

Laborator 4

Sarcini realizate in clasa

1. Creează unitatea de implementare a proiectului preliminar, în baza planului de dezvoltare (roadmap-ului) generat anterior

a) adaugă echipa de proiect

Project Manager (1 persoană):

- Responsabil cu coordonarea întregului proiect și gestionarea echipei.

Dezvoltatori (4-6 persoane):

- Cel puțin 2 dezvoltatori pentru frontend (React, Angular sau Vue.js).
- Cel puțin 2 dezvoltatori pentru backend (Node.js, Python).
- Posibil 1-2 dezvoltatori pentru aplicații mobile (React Native, Flutter).

Specialiști AI (2-3 persoane):

- Specialiști în machine learning și inteligență artificială pentru dezvoltarea și îmbunătățirea algoritmilor de diagnosticare și monitorizare.

Designeri UX/UI (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.

Medic Consilier (1-2 persoane):

- Medici care oferă suport și validare medicală pentru funcționalitățile aplicației.

b) adaugă instituții pilot de testare

Clinici sau spitale care sunt dispuse să testeze aplicația.

1. **Spitalul Clinic Republican "Timofei Moșneaga"** - Chișinău
2. **Spitalul Clinic de Urgență "Sfântul Pantelimon"** - Chișinău
3. **Centrul Republican de Diagnosticare Medicală** - Chișinău
4. **Medpark International Hospital** - Chișinău

Aceste instituții au resurse și experiență în testarea și implementarea noilor tehnologii medicale.

c) adaugă tehnologiile 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

Mobile: Framework-uri și tehnologii utilizate pentru dezvoltarea aplicațiilor mobile.

- Exemple: React Native, Flutter

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

- Exemple: PostgreSQL, MongoDB

AI și ML: Tehnologii și librării utilizate pentru dezvoltarea algoritmilor de inteligență artificială și machine learning.

- Exemple: TensorFlow, PyTorch

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

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

d) adaugă mentenanța sistemului (neautomatizat, semi-automatizat sau auto-suficient)

- **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.

2. Creează spațiul aplicativ al proiectului preliminar, în baza specificațiilor menționate anterior și în baza planului de dezvoltare (roadmap-ului) generat anterior

a) adaugă conceptele specifice

1. **Diagnosticare preliminară:** Algoritmi care analizează simptomele raportate de pacient și oferă diagnostice preliminare sau liste de afecțiuni posibile.
2. **Monitorizare a sănătății:** Utilizarea datelor colectate de la dispozitive IoT pentru a monitoriza semnele vitale ale pacientului în timp real și a alerta utilizatorul sau medicii în caz de anomalii.
3. **Coordonarea cu instituții medicale:** Transmiterea informațiilor relevante către instituții medicale pentru urgențe sau programări, cu acordul pacientului.
4. **Adaptare la regiunea pacientului:** Analiza patologiilor comune din zona de trai a utilizatorului și apelarea la baze de date internaționale pentru boli exotice.
5. **Învățare continuă (AI):** Actualizarea constantă a bazei de date și modelelor de diagnosticare pe baza datelor noi și a interacțiunilor anterioare.
6. **Interacțiune umanizată:** Personalizarea comunicării cu pacientul, ajustând tonul și stilul conversațional în funcție de preferințele utilizatorului.
7. **Statistică și prognoză:** Colectarea și analiza datelor privind afecțiuni rare și patologii specifice regiunilor pentru prognoza epidemiilor.

b) adaugă arhitectura procesului specific

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

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

API Restful: Implementarea unor API-uri Restful pentru comunicarea între module și cu aplicații externe, asigurându-se că API-urile sunt bine documentate și ușor de utilizat.

Baze de date distribuite: Utilizarea bazelor de date distribuite pentru stocarea și accesul rapid la datele pacientului, precum și pentru scalabilitate.

Securitate și confidențialitate: Asigurarea protecției datelor pacientului prin implementarea de măsuri de securitate avansate și conformitatea cu reglementările de protecție a datelor (ex.: GDPR).

c) adaugă domeniul informatic

1. **Integrarea datelor de la dispozitive IoT:** Dezvoltarea și implementarea unor protocoale pentru colectarea și prelucrarea datelor de la dispozitivele IoT utilizate de pacienți.

2. **Procesarea datelor în timp real:** Implementarea unor mecanisme pentru procesarea în timp real a datelor colectate de la pacienți, asigurându-se că informațiile esențiale sunt disponibile imediat.
3. **Securitatea datelor și confidențialitatea utilizatorilor:** Asigurarea protecției datelor sensibile ale pacienților și conformitatea cu reglementările legale.
4. **Asigurarea conformității cu reglementările medicale:** Implementarea unor măsuri pentru a asigura conformitatea cu reglementările medicale specifice regiunilor în care este utilizată aplicația.

Sarcini realiza acasa

Creează obiective specifice

a) generează obiectivele reale potrivit specificațiilor create anterior

Diagnosticare preliminară

- Implementarea unui modul AI pentru analizarea simptomelor raportate și oferirea unui diagnostic preliminar sau a unei liste de afecțiuni posibile.
- Crearea unui set de întrebări standard pentru colectarea simptomelor detaliate de la utilizatori.

Monitorizare a sănătății

- Dezvoltarea unui sistem pentru integrarea datelor de la dispozitive IoT (ex.: ceasuri inteligente, tensiometre) pentru monitorizarea semnelor vitale în timp real.
- Configurarea unor alerte automate pentru utilizatori și medici în caz de anomalii detectate.

Coordonarea cu instituții medicale

- Implementarea unei funcționalități de transmitere a informațiilor relevante către instituții medicale în caz de urgență sau pentru programarea de consultații, cu acordul pacientului.
- Integrarea unui sistem de gestionare a programărilor și notificărilor legate de sănătate.

Adaptare la regiunea pacientului

- Crearea unui modul care analizează patologii și afecțiunile comune din zona de trai a utilizatorului.
- Implementarea unui mecanism de apelare la baze de date internaționale și colaboratori regionali pentru boli exotice.

Învățare continuă (AI)

- Dezvoltarea unui sistem AI care actualizează constant baza de date și modelele de diagnosticare pe baza interacțiunilor și datelor noi.
- Configurarea unei funcționalități de transfer a informațiilor și experiențelor acumulate în regiunea precedentă a pacientului.

Interacțiune umanizată

- Crearea unui sistem de comunicare personalizată cu pacientul, ajustând tonul și stilul conversațional (umor, sarcasm, profesionalism) în funcție de preferințele utilizatorului.
- Implementarea răspunsurilor verbale și scrise, evitând expresiile repetitive și acțiunile tipice chatbot-urilor simple.

Statistică și prognoză

- Dezvoltarea unui modul care colectează și analizează date privind afecțiuni rare și patologii specifice regiunilor, contribuind la prognoza epidemiilor.
- Configurarea unui sistem de înregistrare a experiențelor pentru îmbunătățirea aplicației și a bazei de date medicale globale.

b) adaugă explicații și comentarii cu privire la soluția optată

Diagnosticare preliminară

- Utilizarea AI pentru diagnosticare preliminară permite o analiză rapidă și eficientă a simptomelor raportate de utilizatori, oferind îndrumări imediate și reducând astfel timpul de așteptare pentru consultări medicale.

Monitorizare a sănătății

- Integrarea datelor de la dispozitive IoT asigură monitorizarea continuă și precisă a semnelor vitale ale pacientului, alertând în timp real în caz de anomalii, ceea ce poate salva vieți în situații critice.

Coordonarea cu instituții medicale

- Transmiterea eficientă a informațiilor relevante și gestionarea programărilor medicale îmbunătățesc comunicarea între pacient și instituțiile medicale, asigurând o continuitate a îngrijirii și intervenții rapide în caz de urgențe.

Adaptare la regiunea pacientului

- Analiza patologiilor comune din zona de trai a utilizatorului și apelarea la baze de date internaționale pentru boli exotice permite o diagnosticare precisă și personalizată, luând în considerare specificitățile regionale.

Învățare continuă (AI)

- Sistemul AI care se actualizează constant îmbunătățește continuu precizia diagnosticărilor și recomandărilor, adaptându-se la noile informații și experiențe acumulate.

Interacțiune umanizată

- Personalizarea comunicării cu pacientul contribuie la o experiență mai plăcută și mai umană, crescând încrederea și satisfacția utilizatorului în interacțiunile cu aplicația.

Statistică și prognoză

- Colectarea și analiza datelor privind afecțiuni rare și patologii specifice regiunilor contribuie la îmbunătățirea aplicației și la dezvoltarea unei baze de date medicale globale, facilitând prognoza și prevenirea epidemiilor.

Creează activități specifice

a) generează activitățile reale potrivit unității de implementare și a spațiului aplicativ creat anterior

Diagnosticare preliminară

- **Activitate:** Dezvoltarea unui modul AI pentru analizarea simptomelor.
 - **Responsabil:** Specialiști AI
 - **Durată estimată:** 3 luni
- **Activitate:** Crearea unui set de întrebări standard pentru colectarea simptomelor.
 - **Responsabil:** Dezvoltatori backend, Medic Consilier
 - **Durată estimată:** 2 săptămâni

Monitorizare a sănătății

- **Activitate:** Integrarea datelor de la dispozitive IoT.
 - **Responsabil:** Dezvoltatori backend, Specialiști AI
 - **Durată estimată:** 2 luni
- **Activitate:** Configurarea alertelor automate pentru anomalii.
 - **Responsabil:** Dezvoltatori backend
 - **Durată estimată:** 1 lună

Coordonarea cu instituții medicale

- **Activitate:** Implementarea funcționalității de transmitere a informațiilor medicale.
 - **Responsabil:** Dezvoltatori backend
 - **Durată estimată:** 1 lună

- **Activitate:** Integrarea unui sistem de gestionare a programărilor.
 - **Responsabil:** Dezvoltatori backend, Designeri UX/UI
 - **Durată estimată:** 1 lună

Adaptare la regiunea pacientului

- **Activitate:** Analiza patologiilor comune din zona de trai a utilizatorului.
 - **Responsabil:** Specialiști AI, Medic Consilier
 - **Durată estimată:** 1 lună
- **Activitate:** Implementarea mecanismului de apelare la baze de date internaționale.
 - **Responsabil:** Dezvoltatori backend, Specialiști AI
 - **Durată estimată:** 2 luni

Învățare continuă (AI)

- **Activitate:** Dezvoltarea unui sistem AI pentru actualizarea constantă a bazei de date.
 - **Responsabil:** Specialiști AI
 - **Durată estimată:** 3 luni
- **Activitate:** Configurarea funcționalității de transfer a informațiilor.
 - **Responsabil:** Dezvoltatori backend, Specialiști AI
 - **Durată estimată:** 1 lună

Interacțiune umanizată

- **Activitate:** Crearea unui sistem de comunicare personalizată.
 - **Responsabil:** Dezvoltatori frontend, Designeri UX/UI
 - **Durată estimată:** 2 luni
- **Activitate:** Implementarea răspunsurilor verbale și scrise.
 - **Responsabil:** Dezvoltatori frontend, Specialiști AI
 - **Durată estimată:** 1 lună

Statistică și prognoză

- **Activitate:** Dezvoltarea unui modul pentru colectarea și analiza datelor.
 - **Responsabil:** Specialiști AI, Dezvoltatori backend
 - **Durată estimată:** 2 luni
- **Activitate:** Configurarea sistemului de înregistrare a experiențelor.
 - **Responsabil:** Dezvoltatori backend
 - **Durată estimată:** 1 lună

b) adaugă explicații și comentarii cu privire la soluția optată

Diagnosticare preliminară: Modulul AI pentru diagnosticare va analiza simptomele raportate de utilizatori și va oferi îndrumări imediate, reducând astfel timpul de așteptare pentru consultări medicale.

Monitorizare a sănătății: Integrarea datelor de la dispozitive IoT asigură monitorizarea continuă și precisă a semnelor vitale, alertând utilizatorii și medicii în caz de anomalii, ceea ce poate salva vieți.

Coordonarea cu instituții medicale: Transmiterea eficientă a informațiilor relevante și gestionarea programărilor medicale îmbunătățesc comunicarea și asigură continuitatea îngrijirii.

Adaptare la regiunea pacientului: Analiza patologiilor comune și accesul la baze de date internaționale asigură o diagnosticare precisă, luând în considerare specificitățile regionale.

Învățare continuă (AI): Sistemul AI se actualizează constant pentru a îmbunătăți precizia diagnosticărilor și recomandărilor, adaptându-se la noile informații.

Interacțiune umanizată: Personalizarea comunicării cu pacientul contribuie la o experiență mai plăcută și mai umană, crescând încrederea și satisfacția utilizatorului.

Statistică și prognoză: Colectarea și analiza datelor contribuie la prognoza și prevenirea epidemiilor, îmbunătățind aplicația și baza de date medicale globale.