

Aplicatie de socializare

UNWIND

NANESCU EDUARD-DANIEL

TAIGA RAUL

NEGRU ALEXANDRU

CADRU DIDACTIC INDRUMATOR

Eduard-Cristian Popovici

Rezumatul lucrării

Prezenta lucrare dorește re-conectarea tinerilor în lumea reală. Aplicația de socializare – Unwind – își propune să facă ușoară legarea de prietenii pe baza intereselor comune ale oamenilor și conexiunile dintre grupurile acestora de amici. Prin interfața modernă și interactivă, prin algoritmul de recomandare al evenimentelor și al conexiunilor, prin ușurința cu care utilizatorul navighează și prin multitudinea de detalii – de la comunitate prin comentarii, postări și mesaje și de la organizator prin pagina de eveniment - la care are acces pentru a-și face o părere cât mai bună asupra evenimentului la care urmează să participe pentru a limita surprizele neplăcute, Unwind dorește să încurajeze tinerii să își petreacă timpul afara chiar și când prietenii lor uzuali nu sunt disponibili.

Introducere

Conform UNICEF ([link](#)) aproximativ 15% dintre copii și adolescenți suferă deficiente de sănătate mintală, principalele cauze fiind depresia și anxietatea. De asemenea, tot UNICEF ([link](#)) atestă că utilizarea rețelelor sociale afectează profund tinerii prin faptul că acestea ajung să ocupe majoritatea timpului unui om, adesea întrecându-l pe cel alocat somnului sau activităților fizice.

În fruntea repercusiunilor utilizării rețelelor sociale mai mult decât este necesar se află anxietatea, lipsa de somn, sedentarismul și lipsa contactului social real care duce la situații stănjenoase în interacțiunile cu oamenii, care mai departe descurajează individul din a mai încerca să comunice, și îl încurajează să se ascundă sub paravanul ‘sigur’ al rețelelor sociale, unde un răspuns poate fi bine gândit, iar intențiile pot rămâne mai ușor ascunse.

Multi tineri ajung astfel să își petreacă tot timpul liber – sau timpul în care sunt la școală / muncă – pe aceste aplicații, pe jocuri sau vizionând filme, evitând cu orice pret contactul real. De multe ori chiar și în contexte sociale – la restaurante, baruri, cluburi sau concerte, participanții ajung să își petreacă o bună parte din timp pe telefoane. De asemenea cât timp comunică, multi folosesc concomitent și telefonul și evita contactul vizual.

Unwind își propune să combată această dependență prin focalizarea pe evenimentele ce se întâmplă în lumea reală. Dorește să elimine orice scuză pentru a nu își petrece timpul împreună cu amicii în lumea reală precum “nu am bani”, “nu am timp”, “suntem prea puțini” sau “nu am mai fost, nu știu cum e”, scuze care oricum rezulta prin faptul că individul care a invocat aceste scuze rămâne acasă și stă pe telefon sau pe calculator, evitând să fie productiv.

Pentru a elimina aceste fatade pentru a rămâne acasă, aplicația noastră vine cu următoarele idei:

1. Organizatorii de evenimente – care pot fi firme care organizează concerte, petreceri private și seri în club sau pot fi utilizatori normali care vor să își serbeze ziua și nu vor să trimită invitația individual tuturor prietenilor – au multe unelte prin care pot afișa trasaturile cheie ale evenimentului: de la restricții de vârstă, locație, tarif de intrare, tip de muzică, cod vestimentar la descriere și poze.

2. Poti gasi rapid oameni cu aceleasi interese ca tine in materie de evenimente, sau pur si simplu cunostiinte ale cunostiintelor tale, astfel incat sa ai mereu cu cine sa mergi la petreceri, chiar daca prietenii tai uzuali tot nu vor sa iasa.
3. Peste tot poti gasi opiniile comunitatii – de la postari, story-uri si comentarii la postari si evenimente, poti vedea ce parere au oamenii despre evenimentul la care te intereseaza.
4. De fiecare data cand un amic apasa butonul “Attend” al unui eveniment, evenimentul la care se duce amicul tau, iti va aparea si tie in feed in caz ca te-ar putea interesa, impreuna cu mai multe evenimente de acelasi tip, si cu sugestii pentru oameni carora le-ar putea placea.
5. Pagina de explorare a evenimentelor este personalizata gusturilor tale – toate evenimentele de acolo, ori au prezentat un interes pentru prietenii tai, ori ar putea prezenta un interes pentru tine. De asemenea daca un eveniment este foarte popular in zona ta poate aparea in pagina de explore.

Astfel, prin multitudinea de experiente si oameni la care ai acces, este greu sa poti sa refuzi sa mai iesi afara.

Continutul lucrarii

Capitolul 1 – Design

1.1 Inspiratia

Pentru design-ul aplicatiei am fost inspirati din mai multe locuri, dar executia a fost respectand pe cat posibil principiile [Material Design](#). Principalele surse de inspiratie au fost:

- Layout general – sistemul de operare iOS pentru usurinta cu care utilizatorul navigheaza si prin faptul ca animatiile se misca fluent si dau un aer profesionist aplicatiei
- Postari – aplicatiile X/Threads prin faptul ca postarile se axeaza mai mult pe un text scurt, acompaniat de fisiere multimedia. De asemenea capacitatea de a da like, comment si bookmark la postari a fost inspirata din aceste aplicatii
- Story-uri – design inspirat de story-urile de pe Facebook datorita faptului ca afiseaza continutul story-ului inainte ca utilizatorul sa apese, astfel evitand ca utilizatorul sa apese doar din curiozitate.
- Conversatiile – design inspirat de Instagram datorita simplitatii

1.2 Executia

Intregul Design al aplicatiei a fost scris de mana in limbajul XML, acesta fiind manipulat cu ajutorul limbajului Java pentru a afisa datele necesare.

1.3 Alte elemente de design

- a. Fontul – fontul utilizat in aplicatie se numeste “Baloo” a carui utilizare este gratuita si disponibila [aici](#). Am ales acest font datorita personalitatii jucause pe care o are, prin literele rotunjite si unice. Se folosesc doua tipuri ale aceluiasi font, una mai groasa si una mai subtire.
- b. Iconitele folosite sunt procurate gratuit de [aici](#), si sunt alese datorita simplitatii lor, dar si datorita faptului ca exprima utilizatorului tot ce trebuie sa stie, fara utilizarea cuvintelor
- c. Gradientul de fundal al aplicatiei este ales pentru a da o nota de “petrecere” aplicatiei, culorile fiind inspirate din ce ai putea regasi intr-un club si pentru a inspira atmosfera de noapte utilizatorului.
- d. Majoritatea elementelor din interfata sunt animate cu un efect de “fade-in” pentru a da o nota profesionista aplicatiei
- e. Aplicatia doreste sa fie cat mai interactiva, de aceea de multe ori, input-ul utilizatorului este actualizat automat in elementele din aplicatie (spre ex. daca editezi profilul, poti vedea in timp real schimbarile pe care le faci, inainte sa salvezi schimbarile)

Capitolul 2 – Backend

2.0 Informatii generale

Aplicatia este scrisa cu ajutorul Java 17 datorita experientei anterioare cu acest limbaj, in Android Studio Iguana. Aceasta este scrisa pentru un dispozitiv ce ruleaza minim Android 12. Pentru a rula aplicatia este necesara o conexiune la internet.

In dezvoltarea aplicatiei am incercat pe cat posibil sa respectam principiile programarii orientate pe obiecte dar, timpul scurt pe care l-am avut la dispozitie ne-a facut sa facem compromisuri pe alocuri avand in vedere ca pentru a construi un POO este nevoie de o planificare atenta.

2.1 Stocarea datelor

Pentru stocarea datelor am folosit un server dedicat ce ruleaza pe sistemul de operare Ubuntu 24. Ca sistem de gestiune al bazelor de date utilizam MySQL cu engine-ul InnoDB, in care avem o baza de date cu mai multe tabele. Aplicatia noastra se conecteaza la baza de date prin driver-ul JDBC si comunica asincron pentru a furniza toate datele de care are nevoie aplicatia. Conexiunea este facuta la pornirea aplicatiei, dar aplicatia analizeaza constant intreruperea conexiunii, moment in care incearca sa stabileasca o noua conexiune la baza de date.

Am ales sa folosim MySQL datorita familiaritatii noastre cu acest sistem, dobandite din proiectele anterioare dar si datorita faptului ca este unul dintre cele mai folosite, usor de mentinut si performante sisteme de gestiune a bazelor de date.

In baza de date MySQL sunt stocate toate datele, de la postari, la datele utilizatorilor, la mesaje, in afara de fisiere media precum pozele. Acestea sunt stocate doar sub forma de link-uri, dar fisierul propriu-zis nu se regaseste pe serverul nostru, deoarece implementarea unui sistem de gestiune al

fișierelor multimedia ar fi consumat prea mult timp pentru a fi implementat, iar noi am fost presati de timp pentru a termina aplicatia propriu zisa.

2.2 Stocarea imaginilor si videoclipurilor

Pentru stocarea imaginilor si a videoclipurilor am optat pentru un serviciu cloud gratuit, ce ofera un API ofertant numit Cloudinary. Acesta ne ofera posibilitatea de a stoca imagini si videoclipuri si de a aplica diverse transformari (rotiri, resize-uri, etc), totul printr-un API prietenos, disponibil in mai multe limbaje de programare printre care si Java.

Pozele si videoclipurile sunt incarcate printr-o apelare a API-ului, iar mai apoi, dupa ce incarcarea s-a finalizat, link-ul prin care sunt disponibile acestea este inserat printr-un callback in baza de date.

Cand dorim sa folosim pozele, folosim o librerie gratuita numita Picasso care ne permite sa inseram cu usurinta imaginile stocate in cloud in elementele de layout precum ImageView-urile, sau care ne da Bitmap-ul imaginii pentru a-l folosi in alte locatii.

2.3 Sistemul de mesagerie in timp real

Sistemul de mesagerie in timp real este implementat cu ajutorul Socket-urilor. Pe serverul dedicat pe care ruleaza baza de date MySQL, ruleaza de asemenea si un program Java care asteapta dispozitivele utilizatorilor sa se conecteze.

Am ales acest sistem de comunicare datorita usurintei cu care poate fi implementat si deoarece nu avem date prea complexe de transmis.

La deschiderea aplicatiei, aceasta se conecteaza la acest server pentru a fi gata de comunicare. In cazul intreruperii comunicarii, aplicatia detecteaza acest lucru si incearca sa restabileasca conexiunea.

La trimiterea unui mesaj de catre unul dintre cei doi participanti ai conversatiei, acesta este salvat initial in baza de date, dupa care este afisat in interfata, dupa care, in final este trimis cu ajutorul canalului de comunicatie la server, care mai apoi trimite mesajul catre destinatar.

Mesajul trimis de la client la server este codificat si contine id-ul destinatarului, id-ul conversatiei, id-ul expeditorului si mesajul, pentru a putea ajunge la utilizatorul corect, unde este descifrat, iar informatiile din el sunt transpuse in interfata si distribuite catre sistemul de notificari. Poza mesajului (daca este cazul) nu este transmisa pe aceasta cale, ci este luata din baza de date.

2.4 Algoritmul de recomandare al evenimentelor

Algoritmul de recomandare prioritizeaza evenimentele in functie de mai multi parametrii:

- Distanța fata de orasul utilizatorului
- Numarul de oameni care participa la eveniment
- Numarul de prieteni care participa la eveniment
- Daca prezinta interes pentru utilizator – in principiu asta inseamna unul din mai multe lucruri:

- Utilizatorul a interactionat cu acest tip de eveniment in trecut
- Prietenii utilizatorului au interactionat cu acest tip de eveniment in trecut
- Acesta are interese publice asupra acestui tip de evenimente
- Legaturi cu organizatorul evenimentului, cu locatia sau cu formatii / genuri de muzica / tematica si asa mai departe.

2.5 Algoritmul de recomandare al prietenilor

Algoritmul de recomandare al prietenilor functioneaza similar cu cel pentru evenimente si pune accentul pe distanta intre orasele utilizatorilor, legaturile prin alti prieteni si evenimentele comune spre care prezinta un interes.

2.6 Popularea feed-ului

Popularea feed-ului se face cu 4 mari categorii de obiecte:

- Postari – postari de tip text si multimedia ale prietenilor utilizatorului si postari sugerate de la persoane cu care acesta nu este prieten dar ar putea fi utile. Aceste postari pot fi apreciate, salvate pentru acces usor in viitor sau pot fi comentate.
- Evenimente recomandate – mai multe evenimente care pot fi de interes pentru utilizator, amplasate aleator printre postari.
- Prieteni recomandati – mai multi potentiali prieteni care pot prezenta un interes pentru interes, amplasati aleator printre postari.
- Evenimente la care prietenii utilizatorului au confirmat, prin apasarea butonului “Attend” din pagina evenimentului, participarea la eveniment.

Feed-ul este sortat cronologic si va genera continuu continut (cat timp are continut valid)

2.7 Algoritmul de cautare

In aplicatie, pot fi cautate prin barile de cautare disponibile evenimente sau alti utilizatori

- Cautarea evenimentelor se face dupa nume, cuvinte cheie, cuvinte ce se regasesc in descriere si organizator
- Cautarea utilizatorilor se face dupa tag sau numele complet

Aplicatia compara textul introdus in bara de cautare si realizeaza o interogare in baza de date, ce genereaza un set de potentiali candidati, din care cei care contin textul sau daca sunt continute de text sunt aratate utilizatorului.

2.8 Filtrarea evenimentelor

Filtrarea evenimentelor se face prin apasarea butoanelor de filtrare ce contin filtre ce pot fi de interes pentru utilizator. Evenimentele se reimprospateaza in timp real cu cele care corespund criteriilor bifate mai sus.

2.9 Verificarea campurilor

Campurile in care utilizatorul introduce date sunt verificate pentru a fi valide. Spre exemplu sunt impuse limite de caractere pentru numele de utilizator, se verifica adresa de mail, si ne asiguram ca parola este suficient de puternica. De asemenea avem grija ca utilizatorul sa nu poata trimite input-uri goale, pline de spatii sau caractere fara sens, care pot dauna estetic sau fizic experientei oferite de aplicatie.

2.10 Optimizarea

Pentru optimizarea aplicatiei am folosit mai multe metode:

- Folosim o conexiune unica la baza de date – avand in vedere ca pentru moment nu avem nevoie de un aport semnificativ de date, o singura conexiune per client este suficienta si optima
- In cazul elementelor de interfata in care vor fi introduse multe elemente (feed, explore, mesaje) in mod dinamic am folosit RecyclerView care afiseaza eficient aceste elemente.
- Folosim metode asincrone pentru a face request-uri in retea pentru a nu bloca procesul principal.
- La afisarea imaginilor, adaptam rezolutia acestora pentru a nu consuma date excesiv, dar si pentru a pastra performantele aplicatiei, nefiind necesara o poza 4k, daca aceasta este afisata intr-un layout cu dimensiuni de 500x500 pixeli.

2.11 Sesiunile

Sesiunea utilizatorului este salvata pe dispozitiv pentru a nu trebui sa intre in cont de fiecare data cand deschide aplicatia. Acest lucru este posibil prin interfata SharedPreferences, unde sunt stocate cateva date despre utilizator pentru accesul rapid, precum si faptul ca acesta este autentificat.

2.12 Notificarile

Pentru moment notificările sunt disponibile doar pentru sistemul de mesagerie in timp real. La primirea unui mesaj conform subcapitolului 2.3, o notificare ce contine numele celui care a trimis mesajul, poza acestuia, textul trimis de acesta si optional poza pe care a trimis-o este primita de destinatar. La apasarea notificarii sau pe butonul “Reply”, acesta va fi redirectionat catre activitatea ce contine conversatia cu expeditorul mesajului.

Pe viitor sistemul de notificari trebuie extins sa cuprinda mai multe evenimente precum crearea de postari / evenimente, participarea la evenimente, cereri de urmarire, remindere si altele, pentru a sugera utilizatorului noi activitati la care poate participa.

Capitolul 3 – Explicarea functionalitatilor aplicatiei

3.1 Postarile

Formate din text si fisiere multimedia, doresc a servi scopul de a discuta pe seama intamplarilor din viata reala intamplate la petreceri. Pe viitor se doreste atasarea evenimentelor / utilizatorilor si altor elemente din aplicatie in postari pentru o experienta cat mai liniara cat si trimiterea postarilor in mesajele private.

Acestea pot fi sterse (de cel care le-a facut), apasand pe butonul cu 3 puncte din postare, apoi confirmand actiunea.

In ce priveste interactiunea cu postarile, acestea pot fi apreciate, comentate, distribuite sau salvate pentru accesul usor in viitor.

Acestea pot fi create din pagina de feed, la inceputul paginii sau pot fi create din pagina de profil.

3.2 Evenimente

Evenimentele se regasesc in forma unui “card” cu cateva dintre detaliile acestuia cele mai relevante care ar putea fi de interes utilizatorului. Daca acesta apasa respectivul “card”, acesta va fi extins, iar pagina evenimentului va aparea unde utilizatorul poate vizualiza toate pozele evenimentului, detaliile complete despre acesta si prietenii care se duc la acest eveniment.

Acestea pot fi create doar din pagina de profil a utilizatorului.

In ce priveste interactiunea cu evenimentele, acestea pot fi apreciate, comentate (doar din pagina evenimentului) si distribuite.

Utilizatorul ce a creat evenimentul poate sa il stearga folosind butonul din partea de sus a paginii.

In pagina evenimentului se afla o harta interactiva cu care utilizatorul poate vedea cu usurinta locatia in care se va desfasura acesta.

De asemenea in pagina evenimentului se afla si alte activitati sugerate.

3.3 Bookmarks

Postarile si evenimentele salvate, sunt salvate intr-un meniu special ce poate fi lansat din pagina de profil, unde acestea sunt tinute integral (nu doar ca referinta) intr-unul din cele 2 taburi.

3.4 Mesagerie in timp real

Mesageria in timp real permite trimiterea mesajelor text, fisierele multimedia (momentan doar suport pentru poze si videoclipuri) cat si a emoji-urilor.

Pe viitor se doreste trimiterea de postari, evenimente, story-uri si profiluri in mesajele private, cat si afisarea detaliilor unui website in urma trimiterii unui link

3.5 Profilul

În profilul utilizatorului se regăsesc multe funcționalități utile:

- Editarea profilului – mai multe detalii pot fi editate folosind butonul din partea de sus a ecranului, precum poza de profil și background, numele de utilizator, numele real, descrierea și parola.
- Meniul de bookmarks – unde regăsim toate postările și evenimentele salvate
- Logout
- Vizualizarea prietenilor deținătorului profilului – apăsând pe numărul deasupra textului “Buddies”
- Distribuirea profilului
- Informațiile specifice profilului (descriere, nume de utilizator, poza de profil, etc)
- Activitățile create de utilizator sau activitățile la care a participat – care pot fi filtrate prin butoanele plasate deasupra evenimentelor.
- Postările făcute de utilizator
- Sugestii de prieteni luate din lista deținătorului profilului
- Butonul de mesagerie – pentru a intra în conversația cu utilizatorul
- Crearea de postări și evenimente
- Butonul de cerere de prietenie

Capitolul 4 – Provocări în dezvoltarea aplicației

Pe parcursul procesului de dezvoltare am întâmpinat mai multe probleme, pe care le-am tratat cu calm și am încercat să găsim cea mai bună soluție spre rezolvarea lor

- Performanțe scăzute – în primele faze ale aplicației popularea cu postări se făcea foarte greu din cauza faptului că foloseam o conexiune pentru fiecare request al bazei de date iar după ce comanda respectivă se încheia, terminam conexiunea, lucru care s-a dovedit foarte nociv pentru performanță.
- Mesajele în timp real – nu eram familiari cu socket-urile și nu știam cum să trimitem conținutul mesajelor, astfel încât să ajungă la destinatarul potrivit și să conțină și mai multe date despre mesaj, dar la final ne-am dat seama că putem codifica mesajul astfel încât să conțină și datele de care avem noi nevoie.
- Lipsa de inspirație – dorința să avem o interfață unică și modernă, făcută integral de noi, a trebuit să încercăm multe prototipuri de design până când am ajuns la cel care ne-a făcut pe plac. Pe lângă asta chiar și scrierea propriu-zisă a front-end-ului a durat mult, ca să arate exact așa cum ne imaginăm.

Concluzii

In ciuda impedimentelor intalnite pe parcurs, fie ele de natura tehnica, din lipsa de inspiratie, sau din lipsa de timp, consider ca produsul final constituie o aplicatie moderna, atat din punct de vedere estetic print strategia de design pe care am elaborat-o pentru a fi atractiva tinerilor si competitiva cu celelalte retele de socializare, cat si din punct de vedere al tehnologiei care trebuie sa tina piept tuturor nevoilor pe care le-ar putea avea utilizatorii prin optimizarile pe care le-am adus aplicatiei dar si prin functionalitatile diverse implementate, astfel putand sa faca ce si-a propus de la bun inceput – sa redea oamenilor curajul de a trai experiente noi, de a fi curajosi, de a intalni persoane noi.

Bibliografie

[https://www.unicef.org/romania/media/10911/file/S%C4%83n%C4%83tatea%20mintal%C4%83%20a%20copiilor%20%C8%99i%20a%20adolescen%C8%9Bilor%20din%20Rom%C3%A2nia%20\(Scurt%C4%83%20radiografie\).pdf](https://www.unicef.org/romania/media/10911/file/S%C4%83n%C4%83tatea%20mintal%C4%83%20a%20copiilor%20%C8%99i%20a%20adolescen%C8%9Bilor%20din%20Rom%C3%A2nia%20(Scurt%C4%83%20radiografie).pdf)

<https://www.unicef.org/romania/ro/impactul-retelelor-de-socializare-asupra-sanatatii-mintale-a-tinerilor>

<https://developer.android.com/reference>

<https://docs.oracle.com/en/java/javase/17/docs/api/>

<https://cloudinary.com/documentation>

<https://dev.mysql.com/doc/>

<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/technotes/guides/jdbc/>