul prepozițiilor *întru* sau *dintru* urmate de articol nehotărât, pronume sau adverb începând cu o vocală: *într-o*, *dintr-acolo*.

Cratima ca semn ortografic servește și la atașarea anumitor prefixe sau sufixe (*ex-ministru*) la scrierea unor cuvinte compuse (*mai-mult-ca-perfect*, *cioc-cioc*) și la despărțirea cuvintelor în silabe. De asemenea cratima poate lega desinența sau articolul hotărât de un cuvânt cu aspect neobișnuit ca rostire sau scriere (inclusiv cuvinte din alte limbi): *wisky-uri*, *bleu-ul*, *ph-ul*, *S.R.L.-uri*, *x-uri*, *Bruxelles-ul*.

### 3.1.1.2. Apostroful (')

Apostroful marchează absența accidentală în rostire a unor sunete din cadrul unui cuvânt: *'Neata!* în loc de *Bună dimineața!*, *Ascultă dom'le!*, *Pân' să vină...* etc. În asemenea cazuri folosirea cratimei în locul apostrofului este greșită.

### 3.1.1.3. Punctul (.)

Ca semn ortografic punctul este întrebuințat în abrevieri (cuvinte prescurtate din care a fost păstrată, de obicei, numai partea inițială sau uneori numai prima literă): *v.* = vezi, *vol.* = volum, *p.* sau *pag.* = pagina, *nr.* = număr, *dr.* = doctor, *etc.* = etcetera. Când abrevierea este formată din partea de început și partea finală a cuvântului, punctul poate să lipsească: *D-nul* = domnul, *d-ta*=dumneata, *cca* = circa. De asemenea nu se pune punct după anumite abrevieri cu caracter oficial din domeniul tehnic și științific precum: simbolurile din fizică, chimie, matematică (*Mg* = magneziu, *Pb* = plumb, *N* = număr întreg), unități de măsură (*m* = metru, *kg* = kilogram, *kb* = kilobit) sau simbolurile punctelor cardinale (*N* = nord, *E* = est, *S-V* = sud-vest).

Acronimele (cuvinte compuse din litere inițiale ale unei sintagme, expresii sau denumire) se pot scrie cu sau fără punct după fiecare inițială: *C.F.R.* sau *CFR*, *C.P.U.* sau *CPU*, *N.A.T.O.* sau *NATO*.

Explicați abrevierile și acronimele prima dată când acestea sunt utilizate în text. Nu folosiți abrevieri în titlul lucrării sau al capitolelor, cu excepția cazului în care sunt inevitabile. Pentru fluidizarea lecturării lucrării puteți defini abrevierile sau acronimele în notele de subsol ale paginilor (vezi secțiunea 3.6.4. Note de subsol).

Punctul, ca semn de punctuație, este semnul grafic care marchează în text pauza din limbajul verbal dintre propoziții sau fraze independente ca înțeles. El se utilizează de asemenea la finele unor fraze și propoziții independente, grupuri de cuvinte sau cuvinte izolate care echivalează cu propoziții independente și după care vorbirea nu mai continuă (punctul indică sfârșitul comunicării).

### 3.1.1.4. Semnul întrebării (?)

Semnul întrebării marchează grafic intonația propozițiilor sau a frazelor interogative. Semnul întrebării poate fi folosit și după anumite cuvinte sau grupuri de cuvinte cu condiția acestea să fie întrebări directe sau „echivalente” unor întrebări directe.

### 3.1.1.5. Semnul exclamării (!)

Semnul exclamării - marchează grafic intonația propozițiilor și frazelor exclamative sau imperative. El se mai pune și după interjecții și vocative care exprimă stări afective și sunt considerate cuvinte sau părți de frază independente.

### 3.1.1.6. Virgula (,)

Virgula delimitează unele propoziții în cadrul frazei și unele părți de propoziție în cadrul propoziției. Virgula arată felul în care fraza și propoziția se despart de elementele lor constiente pe baza raporturilor sintactice dintre acestea. Regulile de utilizare ale virgulei se bazează pe felul în care se înlanțuie logic ideile în cadrul propozițiilor sau frazelor. De aceea, între modurile de utilizare a virgulei în diferite limbi nu există deosebiri majore.

Virgula marchează grafic anumite pauze scurte făcute în cursul rostirii unei propoziții sau fraze. Astfel, virgula, alături de alte semne de punctuație, servește la redarea grafică a ritmului vorbirii și a intonației.

Virgula se folosește pentru a reda grafic pauzele scurte ori de câte ori marcarea lor este considerată relevantă de către autor. În vorbire asemenea pauze sunt folosite în mod intenționat în două situații:

- pentru a grupa cuvinte și grupuri de cuvinte care formează unități de înțeles și a le despărți astfel, de restul frazei sau propoziției;
- pentru a atrage atenția în mod deosebit asupra unor cuvinte, prin despărțirea lor de restul frazei.

În cadrul propoziției se pune virgulă între părți de propoziție de același fel când sunt legate copulativ prin *ori* și *sau*.

### 3.1.1.7. Punctul și virgula (;)

Punctul și virgula este semnul de punctuație care marchează o pauză mai mare decât cea redată prin virgulă și mai mică decât cea redată de punct. O astfel de pauză este adesea necesară pentru a despărți propoziții sau grupuri de propoziții care formează unități relativ independente în cadrul unei fraze. Fraza câștigă astfel claritate și se evită legarea greșită a unei subordonate dinaintea pauzei marcate prin punct și virgulă de propoziția imediat următoare. Alteori, punctul și virgula corespunde unei pauze pe care vorbitorul o face pentru a arăta că partea de frază care urmează constituie o întregire, o explicație sau o concluzie a celor afirmate anterior. Sunt situații în care folosirea punctului și virgulei este obligatorie pentru a evita o interpretare eronată a raporturilor sintactice dintre propoziții și implicit o înțelegere greșită a sensului frazei.

### 3.1.1.8. Două puncte (:)

Două puncte anunță vorbirea directă sau o enumerare, o explicație, o concluzie și marchează totodată o pauză, în general mai mică decât pauza indicată de punct. Ele se pun atât la sfârșitul unei fraze, cât și în interiorul acesteia.

### 3.1.1.9. Linia de dialog (—)

Linia de dialog indică începutul vorbirii persoanelor care iau parte la conversație. Folosirea semnelor citării împreună cu linia de dialog este greșită.

### 3.1.1.10. Linia de pauză (—)

Linia de pauză marchează pauzele dintre anumite părți de propoziție, dintre propoziții sau

fraze. Ea este identică, sub raport grafic, cu linia de dialog, dar are funcții diferite de aceasta.

Semnul grafic care servește ca linie de dialog, sau de pauză nu trebuie confundat cu cratima, denumită și liniuță de unire sau de despărțire. Pentru a se evita confuzia între ele, acestea se deosebesc și grafic: linia de pauză este mai lungă (–), iar cratima este mai scurtă (-).

Linia de pauză servește, în interiorul propoziției sau a frazei, la delimitarea cuvintelor și construcțiilor incidente, a unor părți de propoziție sau a unor propoziții întregi.

#### 3.1.1.11. Cratima (-)

Ca semn de punctuație cratima se folosește în repetițiile de cuvinte, în interiorul unor expresii, între două numere atunci când indică aproximația numerică, între cuvinte care arată limitele unei distante sau al unui interval de timp. Pentru a evita posibilele confuzii, se recomandă totuși utilizarea liniei de pauză (–) pentru a indica o gamă de valori deoarece cratima ar putea fi interpretată ca un semn minus (valoare negativă).

#### 3.1.1.12. Parantezele () []

În punctuația limbii române se folosesc două tipuri de paranteze: paranteze rotunde și paranteze drepte. Dintre acestea cele mai frecvent utilizate sunt parantezele rotunde.

Parantezele marchează, în general, un adaos în interiorul unei propoziții sau al unei fraze. Acest adaos are rol explicativ, având ca scop precizarea de amănunte suplimentare cu scopul de a îmbogăți înțelesul propoziției sau al frazei de care sunt legate. Parantezele îndeplinesc astfel unele din funcțiile virgulei sau ale liniei de pauză. În prezent se observă o tendință tot mai accentuată de extindere a funcțiilor parantezelor, ele ajungând în multe cazuri să fie întrebuințate și în situații de coordonare sau de subordonare, similar virgulei.

#### 3.1.1.13. Bara (/)

Bara (/) este folosită în abreviere între doi termeni ai unei formule de tipul „metri pe secundă”: m/s, „kilometru pe oră”: km/h, etc. Poate fi folosită pentru a indica disjuncția între termeni (de exemplu: „valorile de adevăr adevărat/fals”, „dispozitive de intrare/ieșire”, etc.)

#### 3.1.1.14. Punctele de suspensie (...)

Punctele de suspensie indică o pauză mai mare în cursul vorbirii. Ele pot fi puse după orice parte de propoziție și oriunde în structura frazei, deoarece rațiunea folosirii lor acoperă realități obiective și subiective atât de diverse încât cursul vorbirii poate fi întrerupt în orice moment al său. De reținut este faptul că punctele de suspensie nu marchează sfârșitul unei propoziții sau al unei fraze, ci indică doar întreruperea șirului vorbirii. Apariția punctelor de suspensie duce la schimbări de intonație. În acest sens îndreptarul ortografic, ortoepic și de punctuație precizează următoarele: „comunicarea care este atașată înaintea pauzelor redată în scris prin punctele de suspensie are întotdeauna o intonație caracteristică: când pauza este neintenționată, intonația este discretă, iar când pauza este intenționată, intonația comunicării este ascendentă”.

#### 3.1.1.15. Semnele citării sau ghilimelele („” «»)

În punctuația limbii române se utilizează două tipuri de marcare „” și «», acestea din urmă sunt numite și ghilimele franțuzești. Semnele citării sau ghilimelele sunt semne de punctuație cu ajutorul acestora se reproduce întocmai un enunț spus sau scris de cineva.

Ghilimelele se pun înainte și după reproducerea unui text. Se pun între semnele citării



cuvintele sau grupurile de cuvinte citate ironic sau care redau atitudinea rezervată ori dezaprobatore a autorului față de realitățile pe care le desemnează respectivele cuvinte. Se obișnuiește să se pună între ghilimele titlurile operelor literare de artă sau științifice, ale publicațiilor, numele instituțiilor, firmelor etc. atunci când aceste titluri sunt reproduse într-o frază. Ghilimelele franțuzești se folosesc de regulă atunci când în interiorul unui citat intervine alt citat. Aceste citate pot fi reduse la un cuvânt sau pot fi propoziții sau chiar fraze întregi.

*Atenție:* Ghilimelele limbii engleze (“ ”) sunt diferite de ghilimelele limbii române („ ”)!

*Observație:* Documentele tehnice au adoptat din sintaxa limbajelor de programare ghilimelele duble (") pentru a evidenția șirurile de caractere în text și ghilimelele simple (') pentru evidențierea caracterelor. De exemplu: "acesta este un șir de caractere", acesta este caracterul 'x'.

### 3.1.2. Reguli și recomandări în redactarea textelor

Redactarea corectă a textelor în română implică respectarea regulilor sintactice, ortografice și de punctuație a limbii române. Pe lângă aceste reguli s-au încetățenit anumite modele convenționale de scriere sub forma unor recomandări în redactarea documentelor:

- o propoziție/frază începe cu literă mare și se termină cu punct;
- nu se lasă mai mult de un spațiu între cuvinte, sau între semnele de punctuație și cuvinte;
- se lasă un spațiu după orice semn de punctuație și nu se lasă spațiu înaintea unui semn de punctuație, cu excepția textelor cuprinse între paranteze sau ghilimele;
- folosirea diacriticelor specifice limbii române este obligatorie;
- semnul de punctuație de la sfârșitul unui citat se pune după ghilimele: „Acesta este un citat” și nu „Acesta este un citat.”;
- Pentru claritate semnele '-' și '/' ar trebui încadrate de spații;
- în general, în textele literare nu se abundă în prescurtări, dar dacă acestea sunt folosite, a nu se uita să fie succedate de '!';
- semnul de punctuație „puncte de suspensie“ '...' are exact trei puncte, nu două, și nici mai multe;
- dacă se folosește numele unui brand, se va folosi ortografierea proprie brand-ului (de exemplu: eMAG și nu Emag etc.);
- un cuvânt împrumutat din altă limbă, încă neintrodus în limba română, se articulează cu cratimă (de exemplu: *site*-ul și nu siteul sau situl);
- la substantivele nume proprii de persoane la care dativul nu se articulează bine articolul hotărât poate fi antepus (de exemplu: lui Carmen și nu Carmenei);
- după două puncte se folosește literă mică, în afară de cazul când semnul precede vorbirea directă sau un citat;
- numerele cardinale se scriu întotdeauna cu litere, exceptând faptul când apare o argumentare cantitativă, matematică ori științifică evidentă (măsurători, calcule exemplificate etc.) sau când se introduc date calendaristice. De exemplu: Legea nr. 86, din 10 februarie 1999.
- în textele științifice, pentru mii, zeci de mii, milioane etc. se folosesc spații, nu puncte: 1 000 și nu 1.000;
- nu folosiți scrierea cu cifre pentru numerele de la unu la zece, o sută, o mie etc.; la fel, al doilea și nu al 2-lea;
- secolele se scriu folosind cifre romane, cu articole și fără prescurtări (secolul al XXI-lea), dar secolul I și secolul XX se scriu fără articole; se scriu de asemenea fără articole mileniile (mileniul III);

- o regulă foarte generală de folosire a virgulei este că un cuvânt sau un grup de cuvinte sau o propoziție se pune întotdeauna între virgule dacă se poate omite, fără a afecta sensul general al propoziției sau al frazei;
- nu se folosește virgula între cuvinte sau propoziții coordonate prin și, sau/fie/ori; astfel nu se folosește virgula înainte de abrevierea etc., care înseamnă *et cetera* / *et caetera* (și ceilalți / și celelalte);
- dacă dintr-un citat se elimină un fragment considerat irelevant (trunchierea citatului), acest lucru se reprezintă prin puncte de suspensie cuprinse între paranteze drepte: [...];
- dacă se omite partea inițială a unui citat și, prin urmare, lipsește un cuvânt absolut necesar pentru înțelegerea textului, el se așează între paranteze drepte în interiorul citatului;
- disjuncția (sau) se poate indica prin bară oblică '/', care nu este neapărat precedată sau urmată de spațiu.

În Tabelul 3.1 sunt sintetizate regulile de redactare a semnelor de ortografie și punctuație.

**Tabelul 3.1. Poziționarea semnelor de ortografie și punctuație în text.**

.	Regulă:	legat de caracterul din stânga, urmat de spațiu	
	Excepție:	sfârșit de paragraf, abrevieri (C.P.U., N.A.S.A., etc.)	
, ; : ! ?	Regulă:	legate de caracterul din stânga, urmate de spațiu	
	Excepție:	sfârșit de paragraf	
-	Regulă	lipită de caracterele din stânga și din dreapta	
—	Regulă:	încadrată între spații (linia de pauză)	
	Excepție:	urmată de spațiu la început de paragraf (linia de dialog)	
( ) [ ] { }	Reguli:	deschise:	precedate de spațiu și lipite de primul caracter al textului încadrat între paranteze
		închise:	lipite de ultimul caracter al textului încadrat și urmate de spațiu
¹ nota de subsol	Regulă:	legată de ultimul caracter al textului urmată de spațiu	
	Excepție:	fără spațiu dacă este urmată de un semn de punctuație	
/	Regulă:	legat de ultimul respectiv primul caracter al cuvintelor din stânga respectiv dreapta	
	Excepție:	poate fi încadrată între spații când indică disjuncția	
„ ”	Reguli:	la început:	precedat de spațiu și legat de primul caracter al cuvântului de început
” ”		la sfârșit:	plasate la sfârșit de cuvânt legat de ultimul caracter urmat de spațiu

### 3.2. Unități de măsură

Folosiți doar unități de măsură SI (Sistemul Internațional) sau CGS (centimetru-gram-secundă) – unitățile SI fiind preferate. Unitățile de măsură englezești pot fi utilizate ca unități



secundare (în paranteze). Excepție fac unități din limba engleză utilizate ca elemente de identificare, în comerț, cum ar fi "unitate de disc de 3.5-inch".

Evitați combinarea unităților SI și CGS, cum ar fi curent în amperi (A) și câmp magnetic în Oersted (Oe), fapt ce duce adesea la confuzii. Dacă trebuie să utilizați unități mixte, specificați în mod clar unitățile pentru fiecare cantitate pe care o utilizați într-o ecuație.

Nu combinați expresii complete și abrevieri de unități: „Wb/m<sup>2</sup>” sau „Webers pe metru pătrat” și nu „webers/m<sup>2</sup>”. Precizați unitățile de măsură atunci când acestea apar în text: „ ... câțiva Henri” și nu „ ... câțiva H”.

Folosiți cifra *zero* înainte de zecimale: "0.25" și nu ".25". Fiți consecvenți în formatul numerelor – dacă folosiți caracterul *punct* în locul *virgulei* zecimale formatați la fel toate numerele zecimale din document (inclusiv cele din interiorul tabelelor și imaginilor). Folosiți "cm<sup>3</sup>" și nu "cc".

### 3.3. Formatarea la nivel de pagină

Formatarea la nivel de pagină presupune stabilirea parametrilor paginilor documentului precum: dimensiunea paginii (de exemplu: A4, A5, Letter etc.), orientarea paginii (*portrait*, *landscape*), dimensiunea marginilor paginii, a antetelor și a subsolurilor (*header* și *footer*), numerotarea paginilor.

Proiectul de licență trebuie din punct de vedere al formătărilor paginii să respecte următoarele specificații:

- *dimensiunea paginilor*: A4;
- *orientarea paginilor*: verticală (*portrait*);
- *aspectul paginilor* – lucrarea se va printa față/verso<sup>1</sup> ținând cont de faptul că:
  - coperta interioară, declarația de autenticitate și rezumatul au o singură față și nu se numerotează;
  - cuprinsul (numerotat cu cifre romane) și corpul documentului (numerotat cu cifre arabe începând cu 1) au două fețe;
- *marginile paginii* – se vor utiliza următoarele valori pentru marginile paginilor întregului document:
  - interior (*inner*): 2.5 cm
  - exterior (*outer*): 2 cm
  - sus (*top*): 2 cm
  - jos (*bottom*): 2 cm
- *numerotarea paginilor* de face începând (de la '1') cu primul capitol al lucrării, cu cifre arabe și se termină înaintea anexelor care au numerotare proprie cu numere romane (de la I). Numerotarea paginilor se face în subsolul paginilor (*footer*), la dreapta pentru paginile impare și la stânga pentru paginile pare.
- *antetul paginii* – apare începând cu introducerea și va conține titlul capitolului curent pe paginile impare și numele complet al absolventului pe paginile pare (în documentul de față titlul capitolului curent se va completa automat dacă se utilizează pentru capitole stilul *Heading 1*).

În LibreOffice Writer toate aceste opțiuni se regăsesc în meniul [*Format*→*Page...*] (vezi Anexa 1. ).

### 3.4. Formatarea la nivel de caracter/paragraf

<sup>1</sup> Pentru printarea corectă a paginilor goale pe care LibreOffice Writer le introduce automat este necesară bifarea opțiunii *Print automatically inserted blank pages* în meniul [*File*→*Print...*], tabul [*LibreOffice Writer*]. Notă: unele imprimante nu printează pagini albe/goale.

Un *caracter* reprezintă un obiect vizual utilizat pentru a reprezenta text, numere sau simboluri. În domeniul calculatoarelor un caracter reprezintă unitatea de informație echivalentă unui simbol din limbajul natural scris. În limbajul comun termenul caracter este în general rezervat literelor, numerelor și semnelor de punctuație.

Formatarea la nivel de caracter presupune alegerea tipului caracterului (fontului) (ex.: Arial, Times New Roman etc), stilului (ex.: regular, bold, italic), dimensiunii caracterului (ex.: 8, 12, 14 etc.), culorii fontului sau a efectelor speciale (ex.: subliniere, umbra, indice, exponent etc.). În LibreOffice Writer toate aceste opțiuni (și altele) se regăsesc în meniul [*Format*→*Character...*].

*Paragraful* reprezintă o succesiune de caractere delimitate de două caractere speciale (*paragraph break*) introduse în document prin apăsarea tastei <Enter>.

Formatarea la nivel de paragraf presupune stabilirea alinierii față de marginile paginii (stânga – *Align Left*, centrat – *Align Center*, dreapta – *Align Right* și stânga-dreapta – *Justified*), a deplasării paragrafului față de margini (*Indent*), spațierea dintre rânduri și dintre paragrafe, borduri, culoarea de fundal și numerotarea (*Numbering*) și marcarea (*Bullets*) automată a listelor. În LibreOffice Writer toate aceste opțiuni se regăsesc în meniul [*Format*→*Paragraph...*].

Din punct de vedere al formătărilor la nivel de caracter și paragraf proiectul de licență trebuie să respecte următoarele cerințe (pentru mai multe detalii consultați Anexa 2.):

- *Textul documentului* va folosi fontul *Times New Roman* cu dimensiunea de 12 puncte (12pt) – în LibreOffice fontul și dimensiunea acestuia se configurează din meniul [*Format*→*Character...*] tabul [*Font*] (vezi Figura A.2);
- *Limba* – trebuie utilizate diacriticele specifice limbii în care este redactată lucrarea (ă, â, î, ș, ț – în cazul limbii române); este de asemenea recomandată utilizarea corectorului automat pentru limba de redactare a lucrării – meniul [*Format*→*Character...*] tabul [*Font*] opțiunea *Language* setată pe "*Romanian (Romania)*" (vezi Figura A.2);
- *Spațierea dintre rânduri* – textul va respecta o spațiere între rânduri de 1 (un) rând (meniul [*Format*→*Paragraph...*] tabul [*Indents and spacing*] opțiunea *Line spacing* setată pe "*Single*") – vezi ;
- *Spațierea dintre paragrafe* – în document nu vor exista spații între paragrafe de text. (meniul [*Format*→*Paragraph...*] tabul [*Indents and spacing*] ambele opțiuni *Above paragraph* și *Below paragraph* setate la "*0.00 cm*");
- *Alinierea textului în cadrul paragrafelor* – textul din cadrul paragrafelor de text va fi aliniat între marginile din stânga și dreapta (*Justified*). Primul rând al fiecărui paragraf va avea aliniat realizat fie prin apăsarea tastei <TAB> (vezi Figura A.3) fie printr-o indentare echivalentă la 1.27cm (meniul [*Format*→*Paragraph...*] tabul [*Indents and spacing*] opțiunea *First Line* setată la "*1.27cm*" – vezi Figura A.4). Excepție fac etichetele tabelelor și figurilor care trebuie să fie aliniate centrat (a se vedea secțiunile 3.6.2. *Tabele* și 3.6.3. *Imagini*).
- *Titlurile capitolelor și subcapitolelor* – trebuie îngroșate (marcate cu **bold**) și fiecare capitol va începe la pagină nouă;
- *Numerotarea capitolelor/Subcapitolelor...* – capitolele se numerotează cu cifre arabe iar toate nivelurile inferioare vor conține numerele nivelurilor superioare la care se va adăuga un număr de ordine în cadrul nivelului curent (ex.: capitole: 1, 2, 3..., subcapitole: 1.1, 1.2, 1.3..., sub-subcapitole: 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3... etc.). Spre deosebire de Microsoft Word în LibreOffice Writer acest lucru se configurează dintr-o fereastră special concepută pentru aceasta, aflată în meniul [*Tools*→*Outline Numbering...*] – vezi Anexa 3.

### 3.5. Stiluri de formatare

Stilurile de formatare sunt colecții de caracteristici de formatare la nivel de caracter și paragraf sau pagină care sunt folosite pentru a realiza formatarea automată, rapidă și flexibilă a documentelor mari. Aceste stiluri de formatare sunt de asemenea utilizate de procesoarele de documente pentru crearea și gestionarea automată a tablei de cuprins sau tablei notelor bibliografice (bibliografia).

LibreOffice pune la dispoziția utilizatorilor atât stiluri de caracter și paragraf cât și stiluri de pagină. Stilurile de formatare se poate aplica textului sau paginii selectate din toolbar<sup>2</sup>-ul *Styles and Formating*, din meniului [*Format*→*Styles and Formating*] sau prin apăsarea tastei <F11>.

#### 3.5.1. Stiluri de paragraf

Cerințe de formatare la nivel de caracter/paragraf sunt în documentul de față pre-configurate în stilul de paragraf din toolbar-ul *Styles and Formating*, tabul *Paragraph Styles*) sub denumirea de *\_TEXT* – pentru blocurile de text și *1 Capitol*, *2 Subcapitol*, *3 Sub-Subcapitol*, *4 Sub-Sub-Subcapitol* pentru capitole, subcapitole, etc. și *5 Anexă* pentru anexe.

Pentru formatarea etichetelor figurilor și tabelelor stilurile definite în documentul de față se regăsesc sub denumirile de: *Figura* și *Tabelul* (vezi secțiunile 3.6.2. Tabele și 3.6.3. Imagini pentru mai multe detalii).

Secvențele de cod din document vor fi afișate cu fontul *Consolas*<sup>3</sup> cu dimensiunea de 11pt (poate fi înlocuit cu *Courier New* dacă nu există în sistem). În ghid stilul definit pentru formatarea secvențelor de cod este denumit *\_COD*. Dacă se dorește colorarea automată a codului în unul din limbajele: Basic, C++, Java, Perl, Python, R, XML, C#, Assembly, puteți folosi extensia pentru LibreOffice *Code Colorizer Formatter*. Dacă extensia este instalată, selectați secvența de cod și activați în meniul [*Tools*→*Add Ons*→*MacroFormattedADP*] opțiunea *Colozize Selected C++* pentru cod scris de exemplu în C++ (nu uitați să configurați extensia pentru a utiliza fontul și dimensiunea corectă a acestuia care se pot modifica ulterior la stilul pe caracter *OOoComputerCode*). Pentru a evidenția variabilele sau instrucțiunile referite în text, acestea vor fi formate cu stilul de caracter *\_CODE* (ex.: în secvența de mai jos variabila *Suma* reprezintă...)

// exemplu de cod C++ afisat cu stilul Code și  
// colorat folosind extensia Code Colorizer Formatter

```
Suma = 0;  
for (0 = 1, 0 <= 100, 0++)  
{  
    Suma += 0;  
}  
printf("Suma numerelor 1-100 este %d\n", suma);
```

- 2 *Toolbar-ul* sau *bara de instrumente* reprezintă un element al unei interfețe grafice a programelor pe calculator compus din butoane, icoane, meniuri și alte elemente care permite utilizatorului interacțiunea unitară la un anumit tip de informație. rolul acestora este de a simplifica interacțiunea utilizatorului cu calculatorul și de a eficientiza interfața aplicației.
- 3 *Consolas* este un font non-proporțional (monospaced) și face parte din suita de fonturi inclusă în Windows Vista, 7, 8, 8.1 și pachetele Microsoft Office. Este singurul font non-proporțional implicit al sistemelor de operare Windows care afișează caracterul "0" barat, diferențiind clar cifra "0" de caracterul "O".

### 3.5.2. Stiluri de pagină

Spre deosebire de Microsoft Word, LibreOffice Writer oferă posibilitatea utilizării stilurilor de pagină. Acestea sunt accesibile în toolbar-ul *Styles and Formating*, tabul *Page Styles*.

În ghidul de față stilurile paginilor necesare redactării proiectului de licență se regăsesc sub numele de: *Coperta*, *Declaratie*, *Cuprins*, *Rezumat* și *Corp\_Lucrare* pentru restul documentului.

## 3.6. Formatarea obiectelor documentelor

În afară de text, documentele pot conține obiecte de diferite tipuri, cum ar fi tabele, imagini, forme geometrice, grafice, ecuații etc. Introducerea acestora în documente este cunoscută sub denumirea de importare (eng.: import) și se realizează astfel încât obiectele respective să poată fi modificate (redimensionate, formate, repoziționate, editate etc.).

### 3.6.1. Ecuații și simboluri matematice

O *formulă* reprezintă o modalitate concisă de a exprima informații simbolice. În diferite domenii ale științei (matematică, chimie etc.) termenul de *formulă* se referă la construcția generală a unei relații dintre cantități sau mărimi date.

Prin *ecuație* înțelegem o formulă de forma  $A = B$ , unde  $A$  și  $B$  sunt expresii care pot conține una sau mai multe variabile numite necunoscute, iar semnul "=" reprezintă relația de egalitate din limbajul logic. Ecuația, din punct de vedere al unui editor de documente, reprezintă un ansamblu de caractere, semne și simboluri matematice specifice.

Pentru o formatare unitară a ecuațiilor și o lizibilitate sporită a documentului recomandăm introducerea în document a imaginilor ecuațiilor doar în cazul în care acestea nu pot fi realizate în editorul de ecuații oferit de LibreOffice.

Ecuațiile trebuie numerotate cu cifre arabe în partea dreaptă a ecuației între paranteze rotunde. LibreOffice oferă posibilitatea de a numerota automat formulele matematice prin intermediul funcțiilor *AutoText*. Pentru a introduce în document o formulă numerotată automat introduceți textul *fn* după care apăsați tasta <F3>. Textul *fn* va fi înlocuit cu expresia (1). Referințele la ecuații se introduc în LibreOffice din meniul [*Insert*→*Cross-reference...*] și va fi de tip *Text* și introdusă în document ca *Reference* (vezi Figura A.11).

$$E = mc^2 \quad (1)$$

Citarea ecuațiilor în text se va face folosind "(1)", și nu "Eq. (1)" sau "ecuația (1)", exceptând cazul când acestea apar la începutul propoziției: "Ecuația (1) reprezintă..."

Folosiți semnele de punctuație (virgulă sau punct) după formule atunci când acestea fac parte dintr-o propoziție, la fel ca în exemplul de mai jos:

$$F(x, y, q) = \frac{A}{\sqrt{(x^q + y^q)}} \quad (2)$$

Simbolurile utilizate în ecuații trebuie definite înainte sau imediat după apariția ecuației în text. Simbolurile ecuațiilor introduse în text trebuie formate la fel ca în ecuația propriu-zisă (în documentul de față se va utiliza stilul pe caracter *FORMULA*).

Dimensiunea fontului utilizat în formule și pentru simboluri trebuie să fie de 12pt. Aceasta poate fi setată în editorul de ecuații în meniul [*Format*→*Font Size...*]. LibreOffice folosește implicit pentru formule fontul *Liberation Serif*. Se recomandă utilizarea fontului

*Computer Modern*<sup>4</sup> *Unicode Serif* (CMU Serif) care este un font de tip freeware sub licență GNU, GPL și X11, disponibil la adresa <http://cm-unicode.sourceforge.net/>. Schimbarea fonturilor implicite în editorul de ecuații din LibreOffice se dă în meniul [*Format*→*F*onts...] prin modificarea lor și apăsarea butonului *Default*.

### 3.6.2. Tabele

*Tabelul* reprezintă modalitatea de organizare și prezentare a informațiilor (date numerice sau text) într-un ansamblu de celule organizate pe linii și coloane pentru ușurarea efectuării calculelor sau pentru obținerea unei clasificări. *Capul de tabel* reprezintă prima linie și/sau coloană a tabelului care stabilește punctele de referință sau modalitatea de ordonare a datelor în câmpurile (celulele) tabelului. *Celula* aflată la intersecția dintre un rând și o coloană reprezintă spațiul elementar al tabelului în care se poate introduce, edita și formata numere, text sau alte tipuri de obiecte (imagini, ecuații matematice etc.).

Formatarea unui tabel presupune:

- formatarea informației din celulele tabelului (formatare la nivel de caracter și/sau paragraf sau utilizând stiluri de formatare);
- formatarea tabelului:
  - poziția și dimensiunea tabelului;
  - formatarea liniilor tabelului (tipul, grosimea, culoarea sau modelul liniei) ce se poate realiza cu instrumentele din toolbar-ul *Table* care este activat din meniul [*View*→*T*oolbars→*Table*]
  - formatarea structurii tabelului (adăugarea sau ștergerea liniilor sau a coloanelor, combinarea sau despărțirea celulelor, setarea dimensiunii celulelor, sortarea informațiilor, stabilirea capului de tabel etc.) care se realizează cu ajutorul funcțiilor din meniu [*Table*].

Tabelelor le vor fi atribuite câte o etichetă/legendă compusă din cuvântul "Tabelul" urmat de numărul tabelului care se obține prin compunerea numărului capitolului cu numărul (cifre arabe) care corespunde secvenței de apariție a tabelului în capitol. Eticheta tabelului (*Caption*) va conține și o scurtă descriere a conținutului tabelului. Atât tabelele cât și etichetele acestora vor fi centrate în pagină iar eticheta unui tabel va fi poziționată deasupra acestuia. Pentru evidențierea tabelului față de text înainte și după tabel se poate lăsa un mic spațiu de separație (de exemplu un spațiu de 0.1cm).

Stilul grafic al tabelelor trebuie să fie cât mai simplu pentru a nu îngreuna citirea lucrării. De exemplu, liniile exterioare ale capetelor de tabel (orizontale sau și verticale) pot fi de grosime 1pt pentru a le pune pe acestea în evidență iar liniile interioare pot fi de 0.25pt.

În funcție de conținutul și complexitatea tabelului de recomandă un font de 10–11pt pentru informațiile din celulele unui tabel.

LibreOffice oferă funcții de introducere și formatare automată a etichetelor tabelelor. Acest lucru se realizează din meniul [*Insert*→*C*aption...] prin selecția în documentul de față a stilului *Tabelul*. Nu uitați să poziționați corect etichetele deasupra tabelelor (opțiunea *Position* setată pe "Above") – vezi Figura A.14 în Anexa 5.

Pentru a ușura lecturarea lucrării de licență recomandăm ca tabelele (dacă nu sunt prea mari) să nu fie împărțite (sparte) pe mai multe pagini. Pentru aceasta debifați opțiunea *Allow table to split across pages and columns* din tabul *Text Flow* al ferestrei de configurare a tabelului din meniul [*Table*→*T*able Properties...].

<sup>4</sup> *Computer Modern* reprezintă o familie de fonturi vectoriale, utilizate de editorul TeX. Fonturile *Computer Modern*, sau variante ale acestora, sunt foarte utilizate în redactarea publicațiilor științifice, în special pentru discipline care utilizează frecvent notații matematice.

Tabelul 3.2. Rezultatele simulării.

<i>Tipul semnalului</i>	<i>Durata</i>	<i>Randamentul</i>
sinusoidal	10s	99%
dreptunghiular	12s	81%
triunghiular	15s	89%

În Tabelul 3.2 este prezentat un exemplu de formatare pentru un tabel cu cap de tabel orizontal. Referințele pentru tabele se introduc în text din meniul [*Insert*→*Cross-reference...*] și vor fi de tipul *Tabelul* și introduse în document ca *Numbering* sau *Category and Number* – în funcție de situație (vezi Figura A.12).

### 3.6.3. Imagini

Prin *imagine* înțelegem modalitatea de descriere și înregistrare a percepției vizuale umane. Cuvântul *imagine* este folosit în limbajul comun ca descriere a unei figuri bi-dimensionale de tipul hărților, graficelor, diagraamelor, desenelor, picturilor sau fotografiilor. *Graficul* realizează reprezentarea uneia sau mai multor funcții într-un sistem de axe de coordonate. *Diagrama* este o reprezentare geometrică simbolică a unor informații pe baza unor tehnici de vizualizare. Termenul de *graf* este uneori folosit ca sinonim al diagramei (graf de fluentă, diagrama de stare a unui sistem etc.). *Desenele* și *picturile* sunt reprezentări tehnice respectiv artistice ale unui obiect, a unei figuri, sau a unui peisaj în spațiul bi-dimensional.

Toate imaginile – grafice, desene, diagrame, fotografii – se vor denumi figuri și vor fi notate și referite în document cu termenul de "Figura" scris cu majusculă. Figurile se numerotează cu numere arabe în contextul fiecărui paragraf fiindu-le asociate etichete cu numere duble de forma: Figura 1.1, Figura 1.2 etc. Figurile compozite trebuie afișate împreună iar elementele componente vor fi notate în ordine alfabetică cu litere mici, înclinate (*italic*) – de exemplu: Figura 7.14a, Figura 3.9b etc.

Programul LibreOffice Writer oferă funcții de introducere și formatare automată a etichetelor imaginilor. Acest lucru se realizează din meniul [*Insert*→*Caption...*] prin selecția în documentul de față a stilului *Figura* – pentru mai multe detalii vezi Figura A.14 din Anexa 5.

În figura de mai jos se pot vedea trei figuri geometrice. Nu utilizați în desene linii prea subțiri. Dimensiunea echivalentă a fonturilor pentru textele din interiorul figurilor să nu fie mai mică de 9pt.

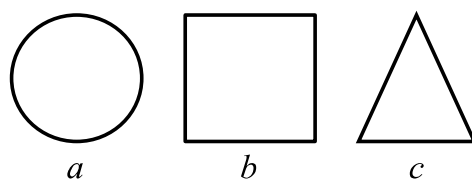


Figura 3.1. Trei forme geometrice:  
a – cerc; b – pătrat; c – triunghi.

Figurile trebuie să fie numerotate cu cifre arabe, compuse din numărul capitolului și numărul de ordine al figurii în cadrul capitolului. Etichetele figurilor trebuie să fie centrate în pagină și de o dimensiune a fontului de 11pt. Legendele cu numere figurilor și o scurtă descriere a acestora trebuie plasată după figurile lor asociate, așa cum se arată în Figura 3.1. Referințele în text pentru figuri se introduc din meniul [*Insert*→*Cross-reference...*] și va fi de tipul *Figura* și introdusă în document ca *Numbering* sau *Category and Number* – în funcție de situație (vezi Figura A.13 din Anexa 4. ).



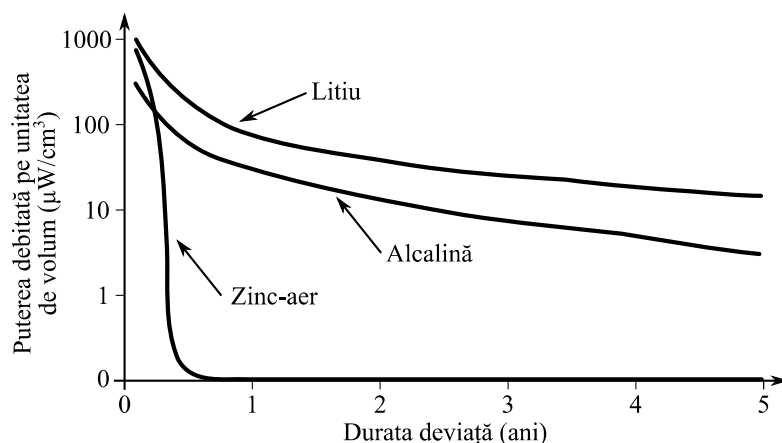


Figura 3.2. Puterea furnizată pe  $\text{cm}^3$  relativă la durata de viață pentru trei tipuri de baterii.

Folosiți cuvinte și nu simboluri sau abrevieri pentru etichetele axelor graficelor, pentru a evita confuziile. Ca un exemplu, scrieți cantitatea "Durata de viață" sau "durata de viață, D" și nu doar "D". Dacă etichetele axelor includ unități de măsură acestea trebuie specificate în paranteze. Nu etichetați axele graficelor cu unități de măsură. În exemplul din Figura 3.2, scrie "Durata de viață (Ani)" și nu doar "ani". Nu etichetați axe cu un raport de cantități și unități (de exemplu: "Temperatură ( $^{\circ}\text{K}$ )" și nu "Temperatura/K").

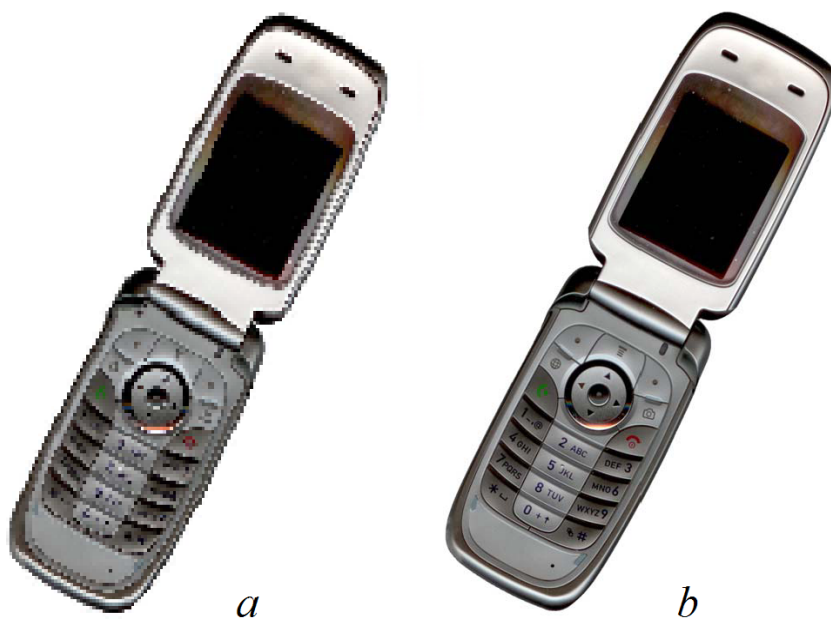


Figura 3.3. Exemplu de imagini de diferite rezoluții:  
a – rezoluție joasă; b – rezoluție înaltă.

Figura 3.3a prezintă un exemplu de imagine cu rezoluție joasă care nu ar fi acceptabilă, în timp ce Figura 3.3b prezintă un exemplu al unei imagini de rezoluție suficientă. Rezoluția imaginilor este adecvată atunci când detaliile importante (relevante) ale imaginii sunt vizibile (observabile).

Verificați dacă textul și detaliile figurilor sunt adecvate (inteligibile) atât pe ecranul calculatorului cât și pe varianta tipărită (pe hârtie). Verificați pe varianta tipărită alb/negru dacă:

- culorile utilizate oferă un contrast satisfăcător,
- imaginea fiecărei figuri este clară.

Sistemele de operare Windows oferă funcții de captură a ecranului prin apăsarea tastei

<PrtScr> (Print Screen). Apăsarea tastei <PrtScr> sau a combinației CTRL <PrtScr> va captura întregul ecran și va salva imaginea în clipboard<sup>5</sup>. Imaginea astfel capturată poate fi apoi introdusă direct în programe de editare text (incluzând LibreOffice Writer) sau programe de editare a imaginilor (cum ar fi Microsoft Paint) prin apelarea funcției *Paste* (în general accesibilă și prin apăsarea combinației de taste CTRL <V>). O funcție utilă oferită de sistemele de operare Windows este captura doar a ferestrei curente (active), funcție care se realizează prin apăsarea combinației de taste ALT <PrtScr>.

O altă soluție o constituie utilitarul *Snipping Tool* disponibil în sistemele de operare Windows începând cu Windows Vista. Aceasta realizează capturi a întregului ecran a unei ferestre deschise sau a unei zone dreptunghiulare a ecranului. Capturile pot fi adnotate cu ajutorul mouse-ului și stocate în fișiere de imagine în formatele .PNG, .GIF, .JPG etc.

Dacă pentru capturile de ecran folosiți un program intermediar de editare/conversie, recomandăm salvarea acestora în format .BMP sau .PNG. Nu recomandăm utilizarea formatului .JPG deoarece compresia imaginii utilizată în acest format introduce un nivel ridicat de zgomot (artefacte) în imagine în jurul conturilor (în special în jurul textului) care afectează claritatea imaginii.

### 3.6.4. Note de subsol

*Notele de subsol* (engl.: footnote) reprezintă adnotări relative la o expresie dintr-un document, ce sunt plasate într-un spațiu special la sfârșitul paginii curente.

Notele de subsol pot fi utilizate pentru ușurarea lecturii lucrării în situația în care aduc completări sau precizări colaterale. Notele de subsol sunt oarecum echivalente parantezelor ce conțin precizări suplimentare (de exemplu explicația originii unui acronim: CPU<sup>6</sup>) cu diferența că nu obligă cititorul să parcurgă explicația în cazul în care acesta o cunoaște deja.

Nota de subsol este alcătuită din:

- referința (marcajul notei de subsol) reprezentată printr-un număr cu cifre arabe plasate ca exponent (engl.: superscript) în dreapta cuvântului sau pasajului vizat;
- textul notei ce conține informația propriu-zisă, aflat în partea de jos a paginii curente separată de text printr-o scurtă linie orizontală.

În LibreOffice introducerea de note de subsol se realizează din meniul [*Insert*→*Footnote/Endnote...*] selectând numerotarea automată a acestora și tipul *Footnote*.

Puteți de asemenea utiliza notele de subsol pentru a specifica în etichetele figurilor sursa imaginilor introduse în lucrare.

### 3.6.5. Citate, note și referințe bibliografice

Orice lucrare științifică se bazează pe anumite rezultate obținute anterior și de aceea lucrările și publicațiile științifice conțin citări și referințe bibliografice care confirmă gradul de documentare și cunoaștere a acestora.

Datele bibliografice indicate prin lista publicațiilor specificate în lucrări într-o secțiune specială intitulată *Bibliografie*, determină legătura unei lucrări cu cercetările precedente studiate și oferă posibilitatea verificării corectitudinii datelor prezentate. Utilizarea unor idei, date și metode străine sau interpretarea textului fără citare este considerată drept *plagiat* și constituie una din încălcările grave ale eticii științifice și profesionale.

5 Clipboard-ul este o facilitare software utilizată pentru stocarea pe termen scurt a datelor și/sau transferul de date între documente sau aplicații, prin intermediul operațiunilor de tip *Copy* și *Paste*.

6 CPU (Central Processing Unit) este componenta unui sistem de calcul responsabilă cu execuția de instrucțiuni aritmetico-logice de bază sau funcții de intrare/ieșire ale sistemului. Termenul a apărut la începutul anilor 1960 în industria calculatoarelor.



*Citatul* reprezintă un fragment dintr-o lucrare scrisă, reprodus întocmai și de obicei cu indicarea exactă a sursei, în scopul de a întări și a ilustra o idee sau o argumentare. Un citat se include în text între ghilimele („ pentru începutul citatului și ” la sfârșitul acestuia) și trebuie încorporat în structura formală a frazei. Fiecare citat trebuie însoțit de referința la sursă. Pentru citatele din interiorul altor citări se utilizează ghilimelele franțuzești: caracterele «'» respectiv »'».

*Exemplu:* Victor Hugo spunea că „diamantele nu se găsesc decât în văgăunele întunecate ale pământului, iar adevărurile nu se găsesc decât în adâncurile cugetării” [1].

*Referința bibliografică* constituie o sursă de informație bibliografică utilizată în realizarea unui document. Referințele bibliografice pot avea ca obiect orice tip de document publicat sau nepublicat pe orice suport (inclusiv resurse electronice), părți componente ale acestora, precum și grupuri de documente.

*Notele bibliografice* reprezintă modalitatea prin care referințele bibliografice utilizate în redactarea unei lucrări sunt precizate în document. Acestea trebuie să respecte reguli de formate conform unui standard. Totalitatea notelor bibliografice prezentate sub forma unei liste a referințelor bibliografice, este cunoscută sub denumirea de *Bibliografie* și este plasată la finele documentului.

*Trimiterile bibliografice* reprezintă referința în text a unei note bibliografice prezentă în bibliografie.

Lucrarea de licență va forma notele și trimiterile bibliografice conform stilului IEEE<sup>7</sup> care spre deosebire de stilul Harvard (ISO 690:2010 denumit și sistemul "autor–data") utilizează pentru trimiteri metoda numerică. Referințele numerice sunt mai concise – nu întrerup lecturarea textului – și pot fi numerotate automat în funcție de poziția acestora în lista intrărilor bibliografice.

Elementele principale ale unei referințe bibliografice sunt: numele autorului(lor), titlul lucrării, subtitlul lucrării, caracterizarea cantitativă (numerotare, paginatie, volum, format, tipul și extinderea resursei etc.) și datele referitoare la publicare (locul publicării, editorul, data publicării).

*Numele autorului(lor)* reprezintă numele persoanei sau a grupului de persoane sau a colectivului responsabil de conținutul intelectual sau artistic al publicației. Acesta poate fi autorul propriu-zis al documentului, compozitorul (în cazul operelor muzicale), programatorul (în cazul aplicațiilor software), inventatorul (în cazul brevetelor de invenție), editorul (pentru contribuții realizate de diverși autori, în cazul în care numele editorului este evidențiat pe sursa de informare) etc.

În referința bibliografică autorii sunt indicați în ordinea în care sunt specificați în sursa de informare. Conform stilului IEEE numele autorului va conține: *Prenume* (inițiala sau inițialele acestuia) urmat de *Numele* autorului. Dacă sunt mai mulți autori numele acestora se despart prin virgulă.

În cazul unei lucrări cu mai mult de 4 autori, se vor menționa numele primilor trei sau patru autori, urmate de **ș.a.** – și alții, **et al.** – et alii.

**Titlul**, conform definiției din DEX<sup>8</sup>, reprezintă un „cuvânt sau text pus în fruntea unei lucrări sau a unei părți distincte a ei, indicând rezumativ sau sugestiv cuprinsul acesteia.” Astfel titlul reprezintă nume acordat de autor operei sale sau unei părți a acesteia, care indică tema tratată.

Pentru anumite tipuri de documente (enciclopedii, dicționare, rapoarte tehnice, standarde

7 IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) este o organizație internațională non-profit care are ca scop sprijinirea inovațiilor tehnologice din domeniul electric și electronic. IEEE a luat ființă în anul 1963 prin fuziunea dintre Institute of Radio Engineers (IRE), fondată în 1912 și American Institute of Electrical Engineers (AIEE), fondată în 1884.

8 DEX este Dicționarul EXplicativ al limbii române, care conține termeni și definiții în limba română.

etc.), pentru documente elaborate de mai multe persoane, dintre care niciuna cu rol dominant (filme, materialele conferințelor, publicații periodice etc.), precum și în cazul în care autorii nu sunt specificați, referința bibliografică începe cu titlul lucrării.

Conform stilului IEEE, titlul lucrărilor se va scrie între ghilimele („ ”) cu litere înclinate (*italic*) și va avea doar primul cuvânt scris cu literă mare cu excepția numelor proprii, acronimelor sau simbolurilor.

Titlul și subtitlul se scriu unul după altul, despărțite prin două puncte (de exemplu: *Semnele ortografice și de punctuație în limba română: Norme și exerciții*).

Ediția lucrării reprezintă versiunea unei lucrări a autorului apărute sub același nume. Mențiunea de ediție în referința bibliografică va conține cuvântul „ediția” (prescurtat – „ed.”), un număr (în cifre arabe) care determină ediția și precizări referitoare la ediție. Prima ediție a sursei, de regulă, nu se menționează. Pentru desemnarea ediției, în documentele electronice pot fi utilizate cuvintele „versiune” (prescurtat – „ver.”), „revizia” (prescurtat – „rev.”) etc.

*Exemplu:* 3rd ed.  
Ed. a 2-a, rev.

**Datele referitoare la publicare:** locul publicării, editorul (editura), data publicării se vor specifica în referința bibliografică așa cum apar în document.

Dacă denumirea locului din sursa de documentare este omonimă<sup>9</sup> cu o denumire din altă țară, provincie, stat sau regiune, atunci indicarea locației va fi urmată între paranteze rotunde de denumirea țării, provinciei etc. de care aparține. Pentru o scriere mai compactă numele țării poate fi înlocuit cu codul standard al țării – două litere capitale: RO, US, FR etc.

*Exemplu:* Paris (US, Ohio)  
Paris (France)

Data publicării va fi specificată în cadrul referinței bibliografice conform calendarului gregorian, cu cifre arabe. Data publicării este un element obligatoriu al referinței bibliografice. Dacă este necesară o precizare mai exactă a datei, se poate menționa luna și/sau ziua.

*Exemplu:* 12 Februarie 2010  
1999-12-31  
7 sept. 2012  
Jan. 2000

Pentru o lucrare în mai multe volume, datele de publicare ale primului și ultimului volum vor fi specificate, separate printr-o cratimă (de exemplu: 1998–2001). Pentru resurse în curs de publicare, data publicării primului volum va fi urmată de o cratimă și un spațiu (de exemplu: 1965– ).

Dacă data publicării este necunoscută, ea trebuie stabilită din alte surse și adăugată între paranteze pătrate.

**Caracterizarea cantitativă** conține informațiile referitoare la caracteristicile fizice ale resursei: numerotare, paginație, volum, format, tipul și extinderea resursei (pentru resurse electronice) etc. Pentru paginație se utilizează abrevierea „pp.” – pagini.

Datele numerice se transcriu în forma și în ordinea în care apar în document. Specificarea volumului, părților, numerelor se prezintă într-o formă standard prescurtată. (de exemplu: vol. 21, nr. 5, pp. 32).

În lucrarea de licență se vor referenția toate lucrările care au folosit la realizarea lucrării inclusiv sursele de pe Internet (exceptând sursele tip *wikipedia*).

Exemple pentru diferite categorii de referințe care se regăsesc în documentul de față în secțiunea Bibliografie:

<sup>9</sup> omonim = cuvânt care are aceeași formă și aceeași pronunție cu alt cuvânt sau cu alte cuvinte, de care diferă ca sens și origine.

- carte – numele autorilor, titlul acesteia, editura, țara și anul apariției (stilul Book, vezi ) – exemplu: [2];
- lucrare publicată în revistă – numele autorilor lucrării, titlul acesteia, intervalul de pagini între care aceasta se găsește, numele volumului, paginile la care se regăsește lucrarea, editura, țara, anul de apariție (stilul Article) exemplu: [3];
- colecție de lucrări (volum a unei conferințe, seminar științific, grup de lucru sau revista unei societăți științifice) – numele autorilor lucrării, titlul acesteia, intervalul de pagini între care aceasta se găsește, numele volumului, editura, țara, anul de apariție (stilurile Jurnal sau Conference Proceedigs) exemplu; [4];
- materiale on-line – compania/numele autorilor lucrării, titlul acesteia, urmat de adresa completă a paginii de web la care se află respectivul document și anul în care a fost consultată aceasta. (stilul WWW document) exemplu: [5];
- pagini de catalog (datasheet) – numele dispozitivului care face subiectul specificațiilor tehnice (titlul paginilor de catalog), compania producătoare și date de contact ale acesteia (stilul Techn. Documentation) exemplu: [6].

Toate trimiterile bibliografice vor fi listate cu fontul Times New Roman de dimensiune 11pt la sfârșitul lucrării într-un capitol special, nenumărat, intitulat Bibliografie. Acestea vor fi numerotate consecutiv cu numere arabe în ordinea apariției lor în document. Când se face referire în text, includeți numărul citat între paranteze pătrate (de exemplu: [1]). Dacă este cazul, includeți numele editorilor cărții la care se face referire. Semnele de punctuație vor succede (se pun după) referință [2]. Referința va conține doar numărul acesteia, la fel ca în "[3]" – nu folosiți "Ref. [3]" sau "referința [3]". De asemenea nu folosiți referințele ca substantive în propoziții (de exemplu, nu utilizați „așa cum autorul explică în [1].” ci „așa cum autorul explică în lucrarea sa [1].”).

Intrările bibliografice se introduc în LibreOffice din meniul [Insert→Indexes and Tables→Bibliography Entry...]. Acestea pot fi introduce fie dintr-o bază de date centralizată sau din conținutul documentului. Recomandăm utilizarea intrărilor bibliografice locale (stocate în conținutul documentului). Referințele bibliografice la o intrare deja existentă se face din același meniu prin selectarea intrării anterioare dorite. Intrările se introduc pentru prima dată în document prin apăsarea butonului New și completarea câmpurilor aferente. Intrările anterioare pot fi de asemenea modificate prin apăsarea butonului Modify. Pentru fiecare intrare bibliografică trebuie specificată o scurtă descriere pentru a ușura identificarea ulterioară a acesteia (observație: numele unei intrări bibliografice nu mai poate fi modificat ulterior).

În Anexa 6. se regăsesc capturi de ecran ale meniului de introducere a datelor referințelor bibliografice pentru diferite tipuri de intrări bibliografice:

- *carte* – Figura A.18;
- *lucrare publicată în revistă* – Figura A.19;
- *colecție de lucrări* – Figura A.20;
- *materiale on-line* – Figura A.21;
- *pagini de catalog (datasheet)* – Figura A.22.

## Concluzii

Concluziile finale au un rol semnificativ în cadrul lucrării de licență, care trebuie pus în evidență în special în momentul susținerii acesteia în fața comisiei. Aici trebuie prezentate, în câteva pagini, cele mai importante rezultate ale muncii depuse de candidat și potențiale direcții de dezvoltare ulterioară a temei abordate. Acest capitol oferă o sinteză a realizărilor obținute, precum și avantajele și neajunsurile soluțiilor alese.

Concluziile nu trebuie să aducă rezultate sau interpretări noi, ci doar să le evidențieze pe cele din conținutul lucrării.

SUCCES !

---

## Bibliografie

- [1] V. Hugo, „Mizerabili”, Editura Art, 2008.
- [2] M. Young, „The technical writer's handbook”, Mill Valley, CA: University Science, 1989.
- [3] S. Zhang, C. Zhu, J. K. O. Sin, and P. K. T. Mok, „A novel ultrathin elevated channel low-temperature poly-Si TFT”, IEEE Electron Device Letter, vol. 20, pp. 569–571, Nov. 1999.
- [4] K. Marzullo, S. Owicki, „Maintaining the time in a distributed system”, Proceedings of the 2nd Annual ACM Symposium on Principles of Distributed Computing, ACM Press, pp. 295–305, 1983.
- [5] M. Shell, IEEEtran webpage on CTAN [Online], Disponibil la adresa: <http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/IEEEtran/>, Accesat: 2007.
- [6] „AM335x ARM Cortex-A8 Microprocessors (MPUs) Technical Reference Manual (Rev. J)”, Texas Instruments, Dallas, Texas..

## Anexe.

### Anexa 1. Formatarea paginii.

- Formatul paginii (*Paper format*→*Format*): **A4**
- Orientarea paginii (*Paper format*→*Orientation*): **Portrait**
- Marginea interioară (*Margins*→*Inner*): **2.50cm**
- Marginea exterioară (*Margins*→*Outer*): **2.00cm**
- Marginea superioară (*Margins*→*Top*): **2.00cm**
- Marginea inferioară (*Margins*→*Bottom*): **2.00cm**
- Aspectul paginii (*Layout Settings*→*Page Layout*): **Mirrored** (față/verso)
- Numerotarea paginilor (*Layout Settings*→*Format*): **1, 2, 3, ...** (numere arabe)

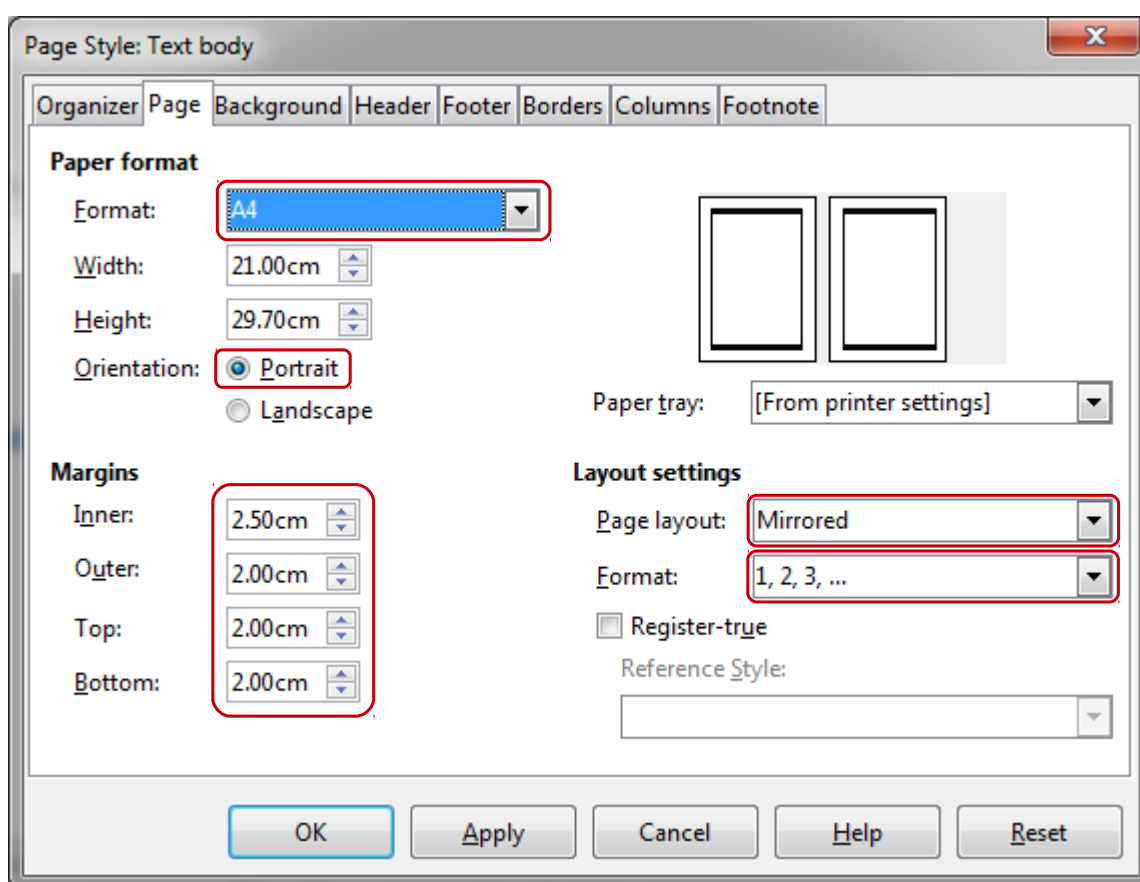


Figura A.1. Fereastra de formatare a paginii.

Revenire la subcapitolul 3.3. Formatarea la nivel de pagină.

### Anexa 2. Formatarea la nivel de paragraf și caracter

Formatul textului documentului

- Fontul (*Font*): **Times New Roman**
- Stilul textului (*Style*): **Regular**
- Dimensiunea fontului (*Size*): **12pt**
- Limba (*Language*): **Romanian (Romania)**

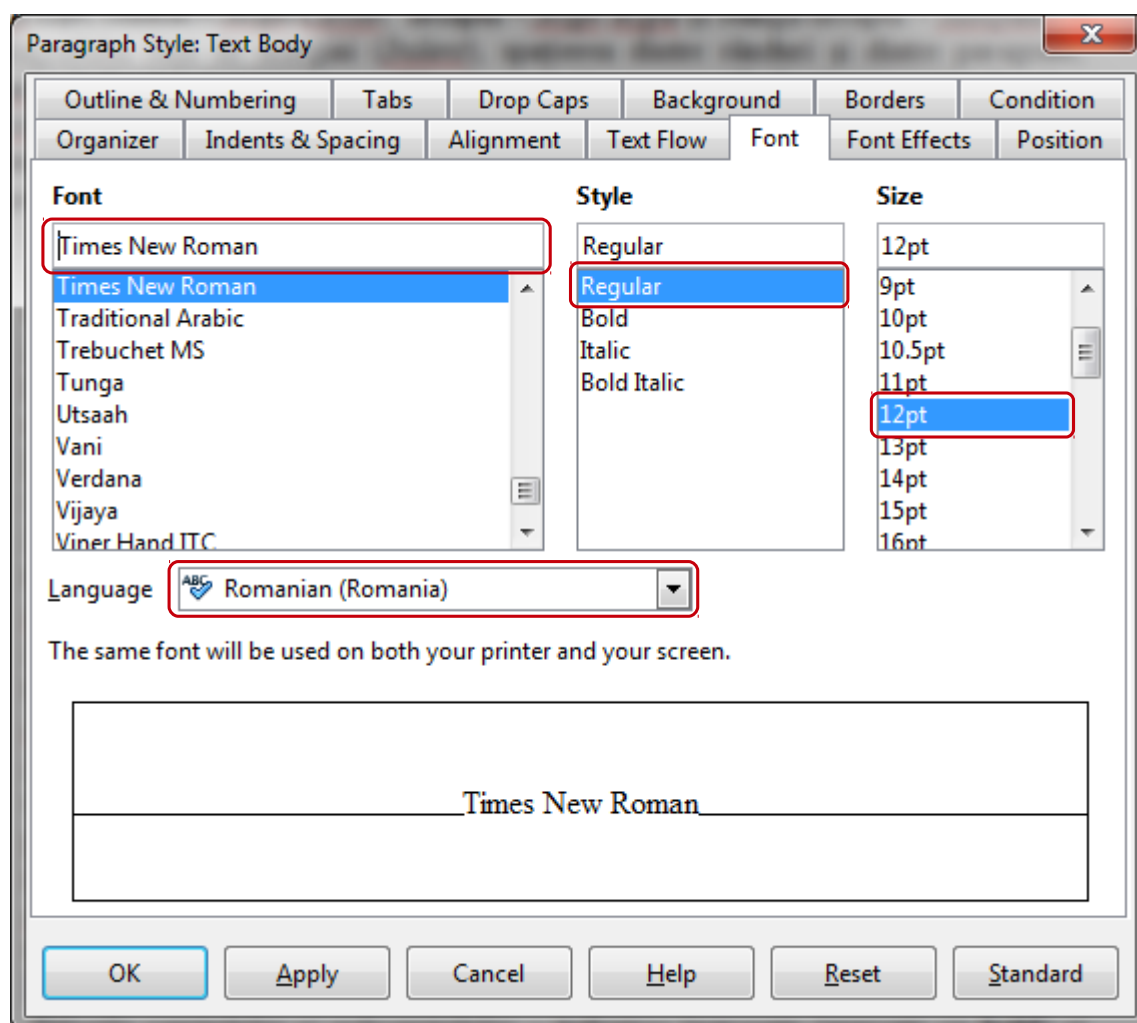


Figura A.2. Setările pentru stilul de paragraf *Text Body*: font, dimensiunea acestuia și limba.

Revenire la subcapitolul 3.4. Formatarea la nivel de caracter/paragraf.

Formatul textului documentului

- Spațierea dintre rânduri (*Line spacing*): **Single**
- Spațierea dintre paragrafe (*Spacing*)
  - Deasupra paragrafului (*Above paragraph*): **0.00cm**
  - Dedesubtul paragrafului (*Below paragraph*): **0.00cm**
- Alinierea textului în cadrul paragrafelor
  - Fără indentare (First line): **0.0cm** (se va folosi tasta <TAB> pentru aliniat)
  - Sau cu indentare (First line): **1.27cm** (vezi Figura A.4)

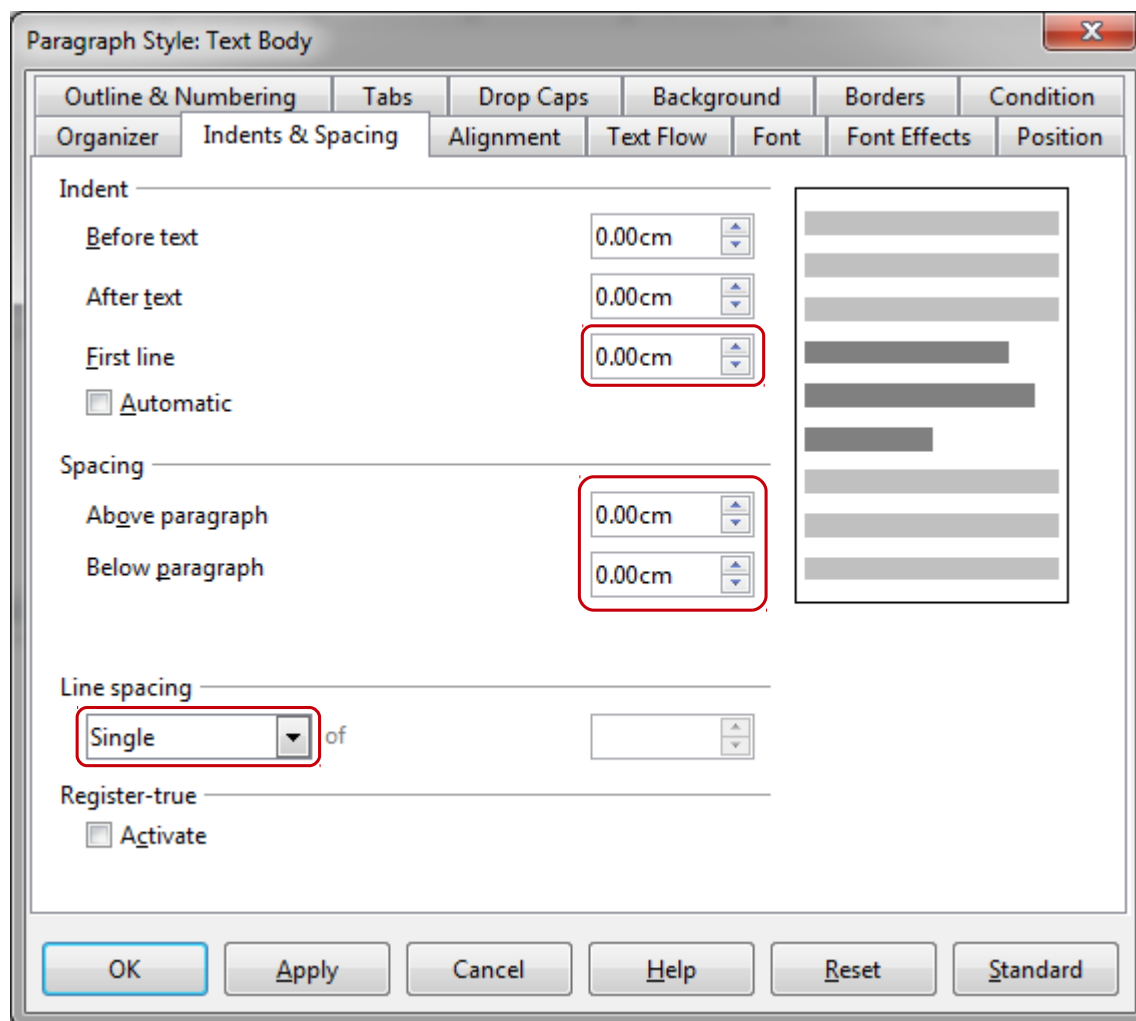


Figura A.3. Spațierea și alinierea paragrafelor (fără indentare – aliniere cu <TAB>).

Revenire la subcapitolul 3.4. Formatarea la nivel de caracter/paragraf.



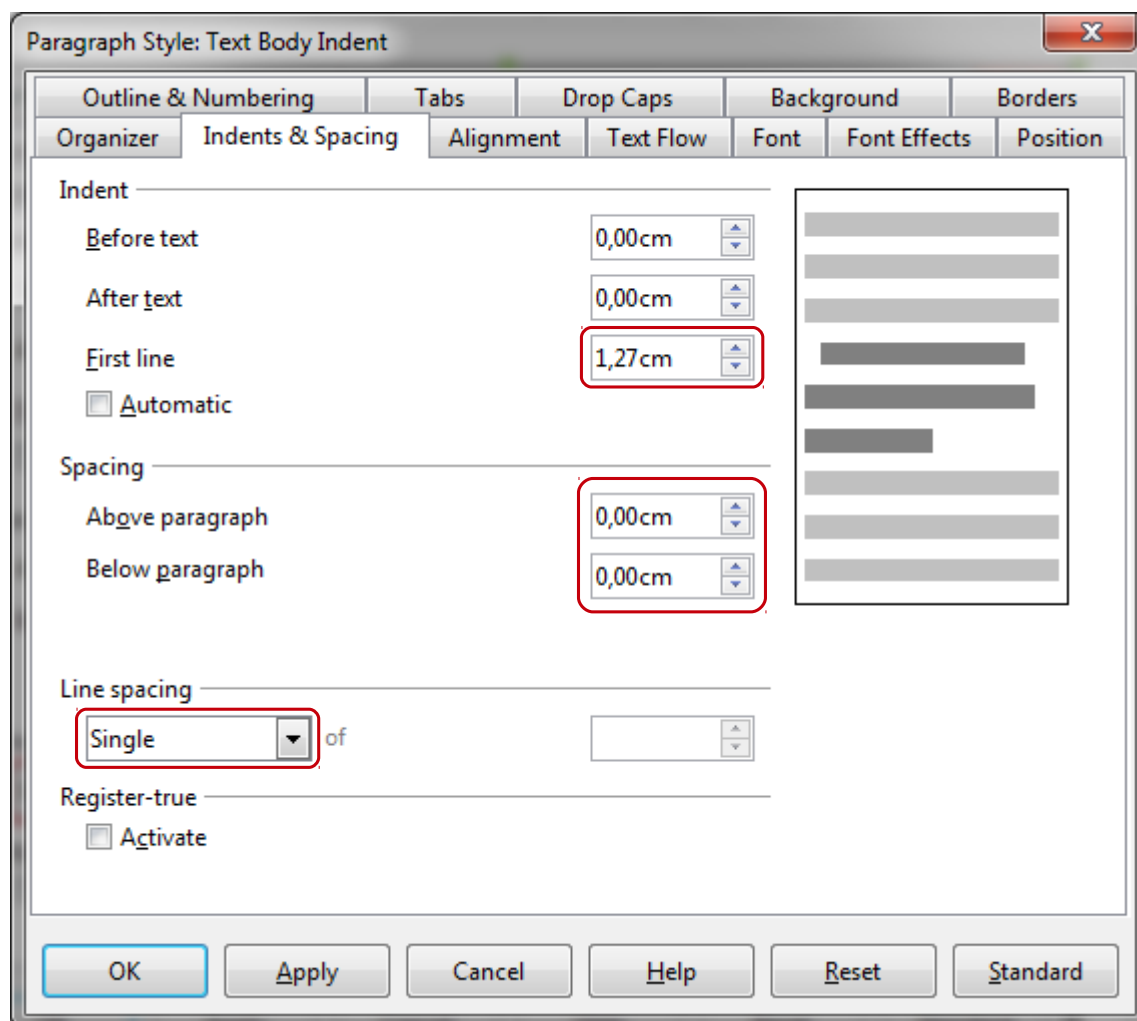


Figura A.4. Spațierea și alinierea paragrafelor (cu indentare).

Revenire la subcapitolul 3.4. Formatarea la nivel de caracter/paragraf.

### **Anexa 3. Numerotarea capitolelor/subcapitolelor...**

Numerotarea capitolelor, subcapitolelor, sub-subcapitolelor, sub-sub-subcapitolelor și anexelor se realizează din meniul [*Tools*→*Outline Numbering...*] tabul *Numbering*.

Numerotarea capitolelor.

- Nivelul (*Level*): **1**
- Stilul titlului capitolelor (*Paragraph Style*): **Heading 1**
- Numerotarea capitolelor (*Number*): **1, 2, 3, ...** (cu numere arabe)
- Separatori pentru numerotare:
  - Înainte (*Before*): „**Capitolul** ” (textul „Capitolul” urmat de *spațiu*)
  - După (*After*): **'.** (caracterul *punct*)

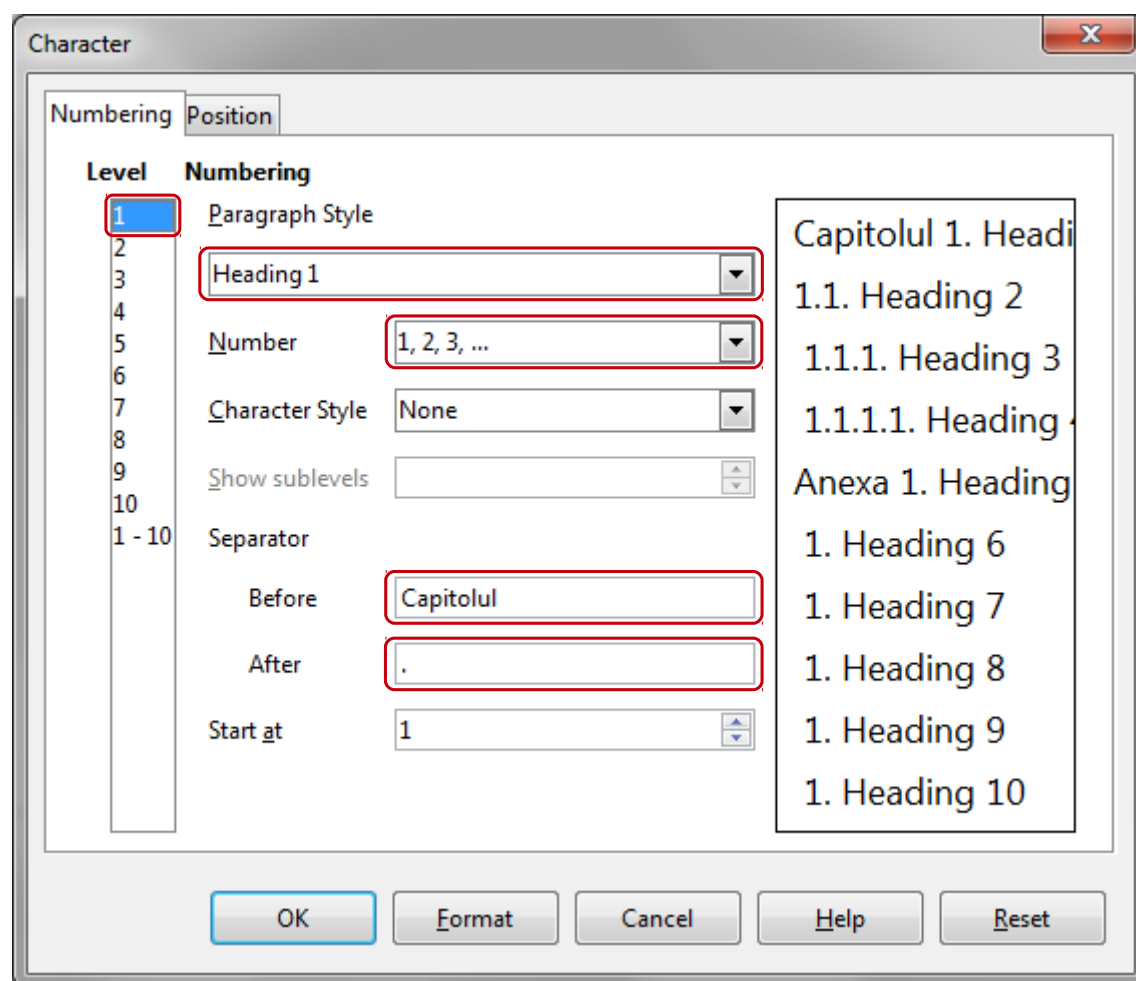


Figura A.5. Numerotarea capitolelor lucrării.

Revenire la subcapitolul 3.5. Stiluri de formatare.

- Numerotarea subcapitolelor.
- Nivelul (*Level*): **2**
- Stilul titlului capitolelor (*Paragraph Style*): **Heading 2**
- Numerotarea capitolelor (*Number*): **1, 2, 3, ...** (cu numere arabe)
- Adăugarea nivelelor anterioare (*Show sublevels*): **2**
- Separatori pentru numerotare:
  - Înainte (*Before*): „,” (*necompletat*)
  - După (*After*): '!' (caracterul *punct*)

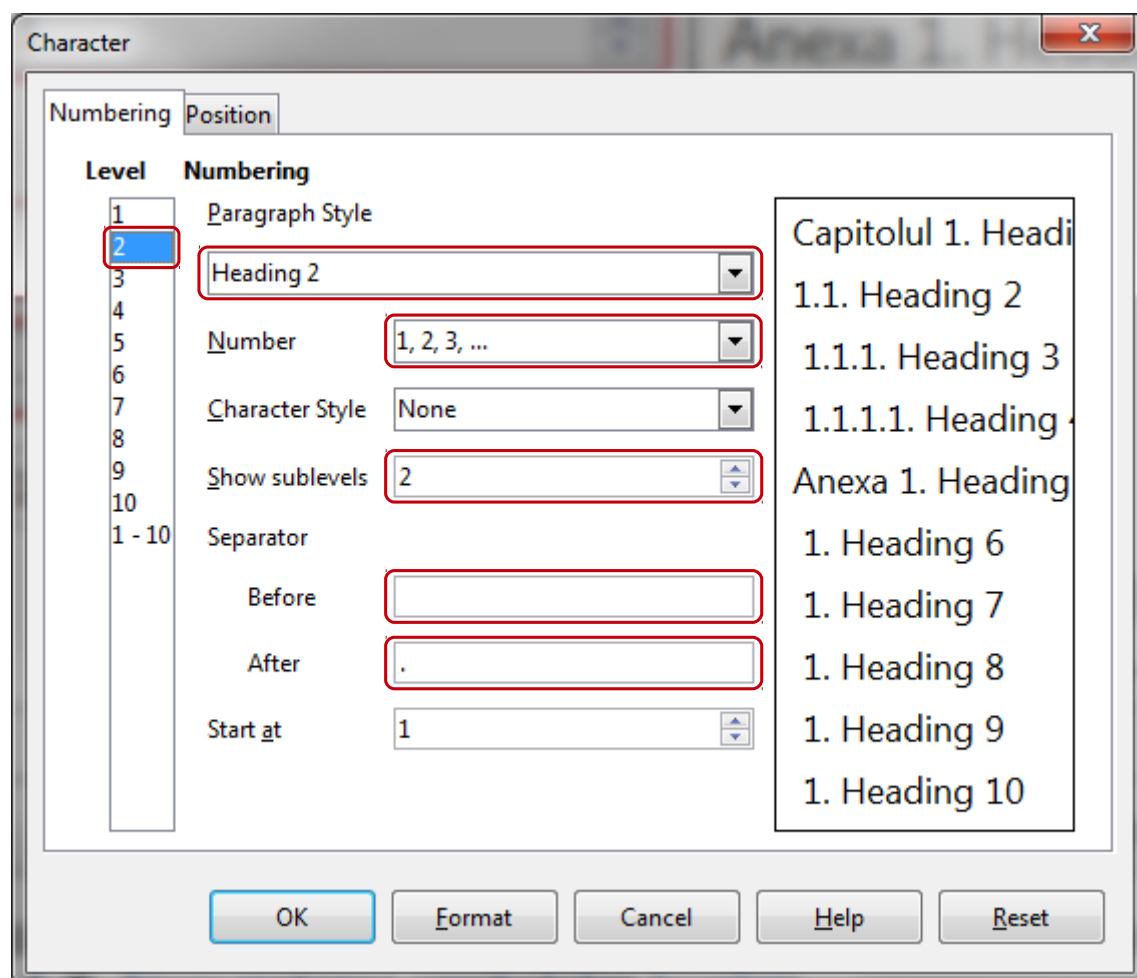


Figura A.6. Numerotarea subcapitolelor lucrării.

Revenire la subcapitolul 3.5. Stiluri de formatare.

Numerotarea sub-subcapitolelor.

- Nivelul (*Level*): **3**
- Stilul titlului capitolelor (*Paragraph Style*): **Heading 3**
- Numerotarea capitolelor (*Number*): **1, 2, 3, ...** (cu numere arabe)
- Adăugarea nivelelor anterioare (*Show sublevels*): **3**
- Separatori pentru numerotare:
  - Înainte (*Before*): „” (*necompletat*)
  - După (*After*): '!' (*caracterul punct*)

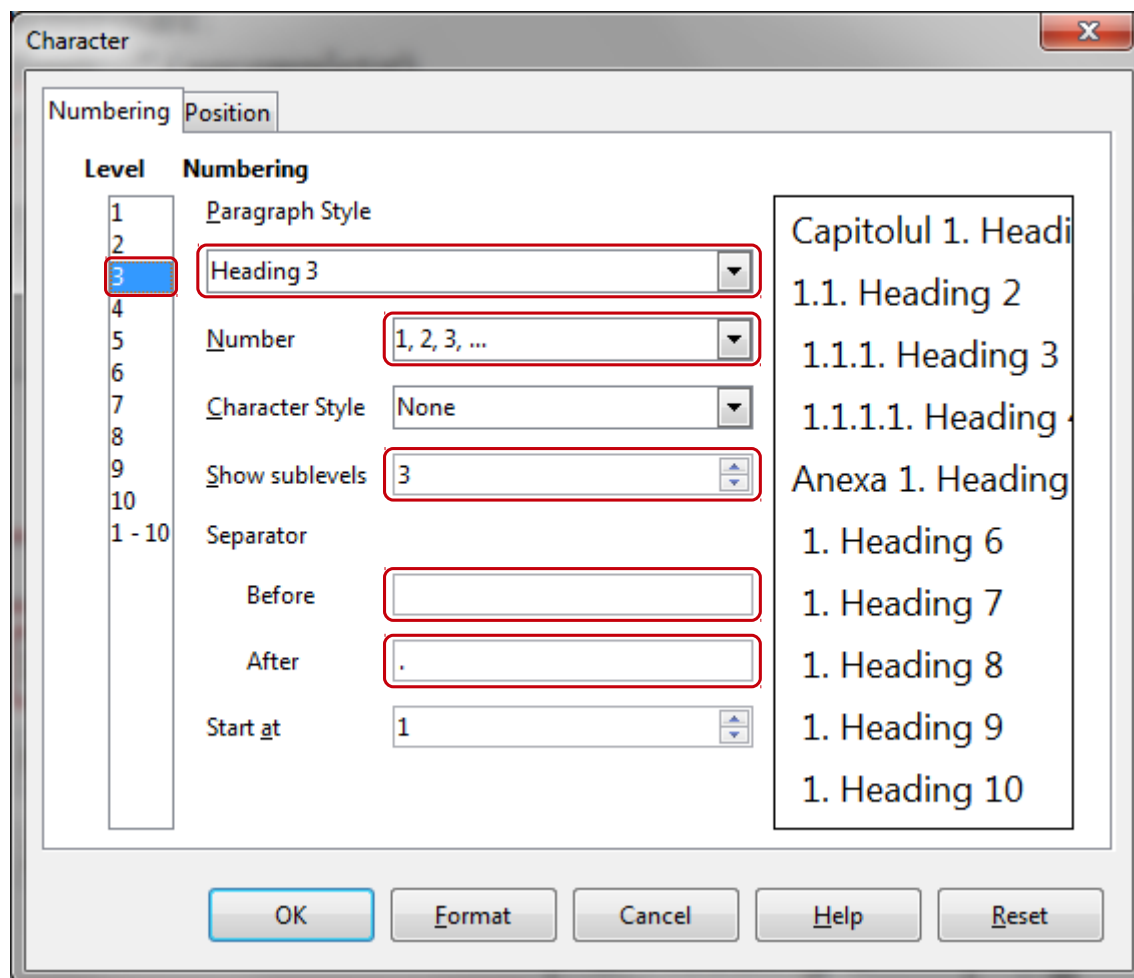


Figura A.7. Numerotarea sub-subcapitolelor lucrării.

Revenire la subcapitolul 3.5. Stiluri de formatare.

- Numerotarea sub-sub-subcapitolelor.
- Nivelul (*Level*): **4**
- Stilul titlului capitolelor (*Paragraph Style*): **Heading 4**
- Numerotarea capitolelor (*Number*): **1, 2, 3, ...** (cu numere arabe)
- Adăugarea nivelelor anterioare (*Show sublevels*): **4**
- Separatori pentru numerotare:
  - Înainte (*Before*): „,” (*necompletat*)
  - După (*After*): '!' (caracterul *punct*)

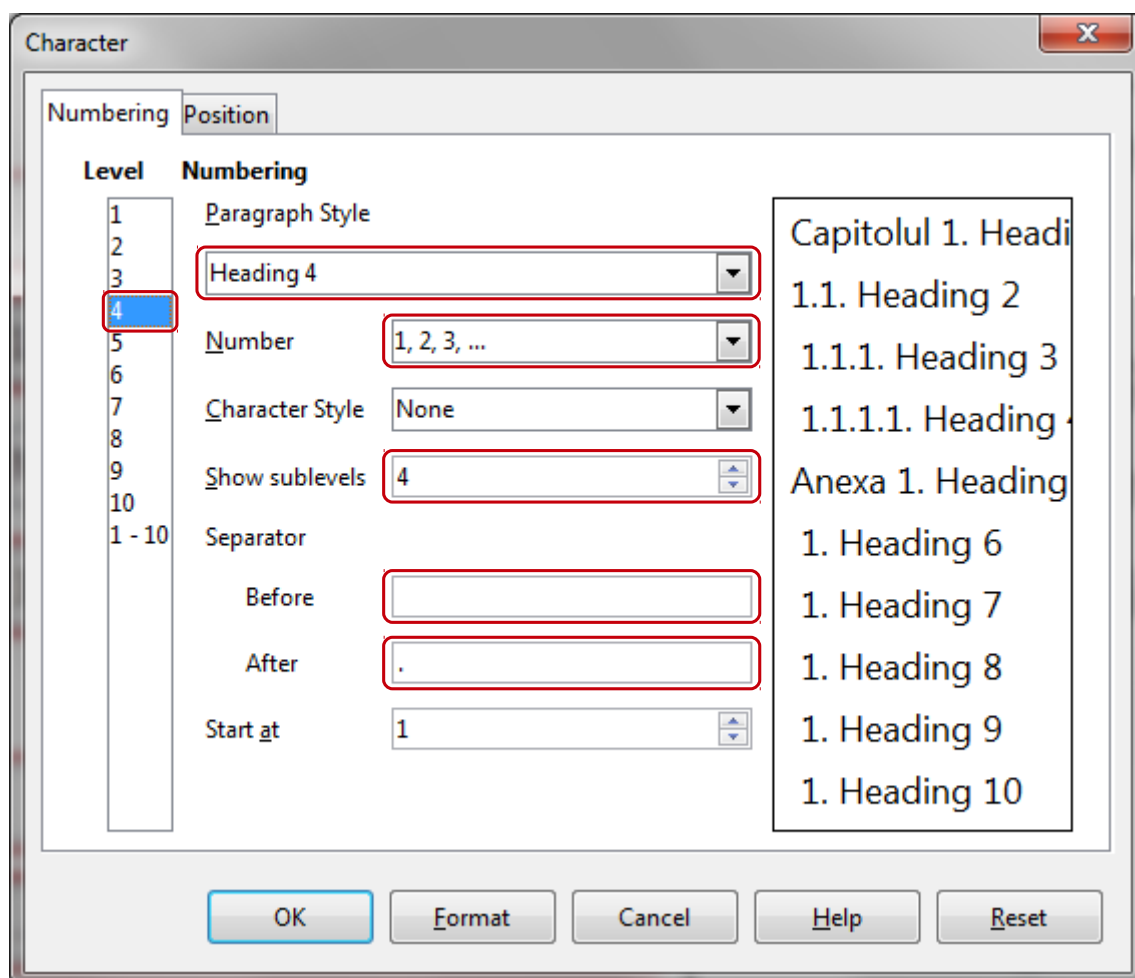


Figura A.8. Numerotarea sub-sub-subcapitolelor lucrării.

Revenire la subcapitolul 3.5. Stiluri de formatare.

Numerotarea anexelor.

- Nivelul (*Level*): **5**
- Stilul titlului capitolelor (*Paragraph Style*): **Heading 5**
- Numerotarea capitolelor (*Number*): **1, 2, 3, ...** (cu numere arabe)
- Adăugarea nivelelor anterioare (*Show sublevels*): **1**
- Separatori pentru numerotare:
  - Înainte (*Before*): „Anexa ” (textul „Anexa” urmat de *spațiu*)
  - După (*After*): '!' (caracterul *punct*)

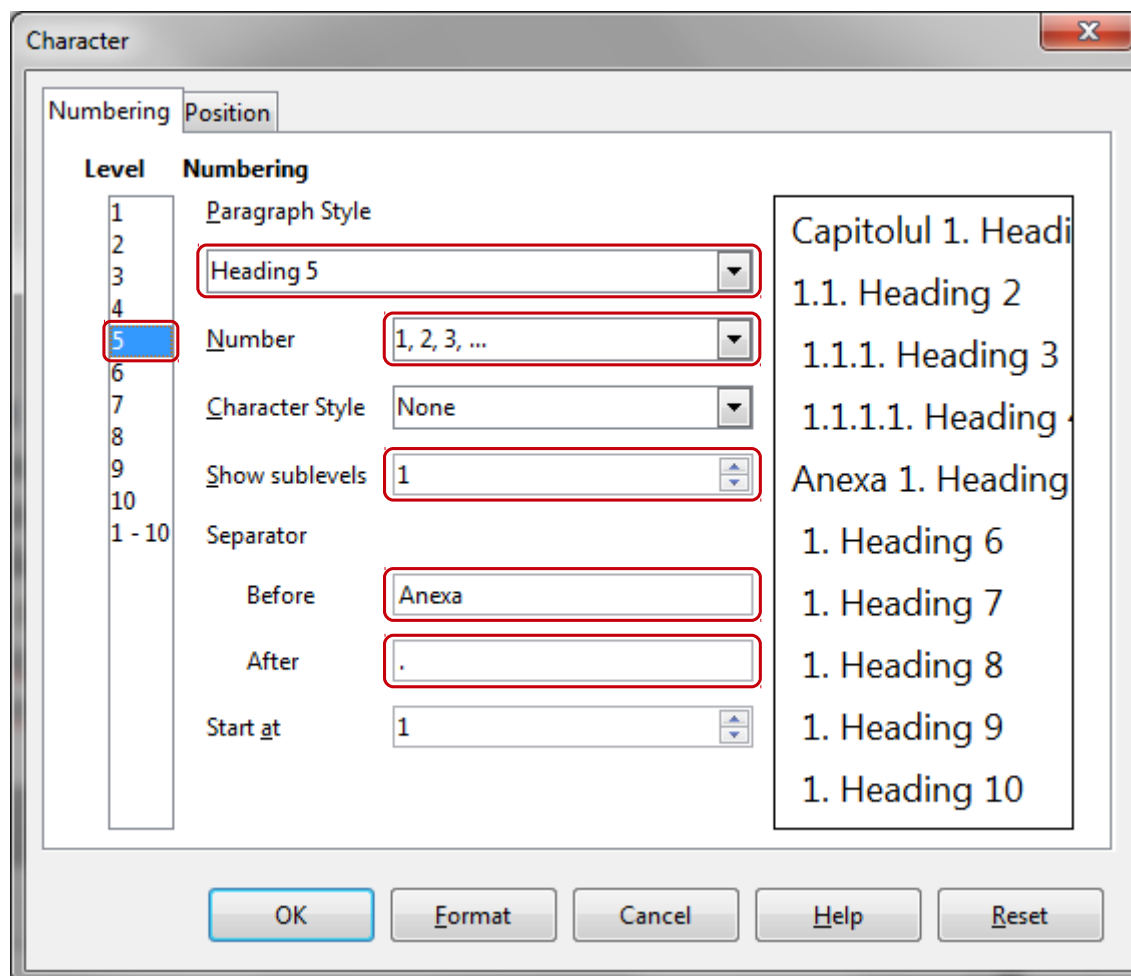


Figura A.9. Numerotarea anexelor lucrării.

Revenire la subcapitolul 3.5. Stiluri de formatare.

Poziția titlurilor capitolelor/subcapitolelor...

Poziția titlurilor capitolelor, subcapitolelor, sub-subcapitolelor, sub-sub-subcapitolelor și anexelor se realizează din meniul [*Tools*→*Outline Numbering...*] tabul *Position*. Deasemenea tot din această fereastră se configurează și separatorul dintre numerotarea automată și titlul acestora.

Alinierea tuturor titlurilor capitolelor, subcapitolelor... și anexelor se recomandă a fi la 1.27cm (dimensiunea standard a unui aliniat) iar separatorul dintre numerotarea automată (plasată în partea stângă) și titlu se va face cu caracterul *spațiu*.

- Nivelul ierarhic (*Level*): **1-10** (adică pentru toate nivelurile)
- Separatorul dintre numerotare și titlu (*Numbering followed by*): **Space**
- Alinierea numerelor (*Numbering alignment*): **Left**
- Alinierea titlului (*Indent at*): **1.27cm**

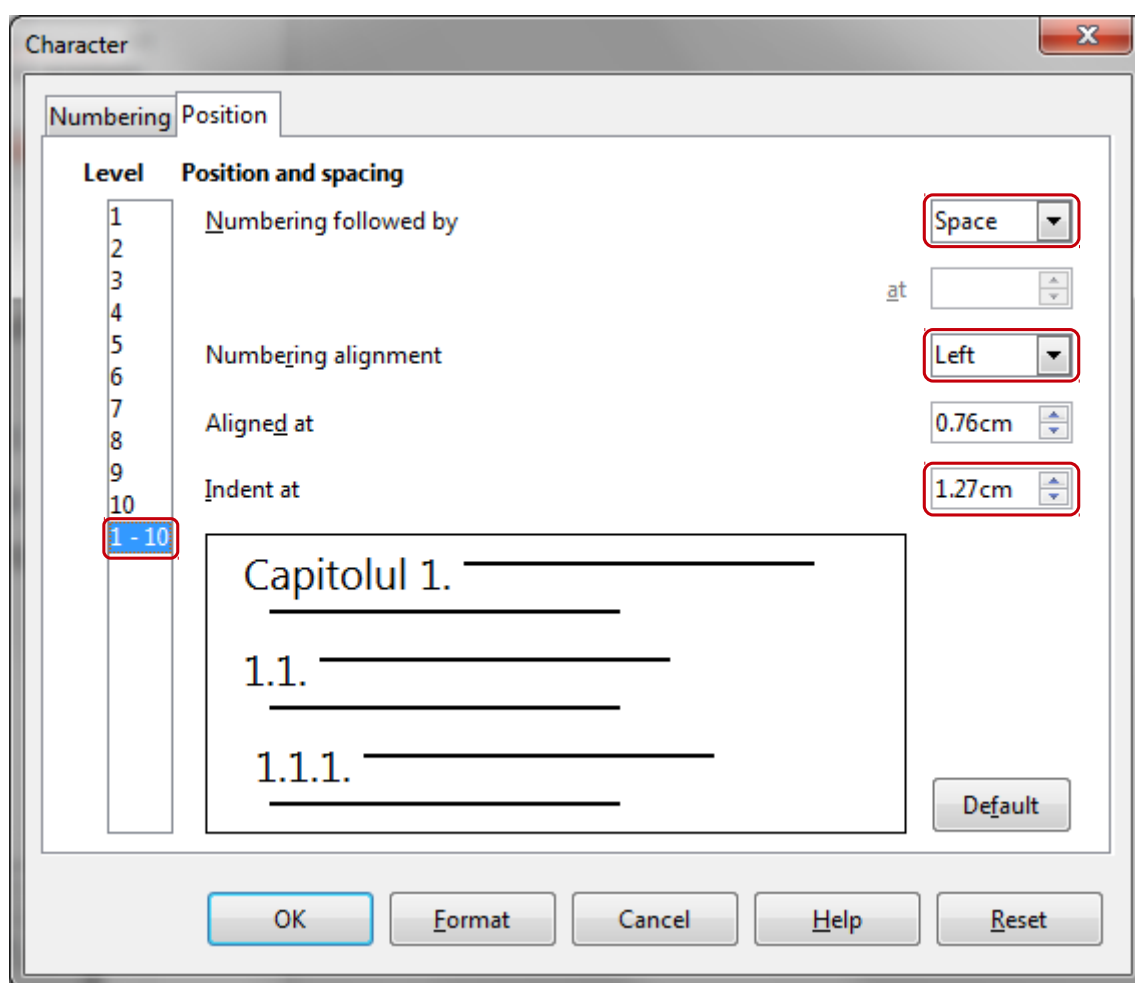


Figura A.10. Alinierea și selecția separatorului titlurilor capitolelor/subcapitolelor etc.

*Revenire la subcapitolul 3.5. Stiluri de formatare.*

#### ***Anexa 4. Introducerea în text a referințelor la ecuații, tabele, figuri...***

***Referințele la ecuații*** se introduc în LibreOffice din meniul [*Insert*→*Cross-reference...*] și va fi de tip *Text* și introdusă în document ca *Reference*.

- Tipul referinței (*Type*): **Text**
- Conținutul referinței (*Insert reference to*): **Reference**
- Ecuația dorită se alege din lista *Selection*.

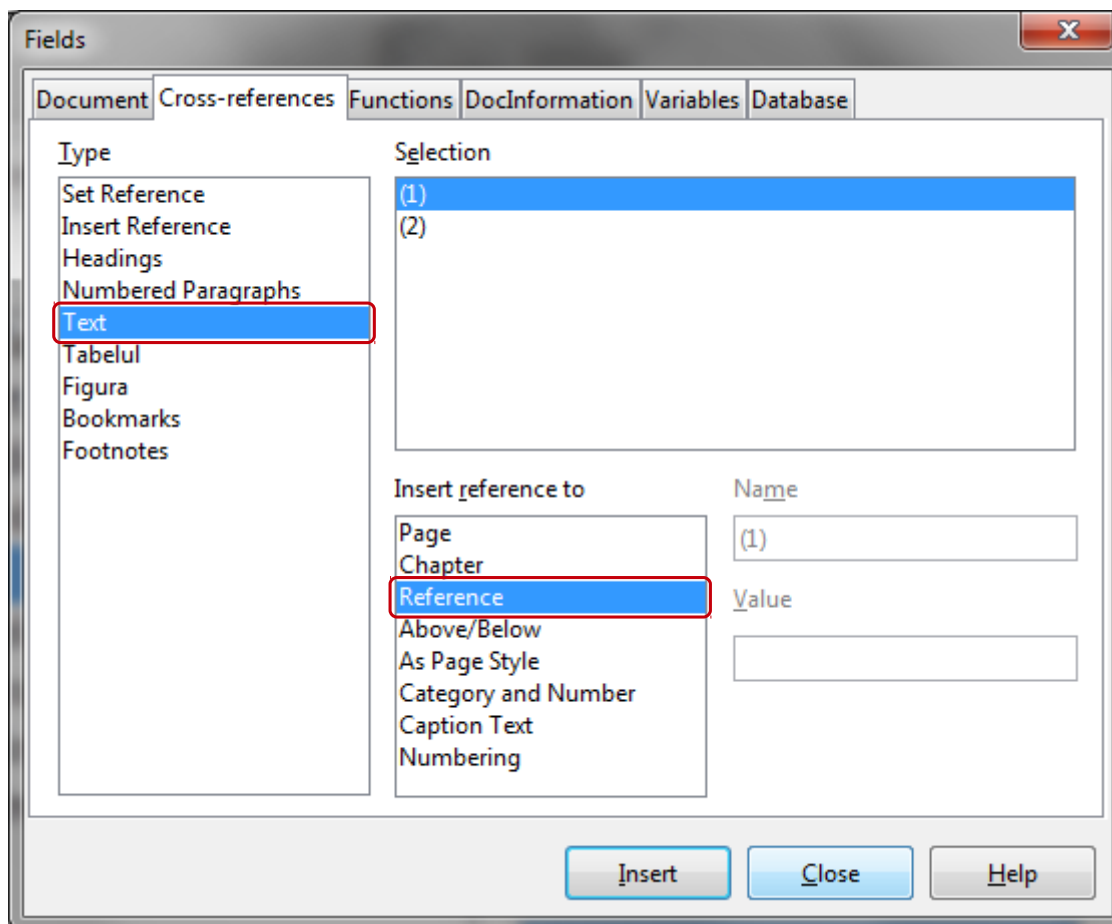


Figura A.11. Introducerea în text a referințelor la ecuații numerotate.

Revenire la secțiunea 3.6.1. Ecuații și simboluri matematice.



**Referințele pentru tabele** se introduc din meniul [*Insert*→*Cross-reference...*] și vor fi de tipul *Tabelul* și introdusă în document ca *Numbering* (în cazul în care eticheta trebuie articulată în text – de exemplu „În tabelele 2.1 și 2.3 sunt prezentate...” sau *Category and Number*.

- Tipul referinței (*Type*): **Tabelul**
- Conținutul (*Insert reference to*): **Numbering** sau **Category and Number**
- Tabelul dorit se alege din lista *Selection*.

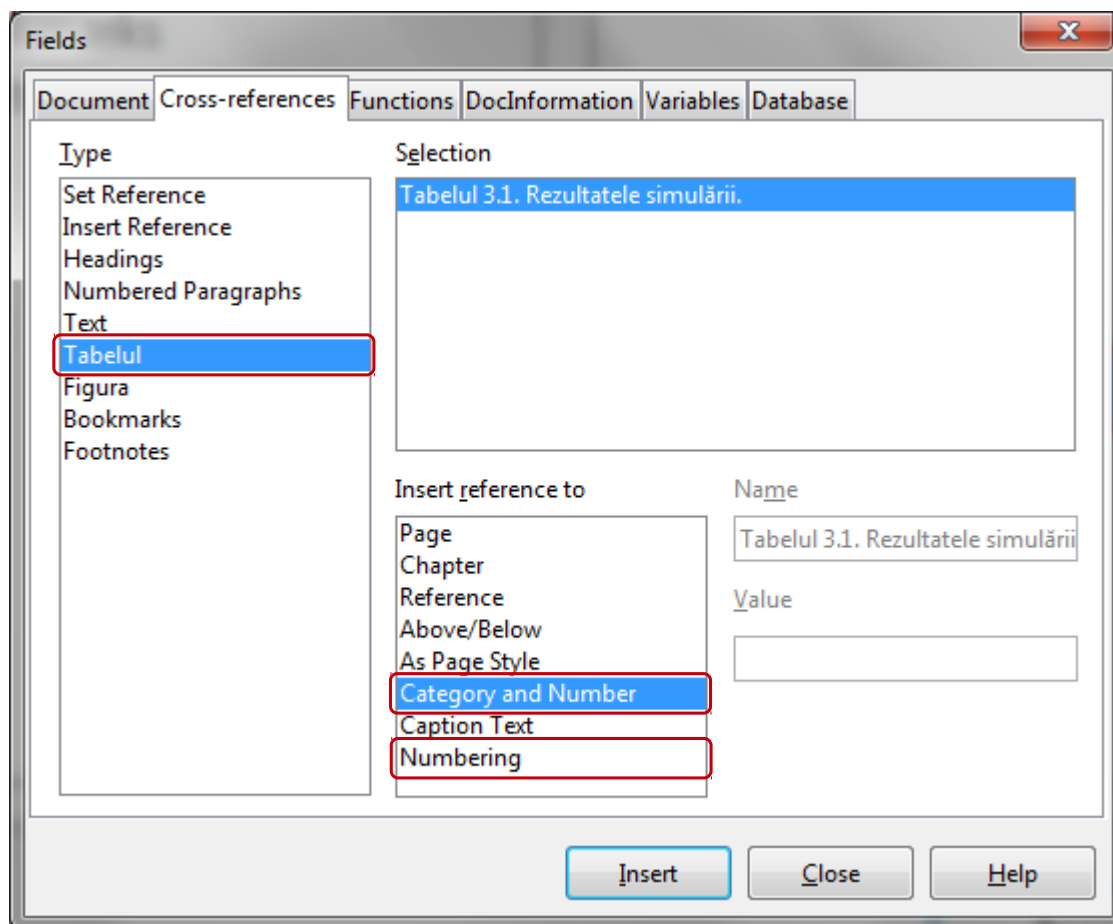


Figura A.12. Introducerea în text a referințelor la tabele.

Revenire la secțiunea 3.6.2. Tabele.

**Referințele pentru figuri** se introduc din meniul [*Insert*→*Cross-reference...*] și va fi de tipul *Figura* și introdusă în document ca *Numbering* (în cazul în care eticheta trebuie articulată în text – de exemplu „În figurile 3.3 și 3.7 se regăsesc...” sau *Category and Number*.

- Tipul referinței (*Type*): **Figura**
- Conținutul (*Insert reference to*): **Numbering** sau **Category and Number**
- Tabelul dorit se alege din lista *Selection*.

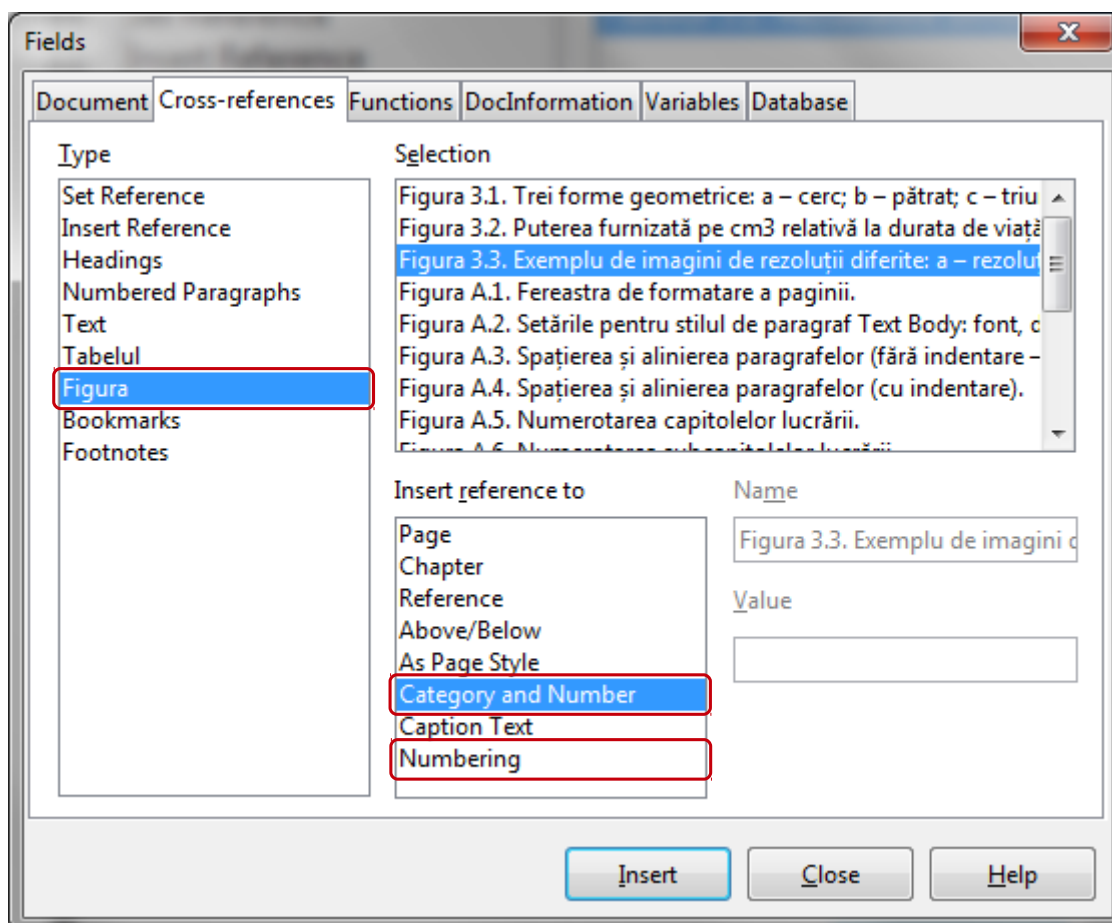


Figura A.13. Introducerea în text a referințelor la figuri.

Revenire la secțiunea 3.6.3. **Imagini.**

### **Anexa 5. Etichetele tabelelor și figurilor.**

Funcția de introducere și formatare automată a etichetelor tabelelor este disponibilă prin selecția unui tabel și navigarea în meniul [*Insert*→*Caption...*] sau prin apăsarea butonului stâng într-un tabel și selectarea opțiunii *Caption*.

- Titlul tabelului se introduce în câmpul *Caption* (poate fi editat ulterior direct din eticheta tabelului)
- Tipul (categoria) etichetei (*Category*): **Table**
- Tipul numerotării (*Numbering*): **Arabic (1 2 3)**
- Separatorul dintre număr și etichetă (*Separator*): „, ” (caracterele *punct* și *spațiu*)

- Poziția etichetei (*Position*): **Above**
- Introducerea numărului capitolului în numerotarea etichetei se face în fereastra ce apare la apăsarea butonului *Options* (vezi Figura A.16).

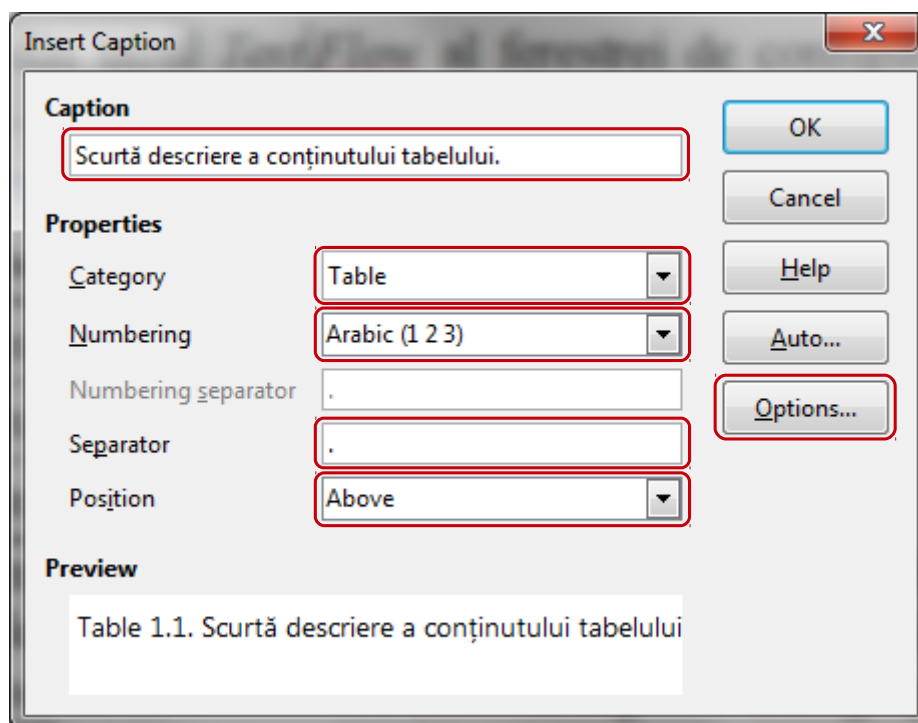


Figura A.14. Introducerea etichetelor pentru tabele.

Revenire la secțiunea 3.6.2. Tabele.

Funcția de introducere și formatare automată a etichetelor pentru figuri este disponibilă la selecția unei imagini și navigarea în meniul [*Insert*→*Caption*...] sau prin apăsarea butonului stâng pe imagine și selectarea opțiunii *Caption*.

- Descrierea figurii se introduce în câmpul *Caption* (poate fi editată ulterior direct din eticheta figurii)
- Tipul (categoria) etichetei (*Category*): **Figura**
- Tipul numerotării (*Numbering*): **Arabic (1 2 3)**
- Separatorul dintre număr și etichetă (*Separator*): „.” (caracterele *punct* și *spațiu*)
- Poziția etichetei (*Position*): **Below**
- Introducerea numărului capitolului în numerotarea etichetei se face în fereastra ce apare la apăsarea butonului *Options* (vezi Figura A.16).

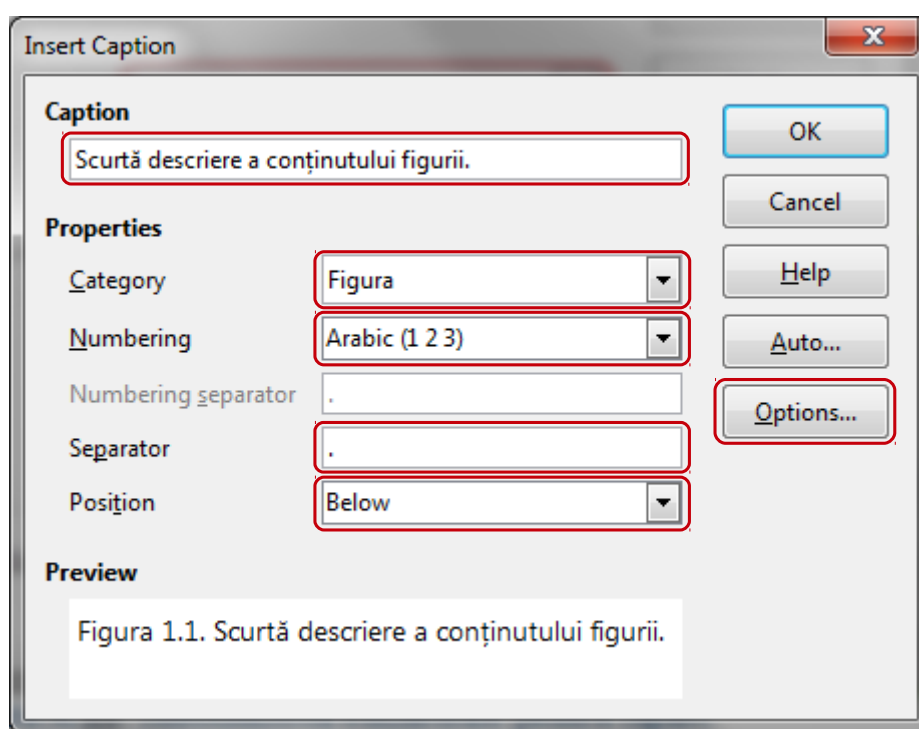


Figura A.15. Introducerea etichetelor pentru figuri.

Revenire la secțiunea 3.6.3. Imagini.

Adăugarea numărului capitolului în componența etichetelor tabelelor și figurilor se configurează din fereastra *Caption options* disponibilă prin apăsarea butonului *Options* în fereastra de configurare a etichetelor *Insert caption*.

Numerotarea etichetelor funcție de capitol se realizează astfel:

- se adaugă până la nivelul corespunzător capitolelor (*Level*): **1**
- separatorul dintre numărul capitolului și al etichetei (*Separator*): **'.'** (caracterul *punct*)
- ordinea în cadrul etichetei (*Caption order*): **Category first**

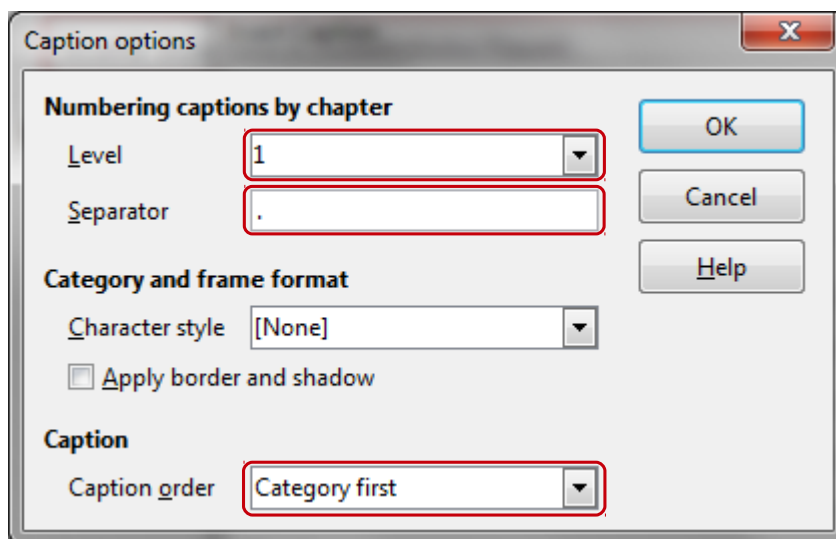


Figura A.16. Introducerea numărului capitolului în etichetele figurilor și tabelelor.

Revenire la secțiunea 3.6.3. *Imagini* sau secțiunea 3.6.2. *Tabele*.

## ***Anexa 6. Introducerea referințelor bibliografice.***

Intrările bibliografice se introduc în LibreOffice Writer din meniul [*Insert*→*Indexes and Tables*→*Bibliography Entry...*]. Pentru introducerea unei intrări bibliografice în document se va selecta la *Entry* opțiunea *From document content* și se va apăsa butonul *New* (vezi Figura A.17 de mai jos).

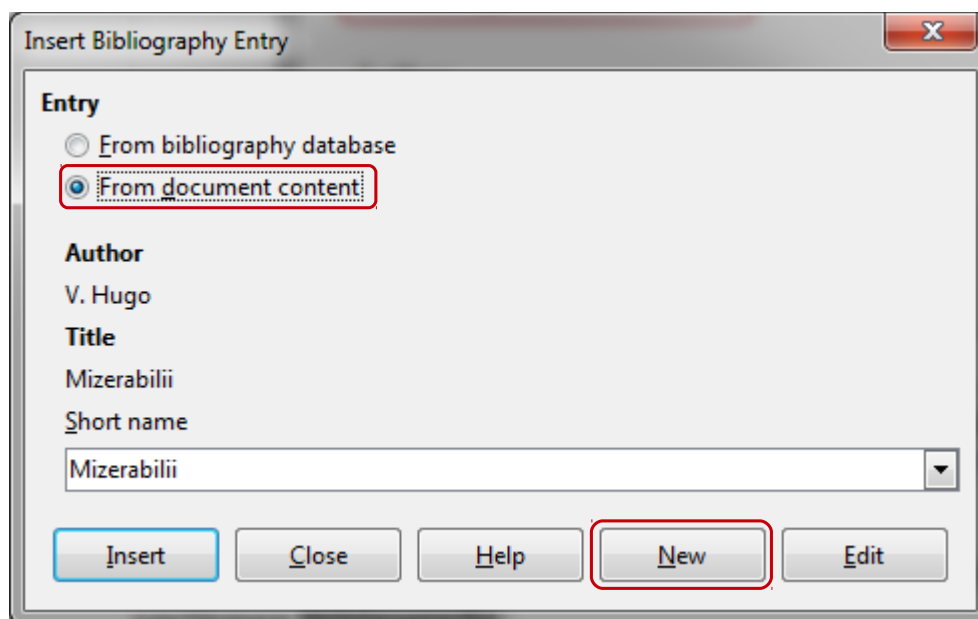


Figura A.17. Introducerea unei noi intrări bibliografice.

Exemple pentru diferite categorii de referințe care se regăsesc în documentul de față în secțiunea Bibliografie:

- carte [2] (stilul Book) – vezi Figura A.18
- lucrare publicată în revistă [3] (stilul Article) – vezi Figura A.19
- colecție de lucrări [4] (stilurile Jurnal sau Conference Proceedigs) – Figura A.20
- materiale on-line [5] (stilul *WWW document*) – vezi Figura A.21 ;
- pagini de catalog (*datasheet*) [6] (stilul *Techn. Documentation*) – Figura A.22.

Revenire la secțiunea 3.6.5. Citate, note și referințe bibliografice

Pentru intrările bibliografice de tip *carte* trebuie completate următoarele câmpuri:

- *Short name*: eticheta de identificare a intrării bibliografice la liberă alegere (este recomandată alegerea unui nume sugestiv pentru a identifica ulterior cu ușurință intrarea în listă)
- *Type*: se va selecta tipul intrării bibliografice (**Book**)
- *Author(s)*: numele autorilor separați prin virgulă, numele fiecărui autor va conține inițiala(le) prenumelui(lor) autorului urmate de numele acestuia (numele de familie după modelul românesc)
- *Title*: titlul cărții scris cu litere mici, exceptând primul cuvânt și numele proprii care vor fi scrise cu literă mare și acronimele care vor fi scrise cu majuscule
- *Year*: anul publicării cărții
- *Publisher*: datele despre editură și locația acesteia.

Define Bibliography Entry

**Entry data**

<u>S</u> hort name	The Technical Writer's Ha	Type	Book
<u>A</u> uthor(s)	M. Young	<u>T</u> itle	The technical writer's handb
<u>Y</u> ear	1989	<u>P</u> ublisher	Mill Valley, CA: University Sc
<u>A</u> ddress		<u>I</u> SN	
<u>C</u> hapter		<u>P</u> age(s)	
<u>E</u> ditor		<u>E</u> dition	
<u>B</u> ook title		<u>V</u> olume	
<u>P</u> ublication type		<u>O</u> rganization	
<u>I</u> nstitution		<u>U</u> niversity	
<u>T</u> ype of report		<u>M</u> onth	
<u>J</u> ournal		<u>N</u> umber	
<u>S</u> eries		<u>A</u> nnotation	
<u>N</u> ote		<u>U</u> RL	
<u>U</u> ser-defined1		<u>U</u> ser-defined2	
<u>U</u> ser-defined3		<u>U</u> ser-defined4	
<u>U</u> ser-defined5			

OK Cancel Help

Figura A.18. Introducerea unei noi intrări bibliografice de tip *carte*.

Revenire la secțiunea 3.6.5. Citate, note și referințe bibliografice

Pentru intrările bibliografice de tip *articol sau lucrare în reviste* trebuie completate următoarele câmpuri:

- *Short name*: eticheta de identificare a intrării bibliografice
- *Type*: se va selecta tipul intrării bibliografice (**Article**)
- *Author(s)*: numele autorilor separați prin virgulă, numele fiecărui autor va conține inițiala(le) prenumelui(lor) autorului urmate de numele acestuia (numele de familie după modelul românesc)
- *Title*: titlul articolului scris cu litere mici, exceptând primul cuvânt și numele proprii care vor fi scrise cu literă mare și acronimele care vor fi scrise cu majuscule
- *Year*: anul publicării articolului
- *Publisher*: datele despre editură și locația acesteia
- *Page(s)*: pagina sau paginile la care se regăsește articolul
- *Volume*: numărul revistei sau volumul, tomul etc.

Define Bibliography Entry			
<b>Entry data</b>			
Short name	A novel ultrathin elevated	Type	Article
Author(s)	S. Zhang, C. Zhu, J. K. O. S	Title	A novel ultrathin elevated cl
Year	Nov. 1999	Publisher	IEEE Electron Device Letter
Address		ISBN	
Chapter		Page(s)	569-571
Editor		Edition	
Book title		Volume	vol. 20
Publication type		Organization	
Institution		University	
Type of report		Month	
Journal		Number	
Series		Annotation	
Note		URL	
User-defined1		User-defined2	
User-defined3		User-defined4	
User-defined5			

Figura A.19. Introducerea unei noi intrări bibliografice de tip *articol*.

Revenire la secțiunea 3.6.5. Citate, note și referințe bibliografice



Pentru intrările bibliografice de tip *colecție de lucrări* trebuie completate următoarele câmpuri:

- *Short name*: eticheta de identificare a intrării bibliografice
- *Type*: se va selecta tipul intrării bibliografice (**Jurnal** sau **Conference proceedings**)
- *Author(s)*: numele autorilor separați prin virgulă, numele fiecărui autor va conține inițiala(le) prenumelui(lor) autorului urmate de numele acestuia (numele de familie după modelul românesc)
- *Title*: titlul articolului scris cu litere mici, exceptând primul cuvânt și numele proprii care vor fi scrise cu literă mare și acronimele care vor fi scrise cu majuscule
- *Year*: anul publicării lucrării
- *Publisher*: datele despre editură și locația acesteia.
- *Page(s)*: pagina sau paginile la care se regăsește lucrarea
- *Editor*: numele jurnalului respectiv conferinței.

Define Bibliography Entry

Short name	Maintaining the time in a	Type	Conference proceedings
Author(s)	K. Marzullo, S. Owicki	Title	Maintaining the time in a di
Year	1983	Publisher	ACM Press
Address		ISBN	
Chapter		Page(s)	295-305
Editor	2nd Annual ACM Sympos	Edition	
Book title		Volume	
Publication type		Organization	
Institution		University	
Type of report		Month	
Journal		Number	
Series		Annotation	
Note		URL	
User-defined1		User-defined2	
User-defined3		User-defined4	
User-defined5			

OK Cancel Help

Figura A.20. Introducerea unei noi intrări bibliografice de tip *colecție de lucrări*.

Revenire la secțiunea 3.6.5. Citate, note și referințe bibliografice

Pentru intrările bibliografice de tip ***materiale on-line*** trebuie completate câmpurile:

- *Short name*: eticheta de identificare a intrării bibliografice
- *Type*: se va selecta tipul intrării bibliografice (**WWW document**)
- *Author(s)*: cu numele autorilor separați prin virgulă, numele fiecărui autor va conține inițiala(le) prenumelui(lor) autorului urmate de numele acestuia (numele de familie după modelul românesc)
- *Title*: titlul articolului scris cu litere mici, exceptând primul cuvânt și numele proprii care vor fi scrise cu literă mare și acronimele care vor fi scrise cu majuscule
- *Year*: anul accesării materialului on-line
- *URL*: adresa la care se găsește documentul.

The screenshot shows a 'Define Bibliography Entry' dialog box with the following data:

Field	Value
Short name	IEEEtran webpage on CTA
Type	WWW document
Author(s)	M. Shell
Title	IEEEtran webpage on CTAN
Year	2007
Publisher	
ISBN	
Page(s)	
Edition	
Volume	
Organization	
University	
Month	
Number	
Annotation	
URL	http://www.ctan.org/tex-arc
User-defined1	
User-defined2	
User-defined3	
User-defined4	
User-defined5	

Figura A.21. Introducerea unei noi intrări bibliografice de tip *materiale on-line*.

Revenire la secțiunea 3.6.5. Citate, note și referințe bibliografice

Pentru intrările bibliografice de tip *pagini de catalog (datasheet)* trebuie completate:

- *Short name*: eticheta de identificare a intrării bibliografice
- *Type*: se va selecta tipul intrării bibliografice (**Tech. Document**)
- *Title*: titlul articolului scris cu litere mici, exceptând primul cuvânt și numele proprii care vor fi scrise cu literă mare și acronimele care vor fi scrise cu majuscule
- *Publisher*: producătorul dispozitivului sau aplicației
- *Address*: locația (adresa) producătorului.

The image shows a 'Define Bibliography Entry' dialog box with a grid of input fields. The 'Entry data' section is highlighted. The 'Short name' field contains 'AM335x Datasheet'. The 'Type' dropdown menu is set to 'Techn. documentation'. The 'Title' field contains 'AM335x ARM Cortex-A8 Mic'. The 'Publisher' field contains 'Texas Instruments'. The 'Address' field contains 'Dallas, Texas.'. Other fields like 'Author(s)', 'Year', 'ISBN', 'Page(s)', 'Edition', 'Volume', 'Organization', 'University', 'Month', 'Number', 'Annotation', 'URL', and various 'User-defined' fields are empty.

Figura A.22. Introducerea unei noi intrări bibliografice de tip *pagini de catalog (datasheet)*.

Revenire la secțiunea 3.6.5. Citate, note și referințe bibliografice