

## Structura și organizarea lucrării

Lucrarea trebuie să aibă următoarea structură:

- Rezumatul lucrării (max 2 pag.)
- Fundamentarea teoretică și documentarea bibliografică pentru tema propusă (10-15pag)
- Proiectarea aplicației (10 – 20 pag.)
- Implementarea aplicației (5 – 10 pag., funcție de proiect)
- Testarea aplicației și rezultate experimentale (cel puțin 5 pag. – funcție de proiect)
- Concluzii (1 – 4 pag.)

## Rezumatul lucrării

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

## Fundamentarea teoretică și documentarea bibliografică pentru tema propusă

- Domeniul și contextul abordării temei;
- Tema propusă (formularea exactă a temei, obiective, justificarea abordării);
- 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.

## Proiectarea aplicației

- se analizează platforma hardware pe care va fi executată respectiva aplicație și se analizează care abordare în implementare ar fi mai bună pentru respectiva structură
- se stabilesc modulele generale ale aplicației și interacțiunile dintre ele;
- se analizează avantaje 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 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 aplicației

- 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 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.

## Testarea aplicației și rezultate experimentale

- 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.

## Discuții și concluzii

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

## Bibliografie

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

- Carte: numele autorilor, titlul acesteia, editura, țara și anul de apariție
- Lucrare publicată în revistă: numele autorilor lucrării, titlul acesteia, intervalul de pagini între care aceasta se găsește (ex pp. 23-56) numele volumului, editura, țara, anul de apariție
- 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 (ex pp. 23-56) numele volumului, editura, țara, anul de apariție
- 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

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

- În text: “ aplicația propusă de Gnutella [3] și Napster [7]“
- La Bibliografie
  - [3] Gnutella. The gnutella home page. <http://gnutella.wego.com/>, 2002.
  - [4] D. Karger, E. Lehman, T. Leighton, M. Levine, D. Lewin, and R. Panigrahy. Consistent hashing and random trees: Distributed caching protocols for relieving hot spots on the worldwide web. In *ACM Symposium on Theory of Computing Author 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 și care datorită complexității 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;
- informații 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.