

# **PROIECT PRELIMINAR**

Program de automatizare al proceselor unei policlinici  
(PAPP)

---

Autori:  
Deleanu Miriam

<b>1 Introducere.....</b>	<b>3</b>
<b>2 Specificațiile.....</b>	<b>3</b>
2.1 Posibilitățile multi-dimensionale.....	3
2.2 Motoare și module (în baza 2.1).....	3
2.3 Schema interacțiunii motoarelor cu modulele principale.....	4
<b>3 Roadmap-ul.....</b>	<b>4</b>
3.1 Faze de evoluție.....	4
Specificații și Planificare.....	5
Dezvoltarea Prototipului și Implementarea Inițială.....	5
Testare și Optimizare.....	5
3.2 Etape de implementare.....	6
Lansarea și Suportul Sistemului.....	7
Monitorizare și Îmbunătățiri.....	7
3.3 Schema de implementare.....	7
3.4 Graficul de implementare.....	9
<b>4 Unitatea de implementare.....</b>	<b>9</b>
4.1 Echipa de proiect.....	9
4.2 Instituții pilot de testare (la necesitate).....	9
4.3 Tehnologiile aferente.....	10
4.4 Mentenanța sistemului software.....	10
<b>5 Spațiul aplicației.....</b>	<b>10</b>
5.1 Concepte specifice.....	10
5.2 Arhitectura proceselor (formalizarea).....	10
5.3 Domeniul Informatic utilizat.....	10
<b>6 Obiective și activități.....</b>	<b>11</b>
6.1 Obiective specifice.....	11
6.2 Activități specifice.....	11
6.3 Riscuri specifice.....	11

# 1 Introducere

În era digitalizării, eficientizarea și automatizarea proceselor sunt esențiale pentru îmbunătățirea calității și rapidității serviciilor medicale oferite într-o policlinică. Gestionarea manuală a proceselor, cum ar fi programările pacienților, gestionarea dosarelor medicale și facturarea, poate duce la erori, întârzieri și insatisfacția pacienților.

Acest proiect își propune să dezvolte un program de automatizare al proceselor unei policlinici, care să contribuie la optimizarea fluxului de lucru, reducerea erorilor și îmbunătățirea experienței pacienților. Soluția propusă va integra module pentru programarea online a consultațiilor, gestionarea digitală a dosarelor medicale, emiterea automată a facturilor și rapoartelor, și va oferi un sistem de notificări pentru a asigura comunicarea eficientă între personalul medical și pacienți.

Scopul principal al acestui proiect este de a transforma modul în care policlinica își desfășoară activitatea, aducând beneficii atât pacienților, cât și personalului medical, prin implementarea unui sistem informatizat care să susțină procesele administrative și medicale.

## 2 Specificațiile

### 2.1 Posibilitățile multi-dimensionale

Programul de automatizare al proceselor policlinicii va integra multiple funcționalități pentru a acoperi nevoile diverse ale pacienților și personalului medical. Acestea includ:

- **Programare și Gestionare:** Posibilitatea de a programa consultații online, gestionarea timpilor de așteptare și optimizarea fluxului de pacienți.
- **Dosare Medicale Digitale:** Acces instant la istoricul medical al pacienților, actualizarea și stocarea în siguranță a datelor medicale.

- **Facturare Automată:** Generarea și emiterea automată a facturilor, gestionarea plăților și rapoarte financiare.
- **Comunicare și Notificări:** Sisteme de notificare pentru reamintirea programărilor, comunicarea rapidă între medici și pacienți.
- **Analize și Rapoarte:** Generarea de rapoarte statistice și analize pentru îmbunătățirea serviciilor și managementului clinicii.

## 2.2 Motoare și module (în baza 2.1)

Proiectul va fi structurat pe mai multe motoare și module, fiecare specializat pe una dintre funcționalitățile descrise anterior:

- ❖ **Motorul de Gestionare a Programărilor și Dosarelor**
  - Modul de Programare Online: Permite pacienților să își programeze consultațiile prin intermediul unui portal web.
  - Modul de Gestionare a Calendarului Medicilor: Optimizează programul medicilor și gestionarea timpilor de așteptare.
  - Modul de Stocare și Acces la Dosare Medicale: Centralizează, securizează și oferă acces rapid la datele medicale ale pacienților.
- ❖ **Motorul de Facturare și Comunicare**
  - Modul de Generare a Facturilor: Automatizează procesul de emitere a facturilor pentru serviciile medicale.
  - Modul de Gestionare a Plăților: Monitorizează tranzacțiile financiare și plățile efectuate de pacienți.
  - Modul de Notificări și Mesagerie: Trimite notificări pentru reamintirea programărilor și facilitează comunicarea între medici și pacienți prin mesaje text sau email.
- ❖ **Motorul de Analiză și Raportare**
  - Modul de Generare a Rapoartelor: Crează rapoarte statistice și analize pentru îmbunătățirea managementului clinicii.
  - Modul de Vizualizare a Datelor: Prezintă vizual datele colectate pentru a oferi o imagine de ansamblu asupra activității clinice.

## 2.3 Schema interacțiunii motoarelor cu modulele principale

Schema interacțiunii dintre motoare și module poate fi reprezentată grafic pentru a vizualiza cum aceste componente colaborează în cadrul sistemului. De exemplu:

- **Interacțiuni de Date:** Modulul de gestionare a dosarelor se conectează cu motorul de facturare pentru a include datele relevante în facturi.
- **Fluxul de Comunicare:** Motorul de programare și motorul de comunicare interacționează pentru a trimite notificări de reamintire pacienților.
- **Sistem Integrat:** Toate motoarele și modulele funcționează într-un sistem integrat, asigurând un flux de informații coerent și eficient.

## 3 Roadmap-ul

### 3.1 Faze de evoluție

Faza	Specificații
1	<p><b>Specificații și Planificare</b></p> <p>Această fază stabilește fundația proiectului, clarificând cerințele funcționale și tehnice pentru a contura direcția dezvoltării aplicației. Include:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Analiza și documentarea cerințelor:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Identificarea nevoilor utilizatorilor și colectarea cerințelor specifice.</li><li>○ Crearea documentelor de cerințe funcționale și tehnice.</li></ul></li><li>● <b>Planificarea resurselor și stabilirea arhitecturii:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Formarea echipei și distribuirea responsabilităților.</li><li>○ Proiectarea schemelor arhitecturale pentru aplicație.</li></ul></li></ul>
2	<p><b>Dezvoltarea Prototipului și Implementarea Inițială</b></p> <p>Această fază presupune crearea unui prototip inițial și dezvoltarea aplicației pentru a valida direcția înainte de implementarea completă. Include:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Crearea unui prototip funcțional:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Construirea unei versiuni simplificate a aplicației pentru a demonstra fluxurile cheie.</li></ul></li><li>● <b>Dezvoltarea motoarelor esențiale:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Implementarea funcționalităților principale care definesc nucleul aplicației.</li></ul></li><li>● <b>Dezvoltarea interfeței utilizatorului:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Crearea unui design intuitiv și adaptabil pentru utilizatori.</li></ul></li></ul>
3	<p><b>Testare și Optimizare</b></p> <p>În această fază se efectuează teste de performanță, securitate și compatibilitate pentru a identifica și corecta eventualele erori. Include:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Testare unitară:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Verificarea fiecărui modul individual pentru a asigura funcționalitatea corectă.</li></ul></li><li>● <b>Testare integrată:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Asigurarea compatibilității dintre module.</li></ul></li><li>● <b>Testare pilot:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Implementarea aplicației în medii pilot pentru a colecta feedback.</li></ul></li><li>● <b>Optimizare:</b></li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ajustarea performanței și remedierea erorilor identificate.</li> </ul>
4	<p><b>Lansare și Suport</b></p> <p>După finalizarea testelor și aprobarea funcționalităților, aplicația este lansată publicului. Include:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Lansarea oficială:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Publicarea aplicației și punerea ei la dispoziția utilizatorilor finali.</li> </ul> </li> <li>● <b>Training pentru utilizatori:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Instruirea utilizatorilor și personalului pentru utilizarea aplicației.</li> </ul> </li> <li>● <b>Suport continuu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Asigurarea asistenței tehnice și colectarea feedback-ului pentru îmbunătățiri ulterioare.</li> </ul> </li> </ul>

### 3.2 Etape de implementare

Etape	Specificații
1	<p>Analiza și Planificarea Proiectului</p> <p><b>1.1 Identificarea Cerințelor:</b> Realizarea interviurilor și workshop-urilor cu personalul policlinicii și colectarea cerințelor funcționale și nefuncționale.</p> <p><b>1.2 Documentarea Cerințelor:</b> Redactarea documentului de cerințe și validarea cerințelor cu părțile interesate.</p> <p><b>1.3 Stabilirea Obiectivelor:</b> Definirea clară a obiectivelor proiectului și stabilirea indicatorilor de performanță.</p>
2	<p>Proiectarea Arhitecturii Sistemului</p> <p><b>2.1 Crearea Schemelor Arhitecturale:</b> Definirea arhitecturii generale a sistemului și Detalierea interacțiunilor dintre module.</p> <p><b>2.2 Definirea Fluxurilor de Date:</b> Crearea diagramelor de flux pentru procesele principale și Asigurarea coerenței și securității fluxurilor de date.</p>
3	<p>Dezvoltarea aplicației:</p> <p><b>3.1 Dezvoltarea Motorului de Gestionare a Programărilor și Dosarelor:</b> Centralizează și securizează datele medicale ale pacienților, oferind acces rapid la istoricul medical și permite pacienților să își programeze consultațiile prin intermediul unui portal web.</p> <p><b>3.2 Dezvoltarea Motorului de Facturare și Comunicare :</b> Automatizează</p>

	<p>generarea și emiterea facturilor, gestionarea plăților și rapoarte financiare și Trimite notificări pacienților pentru reamintirea programărilor și facilitează comunicarea între medici și pacienți.</p> <p><b>3.3 Dezvoltarea Motorului de Analiză și Raportare:</b> Generarea de rapoarte statistice și analize pentru îmbunătățirea managementului clinicii.</p> <p><b>3.4 Crearea Interfeței Utilizatorului:</b> Dezvoltarea unei interfețe prietenoase și intuitive pentru utilizatori.</p>
4	<p>Testarea:</p> <p><b>4.1 Testare Unitară:</b> Verificarea funcționalității fiecărui modul individual.</p> <p><b>4.2 Testare Integrată:</b> Asigurarea că toate modulele funcționează corect împreună.</p> <p><b>4.3 Testare de Sistem:</b> Validarea întregului sistem în medii similare cu cele de producție.</p> <p><b>4.4 Testare cu Utilizatori Real:</b> Implementarea sistemului în instituțiile pilot, colectarea feedback-ului și ajustarea sistemului în funcție de feedback.</p> <p><b>4.5 Optimizarea Performanței:</b> Ajustarea sistemului pentru a asigura performanța optimă înainte de lansarea completă.</p>
6	<p><b>Lansarea și Suportul Sistemului</b></p> <p><b>5.1 Lansarea Oficială:</b> Activarea sistemului pentru utilizatori și implementarea la scară largă.</p> <p><b>5.2 Training pentru Utilizatori:</b> Organizarea sesiunilor de instruire și distribuirea ghidurilor.</p> <p><b>5.3 Suport Tehnic:</b> Oferirea asistenței tehnice și monitorizarea performanței sistemului.</p>
	<p><b>Monitorizare și Îmbunătățiri</b></p> <p><b>6.1 Colectarea Feedback-ului:</b> Adunarea continuă a feedback-ului de la utilizatori.</p> <p><b>6.2 Actualizări Periodice:</b> Implementarea îmbunătățirilor și corectarea problemelor identificate.</p> <p><b>6.3 Conformitate cu Reglementările:</b> Adaptarea sistemului la noile cerințe legislative și standarde.</p>

### 3.3 Schema de implementare

Faza:	Etapa 1	Etapa 2
-------	---------	---------

Faza 1	1.1	
	1.2	
	1.3	
		2.1
		2.2

Faza	Etapa 3
Faza 2	3.1
	3.2
	3.3
	3.4

Faza	Etapa 4
Faza 3	4.1
	4.2
	4.3
	4.4
	4.5

Faza	Etapa 5	Etapa 6
	5.1	
		6.1
		6.3
	5.2	
	5.3	
		6.2

### 3.4 Graficul de implementare



Faza/Etapa	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4
Faza 1	1.1;1.2;1.3;2.1;2.2			
Faza 2		3.1;3.2;3.3;3.4;		
Faza 3			4.1;4.2;4.3;4.4;4.5	
Faza 4				5.1;6.1;6.3;5.2;5.3;6.2

Acest grafic este elaborat eficient din punct de vedere a timpului, fiecare echipă are destul timp pentru elaborarea sarcinii sale, este eficient din punct de vedere a împărțirii sarcinii, iar fiecare fază este clar divizată.

## 4 Unitatea de implementare

### 4.1 Echipa de proiect

Pentru implementarea eficientă a proiectului, echipa va fi compusă din următorii membri:

- **Manager de Proiect:** 1 persoană
- **Analist de Business:** 1 persoană
- **Dezvoltatori Software:** 3-4 persoane
- **Specialiști QA (Quality Assurance):** 2 persoane
- **Specialiști IT:** 2 persoane
- **Responsabil de Training:** 1 persoană

Total: 10-11 persoane

### 4.2 Instituții pilot de testare (la necesitate)

Pentru a valida sistemul, se poate alege o instituție pilot care să ofere un context real pentru testare. De exemplu:

- **Instituție Pilot:** Policlinica Centrală din Chișinău

Această policlinică poate fi selectată pe baza diversității serviciilor oferite și a numărului mare de pacienți, ceea ce permite o testare comprehensivă a funcționalităților sistemului. Este important ca instituția să fie deschisă colaborării și să ofere feedback detaliat pe parcursul perioadei de testare.

### 4.3 Tehnologiile aferente

Proiectul va folosi tehnologii moderne și scalabile, cum ar fi:

- **Baze de date relationale (ex: MySQL, PostgreSQL):** Pentru stocarea sigură și accesibilă a datelor medicale.
- **Framework-uri de dezvoltare web (ex: Angular, React):** Pentru dezvoltarea interfeței utilizatorilor.
- **Sisteme de notificare (ex: Twilio):** Pentru comunicarea eficientă cu pacienții.
- **Tehnologii cloud (ex: AWS, Azure):** Pentru asigurarea scalabilității și disponibilității continue a serviciului.

## 4.4 Mentenanța sistemului software

Mentenanța sistemului va include:

- **Suport Tehnic Continu:** O echipă de suport disponibilă pentru a rezolva problemele tehnice ale utilizatorilor.
- **Actualizări Periodice:** Implementarea de îmbunătățiri și actualizări de securitate pentru a menține sistemul actualizat și eficient.
- **Monitorizare și Evaluare:** Monitorizarea continuă a performanței sistemului și evaluarea periodică a funcționalităților acestuia.

## 5 Spațiul aplicației

### 5.1 Concepte specifice

Sistemul se va baza pe concepte precum:

- **Interfață User-friendly:** Ușurința de utilizare pentru personalul policlinicii și pacienți.
- **Securitate și Confidențialitate:** Protecția datelor pacienților conform regulamentelor în vigoare.
- **Scalabilitate:** Capacitatea de a se adapta la un număr crescând de utilizatori și date.

### 5.2 Arhitectura proceselor (formalizarea)

Arhitectura proceselor va fi formalizată astfel încât să includă:

- **Diagrama de Flux:** Reprezentarea grafică a interacțiunilor dintre module și motoare.
- **Descrierea Proceselor:** Detalierea pașilor și a fluxurilor de date implicate în fiecare funcționalitate.

### 5.3 Domeniul Informatic utilizat

Proiectul va utiliza un domeniu informatic specific pentru a îndeplini cerințele policlinicii, cum ar fi:

- **Health IT Systems:** Sisteme informatice specializate în gestionarea datelor medicale.
- **Telemedicină:** Tehnologii de comunicare la distanță pentru consultații online.

## 6 Obiective și activități

### 6.1 Obiective specifice

Proiectul va avea următoarele obiective specifice:

- **Creșterea eficienței operaționale:** Reducerea timpilor de așteptare și optimizarea programărilor.
- **Îmbunătățirea calității serviciilor:** Oferirea unui acces rapid și sigur la dosarele medicale.
- **Asigurarea satisfacției pacienților:** Facilitarea comunicării și reamintirea programărilor.

### 6.2 Activități specifice

Pentru a atinge obiectivele propuse, vor fi desfășurate următoarele activități:

- **Analiza cerințelor:** Interviuri și workshop-uri cu personalul policlinicii pentru a identifica nevoile specifice.
- **Dezvoltarea Sistemului:** Implementarea modulelor și motoarelor conform specificațiilor.
- **Testarea și Validarea:** Testarea sistemului în instituții pilot și ajustarea pe baza feedback-ului primit.
- **Training-ul Personalului:** Instruirea utilizatorilor finali în utilizarea noilor funcționalități.

### 6.3 Riscuri specifice

Identificarea și gestionarea riscurilor specifice, cum ar fi:

- **Rezistența la schimbare:** Personalul poate întâmpina dificultăți în adoptarea noului sistem.
- **Probleme Tehnice:** Posibile erori sau probleme tehnice în timpul implementării și utilizării sistemului.
- **Securitatea Datelor:** Asigurarea că toate datele sunt protejate împotriva accesului neautorizat.