**Capitolul 1**

**Introducere**

* 1. **Scurta descriere a lucrării**

Majoritatea medicilor și furnizorilor de servicii medicale au mai puțin timp liber decât alții și este posibil să nu fie obișnuiți pe site-urile sau aplicațiile de socializare precum Facebook. Totuși, în multe cazuri, contactul cu colegii lor este un factor critic atunci când rezolvă probleme și lucrează pentru a găsi cea mai bună soluție pentru pacienți. Pentru a facilita comunicarea ușoară între profesioniștii din domeniul medical, inclusiv capacitatea de a-și pune reciproc întrebări, de a împărtăși informații, opinii, observații și multe altele, am gândit o aplicație tip rețea de socializare special creată pentru medici și alți îngrijitori din domeniul medical.

A durat puțin mai mult pentru ca profesioniștii din domeniul medical să adopte rețelele sociale, probabil din cauza temerilor privind confidențialitatea pacientului, totuși, cu rețele sigure, creșterea măsurilor de securitate online și o mai bună înțelegere a ceea ce oferă rețelele sociale, industria medicală incepe să folosească instrumente online pe scară largă.

Profesioniștii din industrie încep să vadă cum pot fi utilizate rețelele sociale pentru dezvoltare și înțelegerea ulterioară a condițiilor medicale complexe: nu este vorba despre schimbul de informații despre pacienți, ci și de simptome, tendințe, preocupări și idei unice. Partajarea informațiilor și analiza ulterioară in grup contribuie la dezvoltarea medicală într-un mod rapid. Cu toate acestea, intrarea în lumea social media poate fi descurajantă. Recomandările societății profesionale pentru utilizarea rețelelor sociale tind să fie prea restrictive, concentrându-se asupra a ceea ce nu trebuie facut, fie prea generale pentru a oferi sfaturi practice.

În acest sens, acest proiect își propune să creeze o platformă de social media pentru specialiștii din domeniul medical pentru a le oferi un portal de comunicare deschis. Postările pe care le postează o persoană înregistrată în aplicație va trece printr-un filtru pe a descoperi anumite cuvinte cu caracter licențios, iar in timp ce postarea primeste like-uri sau dislike-uri, se va crea un factor de încredere pentru persoana respectiva. Pe lângă posibiltatea de a împărtăși informații legate despre munca pe care o desfășoară, aceștia vor putea să se documenteze asupra ultimelor știri oficiale postate pe site-uri de încredere.

* 1. **Motivația alegerii temei**

Am început această lucrare de licență în urma unei documentații asupra tehnologiilor actuale in materie de dezvoltare mobile și asupra nevoilor specialiștilor din domeniul medical aspura comunicării între ei în condiții profesionale. Am decis sa dezvolt o aplicație pe telefon pe sistemele de operare Android si iOS (cross-platform) doarece medicii, asistenții sau studenții de la medicina vor avea, în cele mai multe cazuri, un smartphone la ei. Astfel, reușind să descopăr o nevoie a persoanelor care lucrează în domeniul medical, am ales să îmi concentrez această lucrare academica asupra tehnologiilor mobile și asupra metodologiilor de rețele de socializare.

* 1. **Utilitatea lucrării**

Utilitatea acestei lucrări vine din momentele când ne întâlnim in viețile noastre cu activități unice, demne de a fi împărtășite cu alți oameni. Legat de domeniul medical, putem exemplifica următoarele momente care pot fi dezbătute și împărtășite și cu alți oameni:

* Medicii de orice specialitate consultă un pacient care are simptome nemaiîntâlnite până acum și nu poate stabili un diagnostic clar.
* Medicii de orice specialitatea furnizează informații asupra unei boli rare și despre care nu există foarte multă documentație.
* Medicii de orice specialitate pot publica documentații asupra anumitor cercetări pe care le-au desfășurat
* Studenții își pot îmbogăți cunoștințele de la specialiști care profesează în domeniu

Astfel, posibilitatea de a verifica ultimele noutăți, de a citi sau împărtăși anumite experiențe profesionale este la îndemână și poate fi accesat foarte ușor. Medicii vor fi la curent cu activitatea profesională a colegilor lor mult mai rapid și vor putea interacționa între ei în mod direct.

* 1. **Aplicații existente în piață**

La ora actuală, există gamă variată de aplicații care se modelează pe diferite aspecte legate de domeniul medical. În continuare, voi prezenta o aplicație care permite utilizatorilor să posteze și să comunice cu alți utilizatori asupra anumitor subiecte din domeniul medical.

**Medscape**

Conform site-ului lor oficial, Medscape este „principala destinație globală online pentru medici și profesioniști din domeniul sănătății din întreaga lume, oferind cele mai recente știri medicale și perspective de specialitate”. Medscape poate fi instalată pe dispozitivele utilizatorilor, atât pe platforma Android cât și iOS, aceasta putând fi urmărită și pe un website. Această aplicație vine în folosul specialiștilor din domeniul medical prin punerea la dispoziție de știri de ultimă ora, de noutăți, descoperiri, de o gamă foarte largă de informații asupra pastilelor, de perspective și experiențe ale altor oameni și prezentarea unor evenimente care poate avea loc într-un oraș apropiat utilizatorului.

Aplicația îi permite utilizatorului să vizioneze noutăți globale din domeniul medical prin previzualizarea unei celule care conține o imagine descriptivă și un titlu succint care descrie ideea principală a anunțului. Celulele sunt afișate pe prima pagină a aplicației și sunt sub forma unei liste verticale scrolabile. La apasărea unei celule, utilizatorul este redirecționat către știrea completă unde va avea o descriere pe larg a noutății, mai multe poze cu caracter descriptiv, dar și autorul și data publicației. Din acest ecran, utilizatorul va primi recomandări către alte noutăți din domeniul asemănător știrii anterioare dar și o listă de cele mai populare și vizionate articole.

Medscape permite medicilor, asistentelor medicale, dar și studenților la medicină să interacționeze unul cu celălalt prin intermediul postărilor la care ceilalte utilizatori pot interveni cu like-uri, dislike-uri sau comentarii. Specialiștii pot cere informații cu privire la un pacient ale cărui simptome nu sunt foarte clare pentru un anumit diagnostic, astfel, alți medici sau oameni cu studii în domeniul respectiv pot veni în ajutorul autorului postării.

Aplicația are la dispoziție un ecran în care utilizatorii pot completa anumite chestionare pentru a-și testa aptitudinile pe care le au în anumite domenii. Chestionarele sunt realizate de oameni cu funcții înalte, specialiști cu experiență în domeniu și cu studii superioare. Fiecare chestionar are un public țintă și un obiectiv bine definit, utilizatorii putând citi cele doua descrieri înainte de a începe un test. În funcție de chestionar, fiecare utilizator va avea ceva de învățat la sfârșitul fiecărui test.

O ultimă caracteristică a acestei aplicații este prezentarea de evenimente și prezentări, atât în mediul online cât și fizic. Evenimentele sunt prezentate printr-un title, data și ora la care se desfășoară, modul în care se desfășoară (online sau fizic) și locația dacă este cazul.

**1.5 Structura lucrării**

**Capitolul 2**

**Analiza și fundamentare teoretică**

În următoarele subcapitole vor fi detaliate tehnologiile folosite în realizarea proiectului. Aplicația a fost realizată folosind tehnologii moderne și tool-uri open source, bine documentate, utilizate la scară largă și care au în spate comunități de utilizatori și dezvoltatori preocupați de utilizarea eficientă și dezvoltarea continuă a acestora.

Această alegere prezintă următoarele avantaje:

* Costul dezvoltării aplicației a fost 0 deoarece au fost utilizate tehnologii care nu impuneau taxe pentru o anumită margine de utilizare
* Reducerea timpului de dezvoltare prin dezvoltarea unei aplicații cross-platform (o aplicație Android și una iOS din același cod);
* Documentație actuală și tehnologii în continuă dezvoltare, suport din partea comunităților prin tutoriale și forum-uri de discuții pe diverse tematic (bune practici, erori) și acces la diverse resurse care reduc timpul de dezvoltare precum librării specializate

Aplicația a fost proiectată pentru dispozitive mobile atât pentru platforma Android cât și pentru iOS. Mediul de programare ales este Android Studio. Codul sursă prin care a fost dezvoltată aplicația a fost scris in limbajul Dart, iar pentru implementarea anumitor funcționalități ale aplicației au fost folosite servicii oferite de Google precum Firebase și alte biblioteci.

Înainte de a începe descrierea tehnologiilor folosite, vă voi oferi o privire de ansamblu asupra plaformelor Android si iOS, vor fi prezentate tehnologiile disponibile pentru dezvoltarea unei aplicații cross-platform, iar spre final, se va face o descriere și o analiză asupra diferențelor de performanță între o aplicație dezvoltată nativ Android și iOS versus o aplicație dezvoltată cross-platform.

**2.1 Android**

Android este o platformă software și un sistem de operare pentru dispozitive și telefoane mobile bazată pe nucleul \*Linux, dezvoltată inițial de compania \*Google, iar mai târziu de consorțul comercial \*Open Handset Alliance. Android permite dezvoltatorilor să scrie un cod gestionat în limbajul Java, controlând dispozitivul prin intermediul bibliotecilor Java dezvoltate de Google. Aplicațiile scrise in \*C și în alte limbaje pot fi compilate în cod mașină \*ARM și executate, dar acest model de dezvoltare nu este sprijinit oficial de către Google.

**2.1 Android**

Android a fost proiectat pentru a fi compatibil cu o gamă largă de componente hardware. Aceasta constituie o caracteristică importantă, întrucât permite producătorilor să conceapă și să integreze elementele necesare dispozitivului Android, facându-l atractic atât în rândul programatorilor cât și al consumatorilor. Platforma hardware principală pentru Android este \*ARM (arhitecturișe ARMv8 si ARMv8-A), cu arhitecturi x86 și x86-64 acceptate oficial și în versiunile ulterioare de Android.

Kernelul sistemului de operare Android se bazează pe kernelul de Linux. Acest kernel a suferit modificări de arhitectură realizate de inginerii Google în afara procesului tipic de dezvoltare a kernelului Linux. Android nu are un sistem nativ X Window și nu suportă întregul set de biblioteci existente de Linux pe Android. Principalele modificări pe care Google le-a adus într-o primă fază kernelului au fost legate de eficientizarea consumului de baterie. Aceste modificări au fost respinse în primă fază de dezvoltatorii kernelului Linux de bază, motivând lipsa de încredere în intenția Google de a se ocupa în continuare de acest cod.

Arhitectura Android presupune existența a patru layere:

1. Kernelul de Linux
2. Middleware - conține biblioteci de C
3. Cod nativ care rulează direct peste cel de Kernel
4. Application Framework – cuprinde biblioteci compatibile cu Java

Mașina virtuală care face translația din codul Java în byte-code se numește Dalvik virtual machine și se deosebește de mașina virtuală JVM prin faptul că nu este o mașină bazată pe stivă, ci una bazată pe regiștri. Un tool numit \*dx este folosit pentru a converti o parte a fișierelor .class Java într-un format .dex. Mai multe clase sunt incluse într-un singur fișier .dex. Stringurile duplicate și alte constante folosite în mai multe fișiere class sunt incluse doar o dată în outputul .dex pentru conservarea spațiului. Java bytecode-ul este de asemenea convertit într-un set de instrucțiuni definit de Dalvik Virtual Machine. Un fișier necomprimat .dex este sensibil mai mic decât o arhiva .jar, derivată din aceleași fișiere .class. O altă diferență majoră față de clasicele JVM este introducerea compilatorului \*JUST-IN-TIME, care reprezintă o metodă hibridă față de cele două metode clasice de runtime (interpretat sau static – cod compilat). Astfel, acest compilator tratează codul bytecode în machine code la runtine, înainte de a-l rula nativ.

Fiecare aplicație Android rulează în propriul proces cu propria instanță a mașinii virtuale. Dalvik a fost dezvoltat în așa fel încât un dispozitiv poate rula mai multe mașini virtuale eficient. Mașina virtuală Dalvik se bazează pe kernel-ul Linux pentru funcționalitățile de bază, cum ar fi gestionarea thread-urilor și menținerea nivelului de memorie scăzut.

**Versiuni**

Fiecare versiune de Android lansată reprezintă un nivel API (API level) și este un criteriu important de care trebuie ținut cont în procesul de proiectare a aplicațiilor pentru această platformă. Astfel, dacă o aplicație este proiectată pentru un nivel API mare corespunzătoare unei versiuni recente de Android, atunci aceasta nu va putea funcționa pe dispozitive ce rulează versiuni anterioare, iar dacă o aplicație este proiectată pentru un nivel API mic, aceasta va putea rula pe mai multe dispozitive ce au instalate versiuni superioare de Android, însă nu vor beneficia de toate facilitățile oferite de versiunile superioare.

Ideea mea era de a crea două aplicații cu acelasi design si funcționalități pentru două dintre sistemele de operare pentru telefon: Android si iOS. Acest lucru ar fi

Bibliografie:

https://www.aafp.org/fpm/2020/0100/p19.html

<https://healthcareglobal.com/technology-and-ai-3/top-social-networks-healthcare-professionals>

https://www.medscape.com

https://ro.wikipedia.org/wiki/Android\_(sistem\_de\_operare)