



**FACULTATEA TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE ȘI
STATISTICĂ ECONOMICĂ**

**DEPARTAMENTUL
TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ȘI MANAGEMENT INFORMAȚIONAL**

PROIECT DE AN

Elaborarea unei platforme de mesagerie interactivă

Specialitatea 0410.4 Cibernetică și Informatică Economică

Autor:

Student gr. CIB 211 fr,
(învățământ cu frecvență/frecvență redusă)

Laurențiu SLUTU

(semnătura)

Conducător științific:

dr. **Victoria LOZAN**

(semnătura)

Chișinău – 2024

CUPRINS

INTRODUCERE.....	3
1. PARTEA CONCEPTUALĂ. FUNDAMENTAREA TEORETICĂ	5
1.1. Cadrul teoretic	5
1.2. Obiectivele studiului/cercetării	6
1.3. Analiza situației în domeniul platformelor de mesagerie.....	7
1.4. Analiza situației în domeniul TIC în Republica Moldova.....	7
1.5. Aspectele de securitate și confidențialitate	8
2. PARTEA APLICATIVĂ. DESCRIEREA DETALIATĂ A APLICAȚIEI	10
2.1. Infrastructura tehnologică	10
2.2. Interacționarea	14
CONCLUZII	17
REFERINȚE BIBLIOGRAFICE	18
ANEXE	19

INTRODUCERE

Într-o eră dominată de avansul tehnologic și conectivitatea globală, necesitatea unei comunicări eficiente și interactive devine tot mai evidentă. În acest context, dezvoltarea unei platforme de mesagerie interactive devine o inițiativă cheie pentru a răspunde cerințelor și a oferi o soluție modernă utilizatorilor. Platforma de mesagerie interactivă vine să rezolve anumite probleme identificate în peisajul actual al comunicațiilor online. Astfel, luând în considerare creșterea rapidă a utilizatorilor online, este important să oferim o alternativă care să depășească limitările platformelor existente. Aceasta include necesitatea unei interacțiuni în timp real, securitatea datelor și o experiență intuitivă pentru utilizatori. Motivația din spatele acestui proiect constă în dorința de a aduce inovație în domeniul comunicării online și de a crea un instrument care să faciliteze interacțiunile interpersonale. Prin dezvoltarea acestei platforme cu framework-ul Laravel, avem în vedere nu doar rezolvarea unor probleme practice, ci și crearea unei baze pentru dezvoltarea ulterioară a funcționalităților și extinderii capacităților platformei. De asemenea, într-un mediu în care se observă o creștere a dependenței de comunicarea digitală, se pune un accent deosebit pe asigurarea securității datelor. Platforma prioritizează implementarea măsurilor de securitate pentru a proteja confidențialitatea utilizatorilor și pentru a construi o încredere solidă în serviciul oferit.

În concluzie, dezvoltarea acestei platforme de mesagerie interactivă nu se rezumă doar la tehnologie, ci are în spate o viziune de a transforma modul în care oamenii interacționează online. Această viziune este alimentată de recunoașterea nevoilor actuale ale utilizatorilor și dorința de a oferi o soluție care să răspundă acestor cerințe într-un mod inovator și eficient.

Obiectivele proiectului sunt aliniate cu viziunea de a dezvolta o platformă de mesagerie interactivă cu impact semnificativ în mediul digital. Aceste obiective sunt definitorii pentru succesul proiectului și sunt formulate într-un mod clar și concis.

Crearea unei Platforme de Mesagerie Interactive. Primul obiectiv al proiectului este să dezvolte o platformă de mesagerie interactivă robustă și fiabilă. Aceasta trebuie să ofere o experiență fluidă utilizatorilor, facilitând comunicarea în timp real și furnizând un mediu sigur pentru schimbul de informații.

Utilizarea Eficientă a Framework-ului Laravel. Obiectivul nostru este să demonstrăm eficiența și puterea framework-ului Laravel în dezvoltarea aplicațiilor web. Vom utiliza caracteristicile specifice ale Laravel pentru a optimiza codul, a gestiona bazele de date și a asigura securitatea aplicației noastre.

Integrarea Funcționalităților Avansate. Platforma va fi echipată cu funcționalități avansate pentru a satisface nevoile diversificate ale utilizatorilor. Aceste funcționalități pot include mesagerie în timp real, funcții de căutare și alte caracteristici inovatoare pentru o experiență îmbunătățită.

Focus pe Experiența Utilizatorului. Obiectivul nostru este să oferim o experiență de utilizare plăcută și intuitivă. Interfața utilizator va fi proiectată astfel încât să fie ușor de navigat, cu un design prietenos și interacțiuni clare. Aceasta contribuie la crearea unui mediu satisfăcător pentru comunicare și colaborare.

Implementarea Măsurilor de Securitate. Securitatea datelor este o prioritate. Obiectivul nostru este să implementăm măsuri robuste de securitate pentru a proteja informațiile utilizatorilor. Acest lucru include criptarea datelor, gestionarea autentificării și prevenirea amenințărilor cibernetice. Aceste obiective reflectă direcția strategică a proiectului nostru și servesc ca piloni pentru dezvoltarea și evaluarea continuă a platformei de mesagerie interactivă. Prin atingerea acestor obiective, aspirăm să oferim o soluție de calitate care să răspundă nevoilor utilizatorilor și să aducă o contribuție semnificativă în domeniul comunicării online.

Proiectul constă din două capitole, Concluzii, Referințe bibliografice și Anexe. În primul capitol, se descrie fundamentul teoretic al platformei de mesagerie interactivă, inclusiv nevoia și relevanța sa în contextul actual al comunicării online, precum și tehnologiile și framework-urile utilizate în dezvoltare. Capitolul doi este dedicat descrierii produsului realizat, cuprinzând detaliile implementării platformei, funcționalitățile cheie, interacțiunea utilizatorului și aspectele de securitate implementate. Concluziile aduc o perspectivă asupra rezultatelor obținute în cadrul proiectului și a potențialelor direcții pentru dezvoltarea ulterioară a platformei. Referințele bibliografice și anexele completează lucrarea prin furnizarea de surse utilizate și detalii suplimentare despre proiect.

1. PARTEA CONCEPTUALĂ. FUNDAMENTAREA TEORETICĂ

1.1. Cadrul teoretic

Cadrul teoretic reprezintă prima componentă a proiectului și pune bazele pentru înțelegerea contextului și a fundalului conceptual necesare pentru dezvoltarea unei platforme de mesagerie interactivă. Acest capitol va explora și integra contribuții teoretice relevante din literatura de specialitate, construind astfel fundamente solide pentru proiect.

Se va realiza o analiză detaliată a literaturii de specialitate din domeniul comunicațiilor online și al platformelor de mesagerie interactivă. Se vor identifica principalele teorii, concepte și modele care au stat la baza dezvoltării unor astfel de platforme, evidențiind evoluția acestora în timp.

Situația actuală în domeniu, aceasta aduce în prim-plan situația actuală a platformelor de mesagerie interactive, analizând tendințele și inovațiile recente. Se va investiga cum aceste platforme au evoluat pentru a răspunde nevoilor în schimbare ale utilizatorilor.

Formularea scopului și obiectivelor, pe baza analizei literaturii de specialitate și a situației actuale, se va formula scopul general al proiectului și obiectivele specifice care vor ghida dezvoltarea platformei. Această formulare va fi susținută de contribuțiile teoretice relevante și va arăta direcția în care se îndreaptă cercetarea și dezvoltarea.

Integrarea concluziilor din cadrul teoretic, această va demonstra abilitatea autorului de a integra diverse contribuții teoretice într-o viziune coerentă și înțelegere comprehensivă a domeniului. Se vor evidenția concluziile și ipotezele elaborate pe baza analizei teoretice, oferind astfel o bază solidă pentru partea practică a proiectului.

Evaluarea critică și independența, un aspect crucial al acestei va fi abordarea critică și independentă a literaturii de specialitate. Se vor evidenția puncte de vedere divergente, limitări ale teoriilor existente și va propune propriile observații, contribuind astfel la dezvoltarea unei perspective critice și inovatoare asupra subiectului.

Prin această abordare detaliată a cadrului teoretic, se va asigura că fundamentul teoretic al proiectului este rezistent, că scopurile și obiectivele sunt bine definite și că contribuția originală este clar evidențiată în proiect.

Ca instrumente tehnologice de lucru sa efectuat o cercetare a pieții și sa identificat următoarele instrumente:

- Laravel
- Mysql
- Pusher

- Node.js
- Composer

1.2. Obiectivele studiului/cercetării

Obiectivele studiului și cercetării în cadrul proiectului nostru sunt esențiale pentru a aduce inovație și contribuții semnificative în domeniul platformelor de mesagerie interactive. Acest set de obiective definesc direcțiile noastre specifice de cercetare și explorare.

Analiza tendințelor actuale în comunicația online, primul obiectiv este să analizăm și să înțelegem tendințele actuale în comunicarea online. Această cercetare ne va ajuta să identificăm cerințele ale utilizatorilor și să integrăm aceste observații în dezvoltarea platformei noastre.

Evaluarea soluțiilor existente și identificarea lacunelor, cercetarea va include evaluarea critică a soluțiilor existente în domeniul platformelor de mesagerie. Identificarea lacunelor și a limitărilor acestor soluții ne va oferi o bază solidă pentru a dezvolta o platformă inovatoare și performantă.

Explorarea metodologiilor eficiente de dezvoltare cu laravel, un alt obiectiv important este să explorăm și să adoptăm metodologii eficiente de dezvoltare cu framework-ul Laravel. Aceasta implică studiul detaliat al celor mai bune practici, a principiilor SOLID, și a modurilor optime de organizare a codului.

Identificarea oportunităților de integrare a tehnologiilor, cercetarea va viza identificarea și evaluarea tehnologiilor care pot aduce valoare adăugată platformei noastre. Aici, ne propunem să explorăm cum tehnologii precum machine learning sau blockchain pot fi integrate pentru îmbunătățirea funcționalităților

Contribuții la îmbunătățirea eficienței comunicației online, obiectivul final este să aducem contribuții semnificative la îmbunătățirea eficienței comunicației online prin implementarea de funcționalități inovatoare și soluții la problemele identificate în cercetare. Dorim să oferim o platformă care să redefinimă standardele în domeniul mesageriei interactive. Prin atingerea acestor obiective de cercetare, ne propunem să aducem o contribuție distinctă și valoroasă în domeniul platformelor de mesagerie interactive. Cercetarea noastră nu se oprește doar la implementarea unei soluții practice, ci vizează să extindă cunoștințele în acest domeniu și să ofere o perspectivă inovatoare asupra comunicației online. În figura 1.1 este prezentat metoda simplificată a trimiterii unui mesaj între 2 persoane.

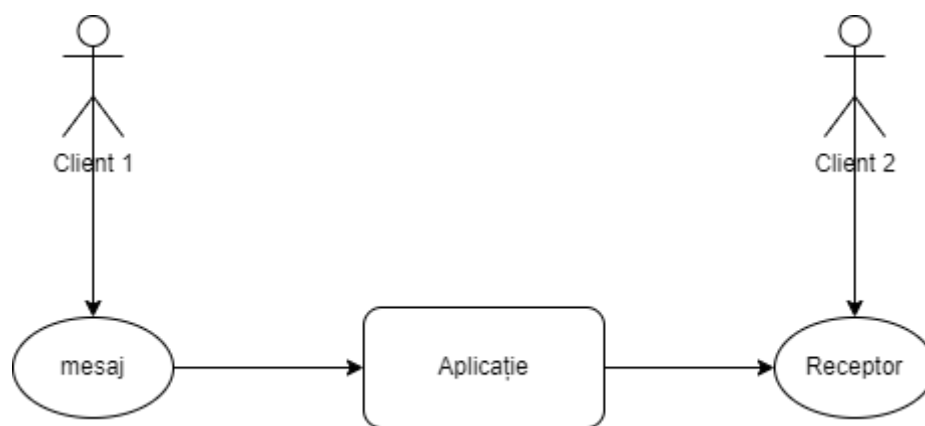


Figura 1.1 Metoda simplificată de trimitere a mesajului.

Sursa: Elaborat de autor în baza analizei efectuate.

Cum se vede în figura de mai sus este metoda de trimitere a unui mesaj între 2 persoane. Cum vedem client 1 scrie mesajul după care prin intermediul aplicației trimite clientului 2, el la rândul său recepționează mesajul indicându-se în aplicație ca mesaj citit.

1.3. Analiza situației în domeniul platformelor de mesagerie

Tendențele actuale în comunicația online vizează identificarea și înțelegerea tendințelor actuale în ceea ce privește comunicarea online. Se va analiza modul în care utilizatorii interacționează în mediul digital, incluzând preferințele lor în materie de funcționalități, interfețe și tipuri de conținut consumat în cadrul platformelor de mesagerie.

Evoluția platformelor de mesagerie, vom explora istoricul acestora, evidențiind momentele cheie care au marcat schimbări semnificative în modul în care oamenii interacționează digital. Această privire ne va oferi o perspectivă mai profundă asupra modului în care aceste platforme s-au adaptat și inovat în timp.

Inovații recente în domeniu, vom explora tehnologii inovatoare, funcționalități noi și abordări creative adoptate de platformele de mesagerie interactive, evaluând modul în care acestea ar putea influența dezvoltarea și design-ul platformei noastre.

Un aspect tare important mai este impactul schimbărilor sociale și tehnologice asupra utilizării platformelor de mesagerie. Vom investiga cum factori precum evoluția comportamentului utilizatorilor sau schimbările tehnologice au modelat cerințele și așteptările acestora.

1.4. Analiza situației în domeniul TIC în Republica Moldova

Cum se știe în ultimul timp în Republica Moldova s-a efectuat o creștere majoră în domeniul TIC, ceea ce reprezintă că populația este mai dotată cu diferite gadgeturi ce au ieșiri de conexiune

la internet. Tot odată RM este printre primele 10 țări din lume cu privire la accesibilitatea și costul al accesului la internet Gigabit, cu un cost de aproximativ 15 euro pe lună, asta prezentând că Moldova are o perspectivă mare în domeniul TIC. Cum se știe orice aplicație are nevoie de acces la internet și de un dispozitiv, mai sunt și alte componente în Figura 1.2

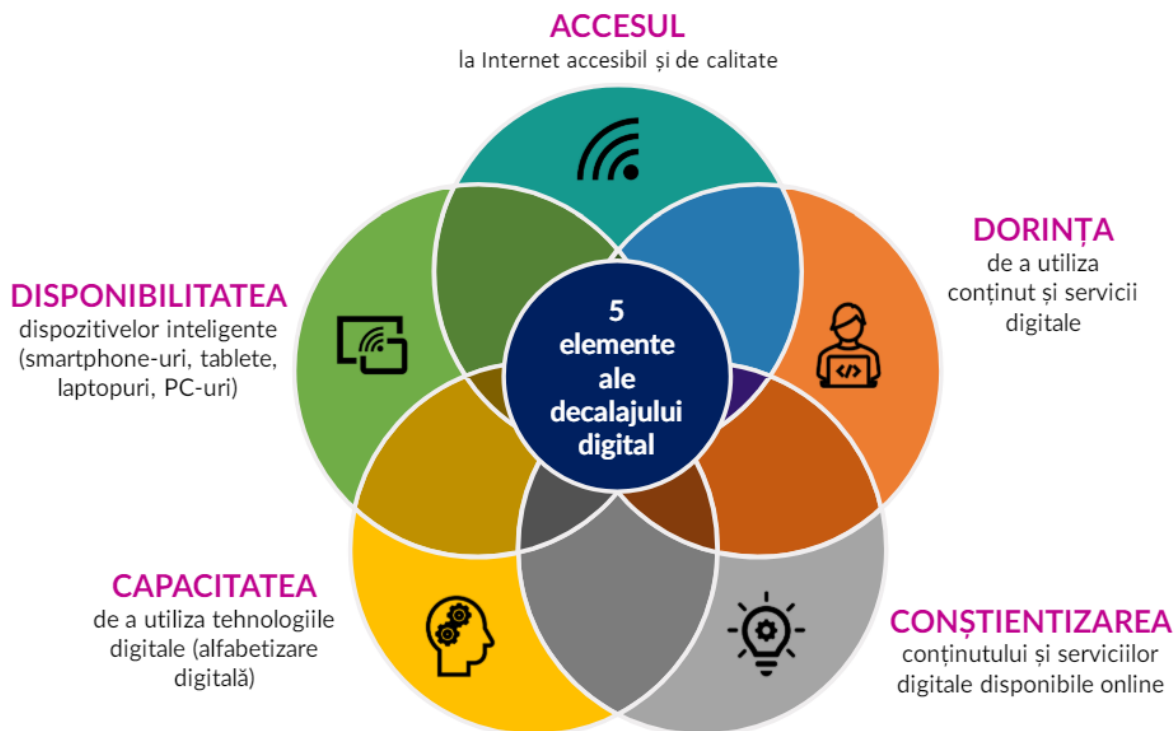


Figura 1.2 5 Elemente ale decalajului digital

Sursa: https://www.egov.md/sites/default/files/document/attachments/strategia_de_transformare_digitala_2023-2030.pdf (citit la data 12.03.2024)

În figura de mai sus este reprezentat este reprezentat 5 elemente de care are nevoie un om pentru a comunica în interiorul internetului, ele fiind:

- Accesul la internet
- Dorința utilizării serviciilor digitale
- Conștientizarea
- Capacitatea de utilizare a tehnologiilor
- Disponibilitatea dispozitivelor

Aceste elemente constituie baza oricărui om care dorește să aibă un acces către oricare aplicație.

1.5. Aspectele de securitate și confidențialitate

În urma studierii aplicațiilor de mesagerie au fost depistate momente de securitate cum ar fi :

- Autentificare în aplicație
- Criptarea datelor de transmitere
- Protecția datelor personale
- Gestiunea accesului și privilegiilor
- Monitorizarea și raportarea incidentelor de securitate
- Limitarea conexiunilor de pe un singur dispozitiv
- Autentificarea prin 2 pași

Toate aceste aspecte enumerate fac parte dintr-o componentă importantă a oricărui produs nu doar celui de mesagerie, de aceea este important și necesar ca aspectele să fie prezente în aplicație. Clientul simplu accesând aplicația ar trebui să fie în siguranță din toate punctele, asta va duce la o eficiență mai mare și va duce la creșterea de clienți, un exemplu din viața actuală este telegram care are o securitate înaltă și efectuează criptarea datelor ceea ce duce la evitarea scurgerii datelor prin internet.

2. PARTEA APLICATIVĂ. DESCRIEREA DETALIATĂ A APLICAȚIEI

2.1. Infrastructura tehnologică

După analiza pieții au fost identificate diverse soluții pentru realizarea unui portal de messengerie, iar pentru proiectul dat s-au aplicat tehnologiile prezentate în cadrul secțiunii teoretice. Una din aceste tehnologii este Laravel, este o platforma open-source bazată pe PHP, specializată în crearea aplicațiilor web complexe. Acest framework ca concept de baza are model-view-controller (MVC) și se bazează pe arhitectura de Symfony, oferind o serie largă de caracteristici ce ușurează și structurează dezvoltarea aplicațiilor web.

Unele dintre avantajele acestei tehnologii sunt:

1. Sistem modular și gestionarea dependențelor(Composer). Având acest sistem ca bază, putem integra diferite module.
2. Suport pentru baze de date relaționale. Platforma dată permite suportul pentru conectarea la diverse tipuri de baze de date, ceea ce duce la lucrul cu datele într-un mod flexibil și eficient.
3. Interfață de linii de comandă (CLI) integrată. Prin intermediul CLI propriu Laravel facilitează efectuarea unor acțiuni diverse atât în cadrul aplicației, cât și în cadrul altor componente ale proiectului, ceea ce duce la o productivitate asupra dezvoltării proiectului.
4. Documentație și comunitate activă. Laravel beneficiază de o documentație largă și de o comunitate activă de dezvoltatori, ceea ce înseamnă că putem găsi rapid soluții și suport pentru remediarea problemelor în timpul dezvoltării.
5. Testarea automată. Frameworkul are deja integrat o gamă largă de testare automată a softului, ceea ce duce la crearea și rularea testelor unit, ca rezultat având o aplicație securizată de diferite tipuri de atacuri.

Prin utilizarea Laravel-lui în proiect ne asigurăm că platforma de mesagerie va avea o mentenanță pe un timp îndelungat, de o gamă largă de resurse și de o aplicație ușor de întreținut. Laravel a fost ales ca framework de bază din compartimentul că are o comunitate largă, suport și mentenanță, actualizări de framework tabelul A.1 din Anexă, tabelul dat demonstrează faptul că vor fi și alte versiuni mai performante cu o securitate mai performantă asupra diferitor tipuri de atac cibernetic.

Ca una din tehnologiile de utilizate a gestionării bazei de date a fost folosit Mysql, tot odată este o tehnologie populară în dezvoltarea aplicațiilor masive cum ar fi o aplicație de publicitate sau aplicație de stocare a datelor.

Mysql este un limbaj de interogare structural pentru a gestiona și manipula datele în baza de date relaționale. Oferă suport pentru multiple sisteme de operare (windows,linux și macOS) ceea ce duce la o alegere bună pentru dezvoltarea unei aplicații de tip mesagerie. Tot odată oferă suport pentru limbajele de programare cum ar fi unele din cele mai populare PHP, Python, Java și multe altele.

Unele avantaje ale Mysql:

- Open-source. MySQL este un sistem de gestionare a bazelor de date relaționale open-source, ceea ce înseamnă că este gratuit pentru utilizare și modificare de către oricine. Acest lucru permite accesul la codul sursă și posibilitatea de a personaliza și extinde funcționalitățile sale conform nevoilor specifice ale proiectului sau organizației tale
- Performanță ridicată. Este cunoscut pentru performanța sa ridicată și capacitatea de a gestiona un volum mare de date și interogări în timp real. Arhitectura sa este optimizată pentru eficiență și scalabilitate, permițând aplicațiilor să funcționeze rapid și să răspundă prompt cerințelor utilizatorilor.
- Stabilitate. Este considerat un sistem de gestionare a bazelor de date stabil și de încredere. A fost testat și utilizat pe scară largă într-o varietate de medii de producție și este recunoscut pentru fiabilitatea sa. Fiind un produs matur, MySQL beneficiază de ani de dezvoltare și îmbunătățiri continue, ceea ce contribuie la stabilitatea sa.
- Comunitate activă și suport extins. MySQL are o comunitate vastă și activă de utilizatori și dezvoltatori care contribuie la dezvoltarea sa continuă și la furnizarea de suport și asistență. Există o mulțime de resurse disponibile online, cum ar fi forumuri, documentație extinsă și tutoriale, care pot ajuta utilizatorii să își rezolve problemele și să își îmbunătățească cunoștințele despre MySQL.
- Integrare în diferite proiecte. Datorită popularității sale și a interoperabilității extinse, MySQL se integrează ușor într-o varietate de proiecte și aplicații. Acesta este compatibil cu o gamă largă de limbaje de programare, cadre și platforme, ceea ce îl face o alegere populară pentru dezvoltarea de aplicații web și mobile, sisteme de gestionare a conținutului, aplicații de analiză de date și multe altele.

Node.js este un mediu de execuție JavaScript construit pe motorul V8 JavaScript dezvoltat de Google. Acesta este adesea utilizat în aplicațiile web pentru a construi servere de tipul "event-driven", care sunt eficiente și scalabile în gestionarea unui număr mare de conexiuni simultane.

În cadrul proiectului, Node.Js este integrat cu scopurile:

- Utilizarea pentru sarcini asincrone și în timp real. De exemplu, poate fi utilizat în implementarea funcționalității de o mesagerie sau de notificări în browser în timp real în cadrul frameworkului Laravel.
- Gestionarea proceselor pe fundar și a sarcinilor în coadă. Node.js poate fi utilizat cu scopul de crearea serviciului de gestionare a sarcinilor în fundal sau în coadă (queue) , un exemplu este de trimitere a e-mail sau a unui mesaj.
- Viteza de execuție a codului JavaScript. Datorită motorului V8 JavaScript, Node.js oferă o performanță excepțională în execuția codului JavaScript. Acest lucru poate fi benefic în cadrul aplicației Laravel pentru sarcini care necesită o procesare rapidă și eficientă a cererilor.
- Suport pentru programare asincronă și non-blocantă. Node.js este construit ca un model de programare asincronă și non-blocantă, ceea ce înseamnă că poate gestiona un număr mare de conexiuni simultane fără a bloca execuția codului. Acest lucru este util în cadrul aplicațiilor web care trebuie să gestioneze cereri concurente și interacțiuni în timp real.
- Actualizare și mentenanță. Tehnologia este utilizată în diferite domenii, de aceea are o comunitate largă , mentenanță și suport, actualizare de tehnologie tabelul A.2 din Anexă, tabelul dat demonstrează faptul că vor fi și alte versiuni mai performante.

Prin integrarea acestei tehnologii în aplicația de mesagerie ne permite o flexibilitate mai largă și un număr larg de conexiuni concomitente.

Defapt Node.js poate fi utilizat în diferite aplicații cu diferit nivel de greutate, având diferite soluții pentru orice problema.

Composer este un manager de dependențe pentru limbajul de programare PHP, utilizat pentru gestionarea bibliotecilor și a pachetelor necesare în cadrul proiectelor PHP. În contextul dezvoltării unei aplicații de chat în Laravel, Composer poate fi folosit pentru a instala și gestiona diverse pachete și biblioteci necesare pentru funcționarea aplicației.

În cadrul Laravel composer are mai multe oportunități și beneficii pentru dezvoltarea aplicațiilor PHP cum ar fi

- Gestionarea eficientă a dependențelor. Composer simplifică gestionarea dependențelor externe al proiectului PHP. Poți instala și actualiza rapid biblioteci și pachete externe necesare în cadrul proiectului, folosind o singură comandă.
- Reutilizarea codului. Prin intermediul Composer, poți accesa o gamă largă de pachete și biblioteci dezvoltate de comunitatea PHP. Aceste pachete oferă funcționalități diverse, de

la abstrageri de baze de date până la integrarea cu servicii terțe sau framework-uri de dezvoltare.

- Creșterea eficienței dezvoltării. Utilizarea Composer elimină necesitatea de a scrie și de a menține manual cod pentru funcționalități comune, cum ar fi autoloading-ul claselor și gestionarea dependențelor. Aceasta permite dezvoltatorilor să se concentreze mai mult pe dezvoltarea funcționalităților unice ale aplicației și să economisească timp și efort.
- Flexibilitate în dezvoltare. Composer oferă flexibilitate în alegerea și utilizarea bibliotecilor și pachetelor externe în cadrul proiectului. Este posibil selectarea celor mai potrivite pachete pentru cerințele specifice și poți personaliza configurația lor în funcție de nevoile aplicației.
- Gestionarea versiunilor și actualizările. Composer gestionează automat versiunile și actualizările bibliotecilor și pachetelor instalate în cadrul proiectului tău. Astfel, poți fi sigur că folosești întotdeauna cele mai recente versiuni și că beneficiezi de corecții de erori și de actualizări de securitate.

Când s-a creat composer de baza a fost luat ideile de la Node.js, adică composer are aceleași idei ca și Node.js, doar că aceste două tehnologii rezolvă diferite probleme în cadrul proiectului.

Pusher este un serviciu care permite comunicarea în timp real între server și client în aplicațiile web și mobile. Este utilizat pentru a implementa funcționalități de notificare în timp real și actualizări dinamice ale paginilor.

Folosind WebSocket-uri, Pusher facilitează comunicarea bidirecțională între server și client, permițând serverului să trimită actualizări către client în timp real, fără a necesita o reîncărcare a paginii sau o interacțiune suplimentară din partea utilizatorilor.

În Laravel, integrarea cu Pusher este simplificată prin intermediul Laravel Echo și a bibliotecii Pusher PHP. Laravel Echo este o librărie JavaScript care permite abonarea la evenimente în timp real și manipularea acestora în interfața utilizatorului, în timp ce biblioteca Pusher PHP este utilizată pentru a trimite evenimente către Pusher.

Prin integrarea Pusher în aplicația Laravel, creează funcționalitate interactivă și dinamică, precum ar fi notificările, statutul online sau off-line, când a fost ultima dată online în timp real, trimiterea și afișarea notificărilor fără efectuarea re-încărcării paginii.

Tot odată Pusher permite analizarea requesturilor cum ar fi numărul de utilizator conectați și numărul de trimitere a mesajelor, afișând într-o statistică aceste date.

Structura bazei de date este fundamentul pe care se construiește întreaga funcționalitate a aplicației, influențând atât performanța, cât și eficiența sistemului. O proiectare corespunzătoare a

bazei de date asigură o gestionare optimă a datelor și facilitează accesul rapid și precis la informațiile necesare.

Prin explorarea structurii bazei de date, vom obține o mai bună înțelegere a modului în care datele sunt gestionate în cadrul aplicației noastre și a modului în care aceasta susține funcționalitățile și cerințele utilizatorilor. Astfel, vom putea aprecia mai bine complexitatea și eficiența sistemului și vom putea identifica posibile îmbunătățiri sau optimizări în cadrul bazei de date tabelul A.3 din Anexă și tabelul A.4 din Anexă.

2.2. Interacționarea

Aplicația este concepută pentru a fi intuitivă și ușor de utilizat, astfel încât utilizatorii să se simtă confortabil în gestionarea și navigarea în interiorul ei.

Pagina principală a aplicației este pagina de autentificare și înregistrare. După autentificare, utilizatorii sunt redirecționați către pagina principală a aplicației de mesagerie.

În figura 2.1 este prezentată metoda de trimitere a unui mesaj între 2 persoane, iar mai jos este descrierea procesului.

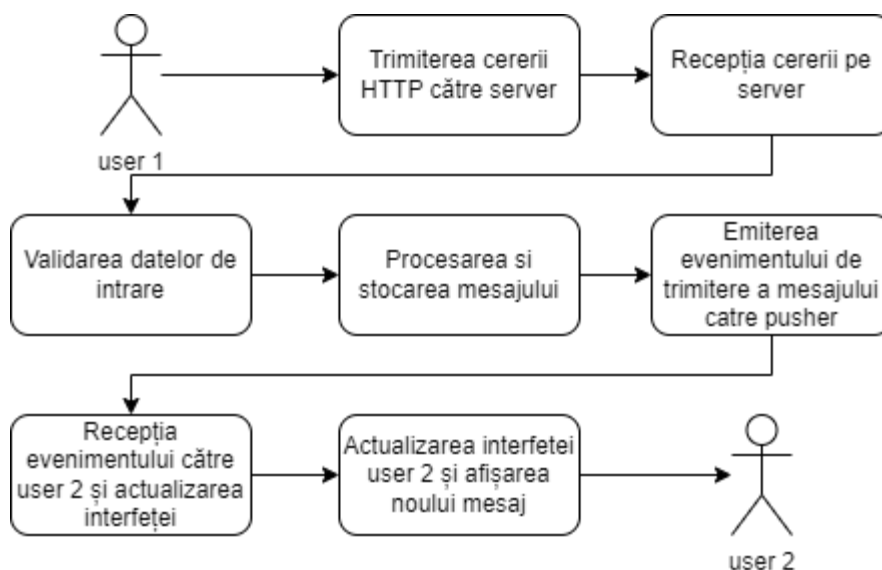


Figura 2.1. Metoda de trimitere a mesajelor.

Sursa: Elaborat de autor în baza analizei efectuate.

- User 1. Utilizatorul accesează interfața aplicației și navighează către secțiunea de chat. În interfață, utilizatorul poate selecta un utilizator cu care dorește să comunice sau poate deschide o conversație nouă.
- Trimiterea cererii HTTP către server. Atunci când utilizatorul trimite un mesaj, clientul (browserul) va face o cerere HTTP către server pentru a trimite mesajul.

- Recepția cererii pe server (backend). Serverul Laravel primește cererea HTTP și o rutează către controlerul corespunzător pentru gestionarea mesajului.
- Validarea datelor de intrare. În controler, datele primite (cum ar fi conținutul mesajului, id-ul utilizatorului de la care provine și id-ul utilizatorului către care se trimite mesajul) sunt validate pentru a se asigura că sunt conforme cu cerințele (de exemplu, mesajul să nu fie gol).
- Procesarea și stocarea mesajului în baza de date. După validare, mesajul este procesat și stocat în baza de date. Se poate adăuga și un marcaj pentru a indica dacă mesajul a fost citit sau nu de către destinatar.
- Emiterea evenimentului de trimitere a mesajului către Pusher. După ce mesajul este stocat cu succes în baza de date, serverul Laravel emite un eveniment către Pusher, pentru a notifica clientul că a fost trimis un nou mesaj.
- Recepția evenimentului de către client (frontend). Clientul (browserul) care a trimis cererea primește evenimentul emis de server prin intermediul Pusher. JavaScript-ul din interfața aplicației ascultă evenimentul și reacționează în consecință, afișând mesajul nou în interfață.
- Actualizarea interfeței utilizatorului. Interfața utilizatorului este actualizată pentru a afișa noul mesaj în conversația corespunzătoare.
- User 2. Utilizatorul primește notificare în interfață că mesajul a fost trimis cu succes și că are un mesaj în așteptare.

După ce user 2 vizualizează mesajul, acesta va fi marcat ca fiind citit pentru user 1. Astfel, utilizatorii pot urmări starea și evoluția conversațiilor lor în timp real.

Aplicația de mesagerie este concepută pentru a fi intuitivă și ușor de utilizat, oferind o experiență fluidă atât pe dispozitive desktop, cât și pe cele mobile. Interfața este adaptată pentru a se potrivi diverselor dimensiuni de ecrane, asigurând accesibilitatea și confortul utilizatorilor în gestionarea și navigarea în interiorul ei.

Pagina principală a aplicației este pagina de autentificare și înregistrare, care oferă un proces simplu și securizat pentru utilizatori să își creeze conturi sau să se autentifice în conturile existente. După autentificare, utilizatorii sunt redirecționați către pagina principală a aplicației de mesagerie, unde pot începe sau continua conversațiile cu alți utilizatori.

În plus, aplicația oferă suport pentru diverse setări personalizate, inclusiv modul dark și posibilitatea de a modifica tema de afișare a interfeței din anexa A.5. Aceste opțiuni permit

utilizatorilor să personalizeze experiența lor în funcție de preferințele individuale, sporind astfel confortul și satisfacția în utilizarea aplicației.

Un alt aspect important al interacțiunii în cadrul aplicației este momentul de trimitere a fișierelor. Utilizatorii au posibilitatea de a trimite și primi fișiere, cum ar fi imagini, documente sau fișiere multimedia, în cadrul conversațiilor lor. Această funcționalitate îmbogățește experiența de comunicare și permite partajarea eficientă a informațiilor între utilizatori. Tot odată în momentul de trimitere a fișierelor se efectuează o verificare a fișierului, și în cazul în care el nu trece acea verificare utilizatorul va fi notificat și nu va fi posibil de încărcat un fișier ce nu corespunde regulile de verificare a fișierului.

În concluzie, aplicația de mesagerie oferă o platformă modernă și eficientă pentru comunicare, cu suport pentru dispozitive mobile, funcționalități personalizate și posibilitatea de a trimite fișiere. Aceste caracteristici îmbunătățesc experiența utilizatorilor și contribuie la crearea unei comunități active și interconectate.

CONCLUZII

Încheierea acestui proiect de creare a unei aplicații de mesagerie interactive reprezintă un moment de reflectare asupra efortului depus și a rezultatelor obținute. Parcurgerea acestui proces a fost provocatoare și captivantă, implicând multiple etape și decizii pe parcursul întregului proiect. S-a avut oportunitatea de a studia cunoștințe teoretice cu abilități practice, rezultând în dezvoltarea unei aplicații care să îndeplinească cerințele și să ofere o experiență plăcută utilizatorilor.

Prima etapă a constatat în planificarea și definirea cerințelor proiectului. S-au identificat obiectivele principale ale aplicației și tehnologiile potrivite pentru implementare. Alegerea framework-ului Laravel ca bază a dezvoltării s-a dovedit a fi cea mai eficientă alegere, oferind flexibilitate, securitate și eficiență în construirea unei aplicații web complexe.

Următoarea etapă a fost proiectarea și implementarea arhitecturii aplicației. S-a creat o structură solidă a bazei de date și modelele necesare pentru stocarea datelor, utilizând migrări de la Laravel pentru a asigura o gestionare eficientă a acestora.

Pe măsură ce proiectul avansa, s-au dezvoltat funcționalitățile cheie ale aplicației, inclusiv sistemul de autentificare și înregistrare pentru utilizatori, precum și interfața de utilizator pentru gestionarea conversațiilor și a mesajelor. Implementarea comunicării în timp real, prin integrarea Pusher, a adus o dimensiune nouă aplicației, oferind utilizatorilor o experiență autentică și interactivă.

Testarea și optimizarea continuă au fost aspecte cruciale pe parcursul dezvoltării. S-au efectuat teste riguroase pentru performanță și securitate, asigurându-se că aplicația funcționează corect și că datele utilizatorilor sunt protejate.

În final, s-a reușit implementarea și lansarea aplicației, oferind utilizatorilor o experiență sigură și fiabilă.

Procesul de creare a acestei aplicații de mesagerie interactive a fost nu doar provocator, ci și învățător. S-a avut oportunitatea de a învăța noi tehnologii și tehnici, consolidând cunoștințe și îmbunătățind abilitățile în dezvoltarea de aplicații web. Prin această experiență, s-a dobândit nu doar un produs funcțional, ci și oportunitatea de a aplica cunoștințele acumulate în viitoare proiecte, contribuind astfel la dezvoltarea continuă a domeniului comunicării online.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- Republica Moldova Strategie de Dezvoltare digitală 2023-2030.
Disponibil: https://www.egov.md/sites/default/files/document/attachments/strategia_de_transformare_digitala_2023-2030.pdf. (accesat la 12.03.2024)
- Laravel Wikipedia.
Disponibil: <https://en.wikipedia.org/wiki/Laravel> (accesat la 20.03.2024)
- MySQL Wikipedia.
Disponibil: <https://ro.wikipedia.org/wiki/MySQL> (accesat la 01.04.2024)
- Node.js Wikipedia.
Disponibil: <https://en.wikipedia.org/wiki/Node.js> (accesat la 04.04.2024)
- Composer.
Disponibil: <https://getcomposer.org/doc/00-intro.md> (accesat la 10.04.2024)

ANEXE

Tabelul A.1 Actualizările Laravel

Versiune	Data de lansare	versiunea PHP
1.0	Iunie 11	
2.0	sept 11	
3.0	22 feb 12	
3.1	27 mar 12	
3.2	22 mai 12	
4.0	28 mai 13	≥ 5,3,0
4.1	12 dec 13	≥ 5,3,0
4.2	01 iun 14	≥ 5,4,0
5.0	04 feb 15	≥ 5,4,0
5.1 LTS	09 iun 15	≥ 5,5,9
5.2	21 dec 15	≥ 5,5,9
5.3	23 aug 16	≥ 5,6,4
5.4	24 ian 17	≥ 5,6,4
5.5 LTS	30 aug 17	≥ 7,0,0
5.6	07 feb 18	≥ 7.1.3
5.7	04 sept 18	≥ 7.1.3
5.8	26 feb 19	≥ 7.1.3
6 LTS	03 sept 19	7,2 – 8,0
7	3 martie 20	7,2 – 8,0
8	08 sept 20	7,3 – 8,1
9	08 feb 20	8,0 – 8,2
10	14 feb 23	8,1 - 8,3
11	12 mar 24	≥ 8,2
12	T1 2025	

■ Versiune veche
 ■ Versiune mai veche, încă păstrată
 ■ Ultima versiune
 ■ Cea mai recentă versiune de previzualizare
 ■ Lansare viitoare

Sursa: Laravel wikipedia

Disponibil: <https://en.wikipedia.org/wiki/Laravel>

Accesat: 20.03.2024

Tabelul A.2 Actualizările Node.Js

Release	Status	Release date	Maintenance end
0.10.x	End-of-Life	2013-03-11	2016-10-31
0.12.x	End-of-Life	2015-02-06	2016-12-31
4.x	End-of-Life	2015-09-08	2018-04-30
5.x	End-of-Life	2015-10-29	2016-06-30
6.x	End-of-Life	2016-04-26	2019-04-30
7.x	End-of-Life	2016-10-25	2017-06-30
8.x	End-of-Life	2017-05-30	2019-12-31
9.x	End-of-Life	2017-10-01	2018-06-30
10.x	End-of-Life	2018-04-24	2021-04-30
11.x	End-of-Life	2018-10-23	2019-06-01
12.x	End-of-Life	2019-04-23	2022-04-30
13.x	End-of-Life	2019-10-22	2020-06-01
14.x	End-of-Life	2020-04-21	2023-04-30
15.x	End-of-Life	2020-10-20	2021-06-01
16.x	End-of-Life	2021-04-20	2023-09-11
17.x	End-of-Life	2021-10-19	2022-06-01
18.x	Maintenance LTS	2022-04-19	2025-04-30
19.x	End-of-Life	2022-10-18	2023-06-01
20.x	Active LTS	2023-04-18	2026-04-30
21.x	Maintenance	2023-10-17	2024-06-01
22.x	Current	2024-04-24	2027-04-30
23.x	Planned	2024-10-14	2025-06-01
24.x	Planned	2025-04-22	2028-04-30

Sursa: Node.js wikipedia

Disponibil: <https://en.wikipedia.org/wiki/Node.js>

Accesat: 04.04.2024

Tabela A.3 Tabelele bazei de date

Tabelele
ch_favorites
ch_messages
failed_jobs
migrations
password_reset_tokens
personal_access_tokens
sessions
users

Tabelul A.4 descrierea tabelelor de baza

Tabelul	ch_favorites				
Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	Char(36)	No	Primary	Null	
user_id	Bigint	No		Null	
favorite_id	Bigint	No		Null	
created_at	Timestamp	Yes		Null	
updated_at	timestamp	Yes		Null	
Tabelul	ch_messages				
Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	Char(36)	No	Primary	Null	
from_id	Bigint	No		Null	
to_id	Bigint	No		Null	
body	Varchar(5000)	Yes		Null	
attachment	Varchar(255)	Yes		Null	
seen	Tinyint(1)	No		0	
created_at	Timestamp	Yes		Null	
updated_at	timestamp	Yes		Null	

A.5 Interfața utilizatorului cu setările disponibile

