

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**  
**Universitatea Tehnică a Moldovei**  
**Facultatea Calculatoare Informatică și Microelectronică**  
**Departamentul Ingineri Software și Automatică**  
**Programul de studii: Tehnologia Informației**

**Lucrare de laborator Nr.2**

**Disciplina:** Analiza și specificarea cerințelor software

**Tema:** Definirea specificațiilor tehnice pentru sistemul informațional

**A efectuat:**

Cătălin POPA,  
st. gr. TI-211

**A verificat:**

Dumitru MORARU,  
lect. univ.

**Chișinău 2024**

## **1 DEFINIREA SPECIFICAȚIILOR TEHNICE PENTRU SISTEMUL INFORMAȚIONAL**

Sistemul de gestionare a fișierelor presupune optimizarea proceselor interne ale unei companii, oferind soluții pentru stocarea, partajarea și securizarea datelor. Un astfel de sistem este necesar pentru oricare companie, deoarece datele reprezintă una dintre cele mai valoroase resurse.

Rolul sistemului dat, este de a ușura utilizarea și a mări eficiența gestionării datelor. Fiecare angajat al companiei va putea accesa documentele necesare, cu un sistem bine optimizat, bazat pe roluri și permisiuni care să limiteze accesul neautorizat. Utilizatorii vor putea încărca, descărca și șterge fișiere într-un mod rapid și sigur. Sistemul va permite partajarea fișierelor între utilizatori, atât la nivel individual cât și la nivel de echipe, oferind opțiuni flexibile pentru colaborare în timp real. Pe lângă funcționalitățile principale, sistemul trebuie să îndeplinească o serie de cerințe non-funcționale pentru a garanta performanța și securitatea. Este important ca acest sistem să fie scalabil, astfel încât să poată susține un număr din ce în ce mai mare de utilizatori și fișiere, fără a afecta viteza de acces sau stabilitatea. Pe partea de securitate, sistemul va trebui să implementeze măsuri stricte de protecție a datelor, care includ criptarea datelor la momentul stocării și la momentul transferului. Sistemul respectiv, va funcționa pe o infrastructură modernă, care să includă servere cu spațiu de stocare suficient pentru un volum mare de date, având în vedere creșterea continuă a informațiilor gestionate de companie. În plus, serverele vor trebui să fie dotate cu sisteme de copii de rezervă și restaurare automată pentru a asigura funcționarea operațiunilor chiar și în caz de incidente neprevăzute, precum defecțiuni tehnice sau atacuri cibernetice.

### **1.1 Cerințele funcționale ale sistemului**

Cerințele funcționale ale unui sistem de gestionare a fișierelor reprezintă acele funcționalități și caracteristici pe care sistemul trebuie să le ofere pentru a îndeplini nevoile utilizatorilor și a companiei. Astfel, sistemul propus urmărește să permită angajaților accesul eficient și sigur la fișierele companiei, optimizând procesele de lucru și îmbunătățind colaborare.

Sistemul va permite utilizatorilor să încarce și să descarce fișierele necesare. Încărcarea de fișiere trebuie să fie simplă și intuitivă, oferind utilizatorilor posibilitatea de a adăuga fișiere individuale sau în masă. În același timp, descărcarea fișierelor trebuie să fie rapidă, iar fișierele să fie disponibile pentru orice utilizator autorizat, indiferent de locație, doar având acces la internet. Sistemul trebuie să includă funcționalitatea de partajare a fișierelor între utilizatori. Fiecare utilizator trebuie să aibă posibilitatea de a partaja fișiere cu alți angajați sau echipe, setând fierite nivele de permisiuni, precum vizualizarea, ștergere și transfer. Aceste permisiuni trebuie să fie flexibile, permițând gestionarea accesului în funcție de necesitățile fiecărui departament sau proiect. La fel, sistemul va trebui să includă funcții de notificare, astfel încât utilizatorii să fie informați atunci când primesc acces la un nou fișier partajat. O componentă importantă a

funcționalității sistemului este gestionarea drepturilor de acces. Fiecare utilizator va avea un profil unic care să definească ce fișiere poate accesa și ce acțiuni poate întreprinde asupra acestora. Rolurile vor fi atribuite pe baza poziției în companie, iar permisiunile vor putea fi ajustate dinamic de către administratori. Pentru a facilita accesul rapid la informații, sistemul trebuie să includă un motor de căutare puternic, capabil să găsească fișiere pe baza unui set de criterii, precum numele fișierului, data creării, tipul de fișier sau autorul. Căutarea avansată va permite utilizatorilor să localizeze rapid fișierele dorite chiar și în cazul unei colecții masive de documente. Pentru a asigura accesul sigur și controlat la sistem, autentificarea utilizatorilor va fi o cerință obligatorie. Fiecare utilizator trebuie să se autentifice folosind un nume unic de utilizator și o parolă. Autentificarea va stabili nivelul de acces al fiecărui utilizator, în funcție de rolul său. Sistemul va include o funcție automată de backup, care va asigura stocarea sigură a datelor și posibilitatea de restaurare a acestora în caz de pierdere accidentală. Fișierele vor fi salvate periodic, iar utilizatorii vor avea posibilitatea de a recupera datele șterse sau pierdute. Sistemul trebuie să ofere accesibilitate de la distanță, permițând angajaților să acceseze fișierele companiei prin internet, indiferent de locație. Acest lucru va fi posibil prin intermediul unei interfețe web, care va putea fi accesată atât de pe dispozitivele mobile, cât și de pe calculatoarele personale.

## **1.2 Cerințele non-funcționale ale sistemului**

Cerințele non-funcționale definesc standardele de calitate și performanță pe care sistemul trebuie să le respecte pentru a asigura utilizarea eficientă și sigură. Aceste cerințe nu descriu funcționalitățile sistemului, dar specifică modul în care sistemul trebuie să funcționeze pentru a îndeplini nevoile utilizatorilor și ale companiei.

Sistemul va trebui să fie capabil să gestioneze un volum mare de fișiere și utilizatori fără a afecta viteza de acces sau scalabilitatea. Timpul de răspuns pentru operațiuni, precum încărcarea și descărcarea fișierelor, trebuie să fie minim, chiar și în condițiile unei utilizări intense. De asemenea, sistemul trebuie să fie scalabil, astfel încât să poată crește odată cu compania. În acest sens, infrastructura trebuie să fie suficient de flexibilă pentru a acomoda un număr crescut de fișiere și utilizatori, fără a compromite performanța generală. Securitatea este un aspect esențial al sistemului, având în vedere că acesta va gestiona date sensibile ale companiei. Sistemul trebuie să asigure criptarea fișierelor atât în timpul transferului, cât și la stocare. De asemenea, este necesară implementarea unor politici stricte de control al accesului, bazate pe roluri și permisiuni, pentru a limita expunerea informațiilor la persoanele neautorizate. Pentru a proteja datele împotriva pierderii, sistemul trebuie să implementeze soluții automate de copii de rezervă, care să salveze periodic fișierele gestionate. În caz de defecțiuni, atacuri cibernetice sau pierderi accidentale de date, utilizatorii trebuie să aibă posibilitatea de a restaura rapid fișierele din copiile de rezervă. Această funcționalitate este esențială pentru asigurarea continuității activităților zilnice și prevenirea

pierderii informațiilor esențiale pentru companie. Interfața sistemului trebuie să fie intuitivă și ușor de utilizat, astfel încât utilizatorii să poată naviga rapid și să acceseze fișierele fără dificultăți. Experiența utilizatorilor este esențială pentru succesul implementării, motiv pentru care sistemul trebuie să fie simplu de învățat și de utilizat, oferind în același timp funcționalități avansate pentru utilizatorii cu nevoi complexe. Interfața grafică trebuie să fie clar structurată și să ofere acces rapid la funcțiile esențiale ale sistemului, cum ar fi încărcarea, partajarea și căutarea fișierelor. Sistemul trebuie să asigure timpi de răspuns reduși pentru toate operațiunile de bază, cum ar fi încărcarea, descărcarea și partajarea fișierelor. Utilizatorii nu ar trebui să aștepte mai mult de câteva secunde pentru a efectua acțiuni importante, chiar și atunci când utilizează sistemul într-un mediu cu mulți utilizatori sau când sunt gestionate fișiere mari. Acest lucru este important pentru a menține productivitatea utilizatorilor și a evita frustrarea acestora în utilizarea zilnică a sistemului. Sistemul va trebui să includă un mecanism de suport și mentenanță regulată, astfel încât eventualele probleme tehnice să fie rezolvate rapid, iar sistemul să fie actualizat constant pentru a se adapta la nevoile în schimbare ale companiei. Acest lucru include actualizări de securitate, îmbunătățiri ale performanței și extinderea funcționalităților existente.

### **1.3 Cerințe tehnice și parametri necesari pentru sistem**

Pentru a implementa sistemul de gestionare a fișierelor este necesar de a respecta careva cerințe tehnice. Aceste cerințe acoperă atât aspectele hardware, cât și software, și sunt importante pentru a garanta scalabilitatea și funcționalitatea sistemului.

Sistemul va funcționa pe unul sau mai multe servere dedicate, care trebuie să fie echipate cu resurse suficiente pentru a susține volumul de date și numărul de utilizatori. Pentru o funcționalitate bună, este recomandat o configurație minimă de:

- Procesor de 2.5 GHz;
- 8 Gb memorie RAM;
- 10 TB de spațiu pe disc pentru stocarea fișierelor;
- Conexiune de rețea de mare viteză, cu o lățime de bandă de cel puțin 1 Gbps.

Sistemul de gestionare a fișierelor trebuie să ruleze pe un sistem de operare Linux, deoarece este mai stabil și securizat. Versiunea de Linux Ubuntu, ar fi cea mai preferată deoarece este mai des folosită și la fel apar actualizări sistematice. Pentru gestionarea metadatelor fișierelor și a informațiilor de acces, este necesară utilizarea unui sistem de management al bazelor de date, precum Oracle SQL [1] sau PostgreSQL [2]. Criptarea traficului de rețea se va realiza prin SSL/TLS și criptarea fișierelor stocate prin AES-256. Deoarece companiile dispun de autentificare prin LDAP, credențialele respective vor fi folosite la autentificare și în sistem.

## BIBLIOGRAFIE

1. Oracle SQL, Site-ul Oracle, © 2024 [citat 15.10.2024]. Disponibil: <https://www.oracle.com/database/sqldeveloper/>
2. PostgreSQL, *The World's Most Advanced Open Source Database*, Site-ul Postgresql, © 2024 [citat 15.10.2024]. Disponibil: <https://www.postgresql.org>