**Structura şi organizarea lucrării**

O lucrare trebuie să aibă următoarea structură:

* Rezumatul lucrării (max 2 pag.)
* Fundamentarea teoretică şi documentarea bibliografică pentru tema propusă (10-15pag)
* Proiectarea aplicaţiei (10 – 20 pag.)
* Implementarea aplicaţiei (5 – 10 pag., funcţie de proiect)
* Testarea aplicaţiei şi rezultate experimentale (cel puţin 5 pag. – funcţie de proiect)
* Concluzii (1 – 4pag.)

**Rezumatul lucrării**

* Reflectă capacitatea absolventului de a prezenta sintetic tema abordată, obiectivul, proiectarea aplicației, modul de implemetare și rezultatele obținute;
* Rezumatul lucrării în format pdf va fi publicat pe site-ul facultății, înaintea susținerii publice.

**Fundamentarea teoretică şi documentarea bibliografică pentru tema propusă**

* Domeniul şi contextul abordării temei;
* Tema propusă (formularea exactă a temei, obiective, justificarea abordării);
* prezentare succintă şi comparativă privind realizările actuale pe aceeași temă;
* analiza tipurilor de produse/aplicații existente din respectiva categorie a temei, tehnologii folosite pentru implementare;
* elaborarea specificaţiilor privind caracteristicile aşteptate de la aplicaţie.

**Proiectarea aplicaţiei**

* se analizează platforma hardware pe care va fi executată respectiva aplicaţie şi se analizează care abordare în implementare ar fi mai bună pentru respectiva structură
* se stabilesc modulele generale ale aplicaţiei şi interacţiunile dintre ele;
* se analizează avantaje şi dezavantajele metodei alese;
* se indică limitele în care metoda va funcţiona.

*Componente software:*

* proiectarea propriu zisă (diagrame ER pentru baze de date, UML pentru proiectele care necesită diverse paradigme complexe şi lucru cu clase – orientat obiect, scheme logice pentru cei care dezvoltă în limbaje structurate etc)
* se stabileşte tehnologia aleasă pentru implementare şi se justifică alegerea făcută;
* se descriu succint numai clasele dezvoltate şi implementate de absolventcu 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/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)

**Implementarea aplicaţiei**

* Descrierea generală a implementării;
* Probleme speciale/dificultăţi întâmpinate şi modalităţi de rezolvare;
* Idei originale, soluţii noi;
* se prezintă pe scurt funcţionarea sistemului (câteva capturi de ecran în punctele esenţiale) nu se insistă deosebit deoarece există prezentare practică
* Comunicarea cu alte sisteme şi salvarea/stocarea informaţiilor;
* Interfaţa cu utilizatorul;
* Se realizează calibrarea hardware şi eventual software şi se dau detalii despre maniera în care a fost efectuată.

**Testarea aplicaţiei şi rezultate experimentale**

* Punerea în funcţiune/lansarea aplicaţiei,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.

**Discuţii şi concluzii**

* Gradul în care s-a realizat tema propusă (motivarea eventualelor obiective modificate);
* Evidențierea concisă a contribuțiilor/soluțiilor personale (dacă este cazul);
* Comparaţie cu alte proiecte similare;
* Posibile direcţii de dezvoltare.

**Bibliografie**

Se vor referenţia toate lucrările care au folosit la realizarea lucrării inclusiv sursele de pe Internet.

* Carte:numele autorilor, titlul acesteia, editura, ţara şi anul de apariţie
* Lucrare publicată în revistă: numele autorilor lucrării, titlul acesteia, intervalul de pagini între care aceasta se găseşte (ex pp. 23-56) numele volumului, editura, ţara, anul de apariţie
* Colecţie de lucrări (volum a unei conferinţe, seminar ştiinţific, grup de lucru sau revista unei societăţi ştiinţifice): numele autorilor lucrării, titlul acesteia, intervalul de pagini între care aceasta se găseşte (ex pp. 23-56) numele volumului, editura, ţara, anul de apariţie
* materiale on-line: compania/numele autorilor lucrării, titlul acesteia, urmat de adresa completă a paginii de web la care se află respectivul document şi anul în care a fost consultată aceasta

Pentru referențiere se va utiliza stilul IEEE (Institute of Electricaland Electronics Engineers)

* În text: “ aplicația propusă de Gnutella [3] șiNapster [7]“
* La Bibliografie

[3] Gnutella. The gnutellahome page. http://gnutella.wego.com/, 2002.

[4] D. Karger, E. Lehman, T. Leighton, M. Levine, D. Lewin, and R. Panigrahy. Consistent hashingandrandomtrees:Distributedcachingprotocols for relieving hot spots on theworldwide web. In *ACM Symposium on TheoryofComputingAuthor Index*, pages 654–663, May 1997.

Se recomandă utilizarea facilităților oferite de Microsoft Office sau Latex relativ la organizarea automată a referințelor.

**Anexe (doar elementele specifice proiectului)**

*Componente software:*

* diagramele UML care referă numai la componentele dezvoltate de student şi care datorită complexităţii pot fi listate pe o foaie de tip A3 sau A2.
* Cod sursă numai pentru componentele dezvoltate de către student.

*Componente Hardware*

* schemele electrice finale realizate într-un CAD de profil;
* schemele cablajelor realizate pentru implementare, realizate într-un CAD de profil;
* informaţii suplimentare despre implementarea și testarea aplicației (de ex. capturi de osciloscop);
* schemele standard ce vor fi folosite pentru testare (pseudocod sau schemă logică);
* extrase din foi de catalog.