

Ministerul Educației al Republicii Moldova
Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale

Studiu Individual nr.1

Disciplina: Managementul proiectelor soft
Tema: Program de evidență al echipamentelor informatice

Grupa: W-2141

Elevul: Canțir Bogdan

Profesor: Jelescov Ioan

Cuprins

Introducere.....	3
Specificațiile.....	3
Posibilitățile multi-dimensionale.....	3
Motoare și module.....	3
Schema interacțiunii motoarelor cu modulele principale.....	5
Roadmap-ul.....	5
Faze de evoluție.....	5
Etape de implementare.....	6
Schema de implementare.....	7
Graficul de implementare.....	7
Unitatea de implementare.....	8
Echipa de proiect.....	8
Tehnologii aferente.....	8
Mentenanța sistemului emergent.....	10
Spațiul aplicativ.....	10
Concepte specifice.....	10
Arhitectura procesului specific.....	11
Domeniul informatic.....	11
Obiective și activități.....	12
Obiective specifice.....	12
Activități specifice.....	12
Riscuri specifice.....	13

Introducere

Un program de evidență al echipamentelor informatice este un sistem care ajută la gestionarea și monitorizarea tuturor echipamentelor informatice din cadrul unei organizații. Acesta include înregistrarea detaliată a fiecărui dispozitiv, precum computere, periferice, servere și alte componente hardware și software.

Specificațiile

Posibilitățile multi-dimensionale

Iată câteva funcții principale ale unui astfel de program:

- Inventarizarea;
- Gestionarea configurării;
- Monitorizarea stării;
- Planificarea reparațiilor și întreținerii;
- Securitate;

Motoare și module

1. Motorul de Gestionare a Echipamentelor

- **Sarcinile:**

- Inventarierea și actualizarea datelor echipamentelor;
- Gestionarea configurării (specificații, locații, stări tehnice);
- Administrarea documentației (certificate de garanție, fișiere atașate);

- **Module asociate:**

- Modul de înregistrare și actualizare;
- Modul de căutare și filtrare avansată;
- Modul de gestionare locații și documente;

2. Motorul de Monitorizare și Întreținere

- **Sarcini:**

- Monitorizarea stării echipamentelor în timp real;
- Planificarea și urmărirea activităților de mentenanță;
- Generarea de alerte și notificări automate pentru întreținere și defecțiuni;

- **Module asociate:**

- Modul de vizualizare în timp real și analiză;
- Modul de planificare a mentenanței;
- Modul de notificări și alerte;

3. Motorul de Securitate și Raportare

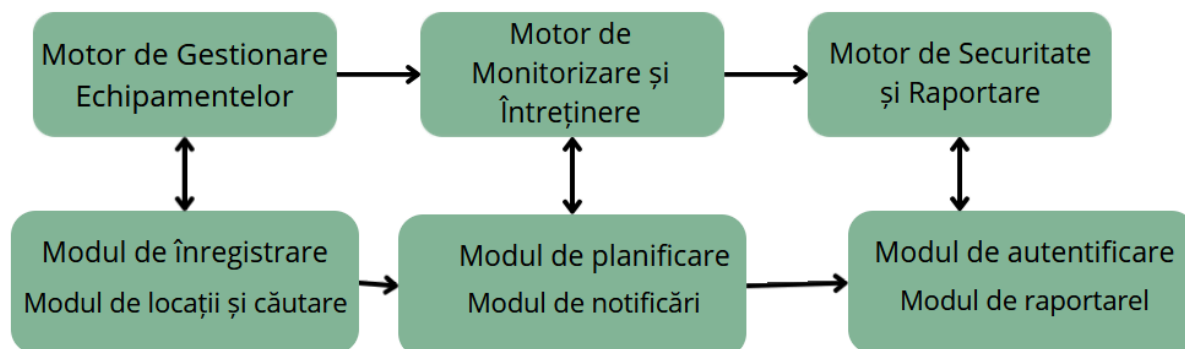
- **Sarcini:**

- Protejarea accesului și gestionarea permisiunilor utilizatorilor;
- Logarea activității;
- Generarea de rapoarte detaliate despre echipamente, mentenanță și utilizare;

- **Module asociate:**

- Modul de autentificare și permisiuni.
- Modul de raportare și export;
- Modul de logare;

Schema interacțiunii motoarelor cu modulele principale



Roadmap-ul

Faze de evoluție

Faza	Sensul
1	<u>Dezvoltarea funcțiilor esențiale</u> Această fază se concentrează pe crearea funcționalităților de bază pentru gestionarea echipamentelor informatice, monitorizarea inițială și configurarea accesului.
2	<u>Sincronizarea și extinderea modulelor</u> Această fază are ca scop conectarea modulelor dezvoltate și asigurarea interoperabilității lor într-un mediu unitar.
3	<u>Extinderea funcționalităților și scalabilitate</u>

	Această fază finalizează proiectul prin adăugarea de funcționalități avansate și pregătirea sistemului pentru utilizare la scară largă.
--	---

Etape de implementare

Etapa 1	<p>1.1 Crearea modului de înregistrare și actualizare a echipamentelor (specificații, locație, stări).</p> <p>1.2 Dezvoltarea funcției de căutare și filtrare avansată pentru inventarierea eficientă.</p> <p>1.3 Implementarea monitorizării inițiale a stării echipamentelor active.</p> <p>1.4 Configurarea autentificării utilizatorilor și gestionarea permisiunilor pe roluri.</p>
---------	--

Etapa 2	<p>2.1 Sincronizarea datelor între modulele de gestionare și monitorizare.</p> <p>2.2 Crearea notificărilor automate pentru activități programate și defecțiuni detectate.</p> <p>2.3 Dezvoltarea funcției de atașare și gestionare a documentelor asociate echipamentelor (certificate, fișe tehnice).</p> <p>2.4 Integrarea mecanismelor de raportare automată pentru analiza utilizării și mentenanței.</p>
---------	--

Etapa 3	<p>3.1 Dezvoltarea algoritmilor pentru analiza predictivă a defecțiunilor.</p> <p>3.2 Integrarea senzorilor IoT pentru monitorizarea în timp real a parametrilor echipamentelor.</p>
---------	--

	3.3 Extinderea sistemului pentru scalabilitate, gestionarea unui număr mare de utilizatori și echipamente.
--	--

Schema de implementare

Faza 1	1.1 1.2 1.3 1.4
--------	--------------------------

Faza 2	2.1 2.2 2.3 2.4
--------	--------------------------

Faza 3	3.1 3.2 3.3
--------	-------------------

Graficul de implementare

Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4
1.1	1.4	2.3	3.2
1.2	2.1	2.4	3.3
1.3	2.2	3.1	

Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6
1.1	1.3	2.1	2.3	3.1	3.3
1.2	1.4	2.2	2.4	3.2	

Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8
1.1	1.3	2.1	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3
1.2	1.4	2.2					

Unitatea de implementare

Echipa de proiect

Project Manager(1 persoană):

- Responsabil cu coordonarea întregului proiect și gestionarea echipei;

Dezvoltatori(4 persoane):

- 2 dezvoltatori pentru frontend;
- 2 dezvoltatori pentru backend;

Designer UI/UX(2 persoane):

- Designeri care se concentrează pe experiența utilizatorului și interfața grafică;

Specialiști în securitate (1-2 persoane):

- Asigurarea protecției datelor și conformității cu reglementările de securitate;

Tehnologii aferente

Backend: Tehnologiile server-side care gestionează logica aplicației și comunicația cu baza de date.

- Exemple: Node.js, Python (Django, Flask);

Frontend: Tehnologiile client-side care sunt responsabile pentru interfața utilizatorului și experiența acestuia.

- Exemple: React, Angular, Vue.js;

Baze de date: Sistemele de management al bazelor de date utilizate pentru stocarea datelor aplicației.

- Exemple: PostgreSQL, MongoDB

Cloud Services: Servicii de cloud pentru găzduire, stocare și alte funcții necesare aplicației.

- Exemple: AWS (Amazon Web Services), Microsoft Azure

Mentenanța sistemului emergent

- **Neautomatizat:** Procesul de mentenanță este realizat manual de către echipa tehnică. Include verificarea și rezolvarea problemelor raportate de utilizatori, actualizări software și îmbunătățiri aduse aplicației.
- **Semi-automatizat:** Combină elemente automate și manuale pentru mentenanță. De exemplu, monitorizarea automată a performanței sistemului și generarea de alerte pentru echipa tehnică atunci când apar probleme. Echipa poate interveni manual pentru a rezolva problemele identificate.
- **Auto-suficient:** Sistemul are capacitatea de a se auto-monitoriza și auto-repara în cazul apariției unor probleme. Folosește tehnici avansate de machine learning și algoritmi de auto-vindecare pentru a menține aplicația funcțională cu un minim de intervenție umană.

Spațiul aplicativ

Concepte specifice

1. **Evidența completă a echipamentelor informatice:** Fiecare echipament este înregistrat cu un identificador unic
2. **Monitorizarea stării echipamentelor:** Actualizări automate sau manuale privind starea echipamentelor.
3. **Urmărirea ciclului de viață al echipamentelor:** Gestionarea etapelor de utilizare: achiziție, utilizare activă, mentenanță, casare.
4. **Sistem de raportare și analiză:** Generarea de rapoarte detaliate privind inventarul, utilizarea echipamentelor, istoricul mentenanței sau costurile asociate.

5. Notificări și alerte proactive:

- Alerte prin e-mail, SMS sau notificări push pentru:
- Echipamente critice cu probleme;
- Expirarea garanției sau a licențelor software;
- Înlocuirea componentelor uzate.

Arhitectura procesului specific

Sistem modular: Fiecare funcționalitate (diagnosticare, monitorizare, înregistrare) să fie un modul separat pentru ușurința întreținerii și scalabilității;

Baze de date distribuite: Utilizarea bazelor de date distribuite pentru stocarea și accesul rapid la datele echipamentelor;

Microservicii: Utilizarea unei arhitecturi de microservicii pentru flexibilitate și scalabilitate. Fiecare microserviciu poate fi dezvoltat, implementat și scalat independent;

Domeniul informatic

1. Managementul bazelor de date: Structurarea datelor prin tabele pentru echipamente, utilizatori, istoricul mentenanței, rapoarte generate. Indexare avansată pentru căutări rapide. Sincronizare în timp real între nodurile distribuite. Backup automat și securitate la nivel de acces și criptare.

2. Analiza datelor și raportare: Generarea de rapoarte privind utilizarea echipamentelor, performanța acestora și costurile de mentenanță. Analize predictive pentru identificarea defecțiunilor probabile pe baza datelor istorice.

3. Monitorizare și automatizare: Generarea automată de alerte și notificări. Sugerarea de soluții pentru mentenanță preventivă sau remedierea defecțiunilor.

Obiective și activități

Obiective specifice

1. Asigurarea unei gestiuni eficiente a echipamentelor informatice
2. Automatizarea proceselor de monitorizare și întreținere
3. Creșterea securității datelor și a accesului la sistem.
4. Îmbunătățirea deciziilor manageriale prin rapoarte detaliate

Activități specifice

1. Faza de analiză și proiectare

- Identificarea cerințelor utilizatorilor și specificațiilor funcționale;
- Proiectarea structurii bazei de date și a arhitecturii modulare;

2. Faza de dezvoltare

- Dezvoltarea modulelor principale: inventariere, monitorizare, întreținere și raportare;
- Integrarea funcționalităților de securitate și autentificare;

3. Faza de testare

- Testarea funcțională a fiecărui modul pentru detectarea erorilor;
- Simularea scenariilor de utilizare reală pentru verificarea interacțiunii modulelor;

4. Faza de lansare și mentenanță

- Implementarea soluției în mediul de producție;
- Asigurarea mentenanței periodice și a actualizărilor necesare;

Riscuri specifice

- Riscuri tehnice

- **Defecțiuni sau erori software:** Pot apărea bug-uri sau probleme de compatibilitate între module.
 - **Rezolvare:** Realizarea unor teste riguroase înainte de implementare.
- **Performanță scăzută a sistemului:** Încărcare lentă sau dificultăți în accesarea datelor.
 - **Rezolvare:** Optimizarea algoritmilor și utilizarea bazelor de date eficiente.

- Riscuri operaționale

- **Adoptarea dificilă de către utilizatori:** Personalul poate întâmpina dificultăți în utilizarea noului sistem.
 - **Rezolvare:** Organizarea de sesiuni de instruire și crearea unui ghid de utilizare.
- **Probleme în implementarea pilot:** Ajustarea soluției la nevoile organizației poate necesita mai mult timp decât estimat.
 - **Rezolvare:** Alocarea unui buffer temporal pentru această etapă.

- **Riscuri legate de securitate**

- **Acces neautorizat:** Posibilitatea unor breșe de securitate.
 - **Rezolvare:** Implementarea criptării datelor și a autentificării cu mai mulți factori.
- **Pierdere de date:** Riscuri legate de coruperea bazei de date sau pierderea informațiilor.
 - **Rezolvare:** Implementarea unui sistem de backup automat.

- **Riscuri financiare**

- **Depășirea bugetului estimat:** Costurile neașteptate legate de dezvoltare sau implementare.
 - **Rezolvare:** Planificarea detaliată a costurilor și alocarea unui fond de rezervă.