

Profesionālās izglītības kompetences centrs

„Rīgas Valsts tehnikums”

Izglītības programma: Programmēšana

KVALIFIKĀCIJAS DARBS

Virtuālās valūtas maciņš mobilā aplikācija

Audzēknis:

A.Ziemelis

Vadītājs

N.Pauders

Normu kontrole

O.Sabanska

Rīga

2020./2021. m.g.

ANOTĀCIJA

Kvalifikācijas darba ir aprakstīts mobilās aplikācija izstrādes process. priekš uzņēmumiem un privātpersonām virtuālās naudas plūsmas veicināšanai. Darba autors ir Rīgas Valsts tehnikuma audzēknis Arvis Ziemelis. Darba vadītājs ir Rīgas Valsts tehnikuma skolotājs Normunds Pauders.

Klasifikācijas darbs sevi ietver ievadu, uzdevuma nostādni, prasības specifikāciju, risināšanas līdzekļu izvēli, programatūras produkta modelēšanu un projektēšanu, datu struktūru aprakstu, lietotajā ceļvedi, nobeigumu, informācijas avotu un pielikumus. Uzdevumu nostādnē ir norādīti uzdevumi, kurus ir nepieciešams izpildīt, lai izveidot šo sistēmu. Prasību specifikācijā sastāv no iejās un izejas informācijas, kā arī no funkcionālā un nefunkcionālam prasībām. . Programatūras produkta modelēšanas un projektēšanā, sastāv no struktūras modeļa, ER diagrammas un to apraksta, funkcionālas sistēmas modeles un to datu plūsmu modeļiem, ka arī to apraksta un tas viss apraksta un parādi sistēmu no arhitektūras un modeles skata. Datu struktūru apraksta, sevi iekļauj tabulu struktūru un tabulu relāciju shēmu, kuri ir aprakstīti un parāda sistēmas datu struktūru. Lietotajā ceļvedi ir aprakstīts nepieciešamas minimālas prasības, lai palaist un uzinstalēt šo programatūru, kā arī ir aprakstīts, ka uzinstalēt to. Tiek dots programmatūras apraksts, kas dod saprast, kā izmantots šo sistēmu un pie tā tiek piedāvāts testa piemērs, kurš parāda, kā tiek izmantota sistēmā.

ANNOTATION

The qualification work describes the mobile application development process. for businesses and individuals to promote virtual cash flow. The author of the work is Arvis Ziemelis, a student of Riga State Technical School. The supervisor is Normunds Pauders, a teacher at the Riga State Technical School.

The classification work itself includes introduction, task statement, requirements specification, choice of solution tools, software product modeling and design, description of data structures, used guide, conclusion, information source and appendices. The Task Statement identifies the tasks that need to be completed to set up this system. The requirements specification consists of input and output information, as well as functional and non-functional requirements. . Software product modeling and design consists of a structure model, ER diagrams and their description, functional system models and their data flow models, as well as its description and it all describes and shows the system from the architecture and model point of view. The description of the data structure itself includes the table structure and table relational schema, which are described and show the system data structure. The guide used describes the minimum requirements required to run and install this software, as well as describes how to install it. A description of the software is given, which gives an understanding of how this system is used, and is accompanied by a test example that shows how the system is used.

SATURS

IEVADS	5
1. UZDEVUMA NOSTĀDNĒ	6
2. PRASĪBU SPECIFIKĀCIJA	7
2.1. Ieejas, izejas un arējas informācijas apraksts	7
2.1.1. Iejās informācijas apraksts	7
2.1.2. Izejas informācijas apraksts	8
2.2. Funkcionālas prasības	9
2.3. Nefunkcionālas prasības.....	10
3. UZDEVUMA RISINĀŠANAS LĪDZEKĻU IZVĒLES PAMATOJUMS	11
4. PROGRAMMATŪRAS PRODUKTA MODELĒŠANA UN PROJEKTĒŠANA	12
4.1. Sistēmas struktūras modelis	12
4.1.1. Sistēmas arhitektūra	12
4.1.2. Sistēmas ER modelis.....	12
4.2. Funkcionālais sistēmas modelis	13
4.2.1. Datu plūsmu modelis	13
5. DATU STRUKTŪRU APRAKSTS	14
6. LIETOTĀJA CEĻVEDIS	16
6.1. Sistēmas prasības aparatūrai un programmatūrai	16
6.2. Sistēmas instalācija un palaišana.....	16
6.3. Programmas apraksts.....	16
6.4. Testa piemērs	25
NOBEIGUMS	30
INFORMĀCIJAS AVOTI	31
PIELIKUMI	32
1. pielikums Datu plūsmu diagramma.....	33

IEVADS

Lietotnes galvenais mērķis ir sniegt lietotājam pēc iespējas drošāku, ātrāku un labāku veidu, kā pārskaitīt un iegūt naudu, izmantojot virtuālo vidi. Sūti spike coin draugiem un radiniekiem, seko līdz virtuālās monētas kursam. Maksājumi ir anonīmi un neizsekojami, cilvēkiem no malas, visi maksājumi tiek veikti uz automātiski ģenerētu maciņa atslēgu, kuru pēc katra darījuma ir iespējams mainīt uz jaunu, un iepriekšējā atslēga netiek saglabāta nekādos iekšējos datos, tādā veidā sniedzot lietotnes lietotājiem anonimitāti katram maksājumam.

Lietotājiem protams nav ieteicam glabāt savus dzīves iekrājumus šāda tipa projektā, jo banka vai zeķe vienmēr būs drošākas opcijas. Spike coin nenes nekādu atbildību par zaudētiem līdzekļiem lietotnes izmantošanas laikā. Lietotne ir paredzēta tikai lai pārskaitītu mazas summas starp paziņām, nemaksājot komisijas maksas, kas ir bankās, bet sistēmai nav ierobežojumi cik lielu summu vēlies sūtīt kādam.

1. UZDEVUMA NOSTĀDNE

Klasifikācijas darba mērķis ir sniegt lietotājam pēc iespējas drošāku, ātrāku un labāku veidu, kā pārskatīt un iegūt naudu izmantojot virtuālo vidi. Sūtot spike coin draugiem un radiniekiem. Maksājumiem ir jābūt anonīmiem, neizsekojami kā arī bez jebkādas komisijas maksas, visi maksājumi tiek veikti uz automātiski ģenerētas maciņa atslēgas, kuru pēc katra darījuma ir iespējams mainīt uz jaunu, un iepriekšējā atslēga netiek saglabāta nekādos iekšējos datos, tādā veidā sniedzot lietotnes lietotājiem anonimitāti katram maksājumam.

Aplikācijas sistēmai tiks nodrošinātas sekojošas funkcijas, darbības un validācijas:

- Jauna lietotāja reģistrācija aplikācijā.
- Seansa uzsākšana iepriekš reģistrētiem lietotājiem.
- Paroles atjaunināšana, ja tā ir aizmirsta.
- Iespēja katru dienu saņemt bonusu par lietotnes apmeklējumu.
- Iespēja lietotājiem redzēt ieejošo un izejošo maksājumu vēsturi.
- Izveidot “affiliate” programmu, kas ļauj lietotājiem uzaicināt citus, kas abām pusēm sniedz bonusus aplikācijā.
- Iespēja norādīt sūtījuma iemeslu vai piebildes “notes”
- Lietotāja panelis ar opcijām mainīt paroli un slēgt kontu.
- Opcija mainīt lietotāja maciņa adresi.

2. PRASĪBU SPECIFIKĀCIJA

2.1. Ieejas, izejas un arējas informācijas apraksts

2.1.1. Ieejas informācijas apraksts

Sistēma tika nodrošināta šādu ieejas informācijas apstrāde:

1. Informācija par lietotāju rediģēšanās laika sastāv no sekojošiem datiem:
 - Lietotājmācība - ciparu un simbolu kombinācijas teksts ar izmēru no 4 līdz 255 rakstzīmēm;
 - E-pasta adrese - ciparu un simbolu kombinācijas teksts ar izmēru no 7 līdz 255 rakstzīmēm;
 - Parole - ciparu un simbolu kombinācijas teksts ar izmēru no 6 līdz 255 rakstzīmēm;
 - Paroles apstiprināšana – ciparu un simbolu kombinācijas teksts ar izmēru no 6 līdz 255 rakstzīmēm, kas sakrīt ar pirms tam ievadīto paroli;
2. Informācija par lietotāja pieslēgšanās laika sastāv no sekojošiem datiem:
 - E-pasta adrese - ciparu un simbolu kombinācijas teksts ar izmēru no 7 līdz 255 rakstzīmēm
 - Parole - ciparu un simbolu kombinācijas teksts ar izmēru no 6 līdz 255 rakstzīmēm;
3. Informācijā par lietotāju aizmirsta paroles laika sastāv no sekojošiem datiem:
 - E-pasta adrese - ciparu un simbolu kombinācijas teksts ar izmēru no 7 līdz 255 rakstzīmēm
4. Informācija pie monētu sūtīšanas citiem lietotājiem:
 - Saņēmēja maciņa adrese- ciparu un simbolu kombinācijas teksts ar izmēru 28 rakstzīmēm.
 - Summa, ko saņems otrs lietotājs- Ciparu virkne ne mazāka par 1.
5. E-pasta atjaunināšana uz citu:
 - Jaunā e-pasta adrese: ciparu un simbolu kombinācijas teksts ar izmēru no 7 līdz 255 rakstzīmēm

2.1.2. Izejas informācijas apraksts

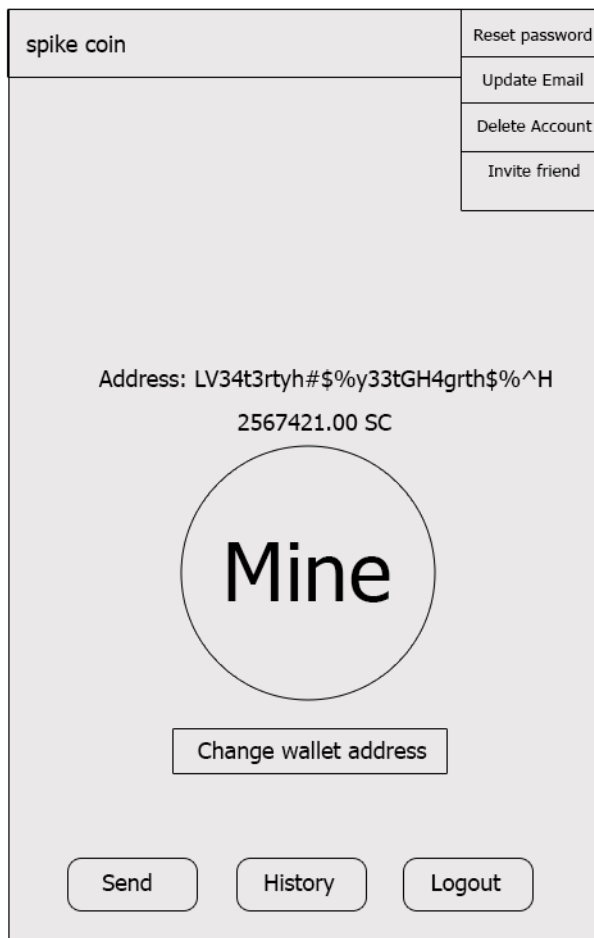
1. Lietotājam tiek nosūtīts e-pasts ar verifikācijas saiti, kad tiek nospiesta poga “Verify”.
2. Lietotāja konta balanss tiek papildināts, brīdī kad tiek nospiesta poga “mine”, kuru atkārtoti var nospiegt pēc 24h.
3. Veicot maksājumu tiek pārbaudīts lietotāja balanss.
4. Mainot maciņa adresi, tiek dzēsta vecā adrese no sistēmas un tiek ģenerēta jauna.
5. Pēc veiksmīgas reģistrācijas, dati tiek pārbaudīti un ierakstīti datubāzē.
6. Nospiežot pogu “transactions” aplikācija apkopo visus ieejošos un izejošos maksājumus, kas lietotājam ir bijuši.
7. Tiek dzēsts konts no sistēmas, kad lietotājs izvēlās nospiežot pogu “delete account”

2.2. Funkcionālās prasības

1. Ir jānodrošina autorizāciju
 - 1.1. Tiks nodrošināta autorizācija, kas liegs pieeju neregistrētam viesim tikt tālāk par ieejas/reģistrācijas logu.
 - 1.2. Pēc pirmās piekļuves aplikācijai ir jāatceras lietotājs
2. Priekš autorizācijas, lietotājam tiek pieprasīti dati.
 - 2.1. E-pasts un parole, gadījumā, ja e-pasts vai parole būs nepareizi vai nesakrītīs ar datubāzē esošo informāciju, pieeja netiks piešķirta.
3. Jānodrošina lietotāja datu kontrole
 - 3.1. Iespēja lietotājam aplūkot saņemto un pārskaitīto monētu vēsturi savā kontā
4. Jānodrošina lietotāja anonimitāte
 - 4.1. Pēc katra naudas sūtījuma lietotājam ir jābūt iespējai mainīt maciņa adresi, kas ir automātiski ģenerēta.
 - 4.2. Pie konta vēstures nav redzams kas ir sūtījis naudu vai kam ir sūtīta nauda.
5. Konta pārvaldība
 - 5.1. Iespēja sūtīt virtuālo pieejamo balansu jebkurā laikā un vietā
 - 5.2. Iespēja mainīt konta paroli
 - 5.3. Iespēja mainīt konta e-pasta adresi
6. Ir jānodrošina lietotāju verifikācija
 - 6.1. Pēc reģistrācijas lietotājam ir jābūt opcijai, kas ļauj verificēt kontu izmantojot e-pasta adresi.
7. Ir jānodrošina datu atkopšana
 - 7.1. Pie pirmā loga atverot lietotni lietotājam, kurš jau ir iepriekš reģistrējies un neatceras paroli ir jābūt opcijai lai to atgūtu izmantojot e-pasta adresi.
8. Lietotāja balanss
 - 8.1. Priekš katra lietotāja galvenajā logā ir jānodrošina vizuāli redzams patreizējais balanss
9. Draugu sistēma
 - 9.1. Katram lietotājam ir iespēja uzaicināt draugu izmantot lietotni.
 - 9.2. Lietotāji, kas ir uzaicinājuši draugus saņems bonusa virtuālās monētas.

2.3. Nefunkcionālas prasības

1. Autorizācijas laika, kad tiek atsūtīts pieprasījums uz aizmugursistēmu, tiek veikta ielādēšanā un lai lietotājs varētu saprast to, tiek izmantots ielādēšanas indikators.
2. Lauku, kuri tika nepareizi aizpildīti – tiek izvadīts informatīvs paziņojums
3. Lai nepārlādēt lapas, tiek izmantota vienas lapas aplikācijās tehnoloģija.
4. Galvenā izvēlnē var saturēt apakšnodaļas.



1.1. Att.Izvelnes skice

1. Interfeisu ir jāsadala uz divām daļām: izvēlnes daļu un sistēmas daļa, kur tiek veiktas visas darbības.

3. UZDEVUMA RISINĀŠANAS LĪDZEKĻU IZVĒLES

PAMATOJUMS

Kvalifikācijas darba ietvaros tika izmantotas šādas programmēšanas valodas, programmas, bibliotēkas un tehnoloģijas.

- **Koda redaktors “Android studio”** tika izvēlēts, jo tas ir mūsdienīgs un parocīgs redaktors priekš mobilo aplikāciju izstrādes. Arī šis koda redaktors sevi ietver komandas terminālu, lai lietotajam būtu vieglāk un ātrāk konfigurēt vai manipulēt ar programmatūru. Tas automātiski piedāvā rakstīt programmu uz tādām programmēšanas valodām kā (Kotlin un Java) kā arī šajā redaktora ir iespēja veidot aplikācijas priekš jaunākajām android versijām. Pie aplikācijas izveides redaktors sniedz iespēju aplikāciju iztestēt un populārākajām šī brīža mobilajām ierīcēm, un planšetēm.

Tiek izmantota versija: Android studio 4.2.1

- **Datubāzes vadības sistēma “Firebase”** tiek izmantota šī datubāžu sistēmā, jo tas ir stabila un viegli izmantojama. Šī datubāžu sistēma iet roku rokā ar koda reduktoru “Android studio”, kas sniedz ātru stabilu tiešsaistes savienojumu ar izvēlēto projektu. Firebase ir bezmaksas un to var izmantot jebkurš interesents. Šajā sistēmā ir iebūvētas jau daudz noderīgas funkcijas, kas ir ļoti noderīgi pie jauna projekta veidošanas.

Tiek izmantota versija: Firebase 8.6.5

4. PROGRAMMATŪRAS PRODUKTA MODELĒŠANA UN PROJEKTĒŠANA

4.1. Sistēmas struktūras modelis

4.1.1. Sistēmas arhitektūra

Šī sistēmā sastāv no sekojošām apakšsistēmām: Lietotājs, lietotāja maciņš, vēsture un kopējā maciņa apakšsistēmās.

Lietotāju maciņa apakšsistēma

Lietotāja reģistrācijas dati tiek sadalīti divās daļās, viena kur tiek glabāta parole un pārējā sensitīvā informācija par lietotāju un otra, kur glabājas tādi mainīgie dati kā- maciņa kods un maciņa balanss.

kopējā maciņa apakšsistēma

Kopējais maciņš ir izveidots lai monētu vērtība nebūtu bezjēdzīga, visas monētas nāk no šī kopējā fonda, kura kapacitāte nekad nemainās, brīdī, kad kopējā maciņa summa būs 0, lietotāji vairs nevarēs iegūt bezmaksas monētas.

Lietotāju apakšsistēmā

Lietotāju apakšsistēma nodrošina piekļuvi sistēmai.

Vēstures apakšsistēmā

Vēstures apakšsistēmā tiek glabāti dati par sūtījumiem konkrētiem maciņiem.

4.1.2. Sistēmas ER modelis

Veidojamās datu bāzes uzbūves un pamatprincipu izpratnei tika izveidota datu bāzes shēma jeb ER diagramma (sk.2.pielikumā), kas sastāv no zemāk minētajām entītijām.

- **“Drošības dati”** – apraksta lietotajā pievienotus Lietotājus. Tās atribūti kopuma sevi ietver: epastu un paroli.
- **“Lietotājs”** – apraksta lietotajā mainīgos un personīgos datus. Tas atribūti kopuma sevi ietver: konta balansu, e-pastu un lietotājevārdu.
- **“Dienas bonuss”** – apraksta lietotajā iespēju saņemt dienas bonusu. Tas atribūti kopuma sevi ietver: Lietotājam id un bonusa pieejamību.
- **“Galvenais maciņš”** – galvenais maciņš ir kopējā monētu summa. Tas atribūti kopuma sevi ietver: Monētu daudzums.

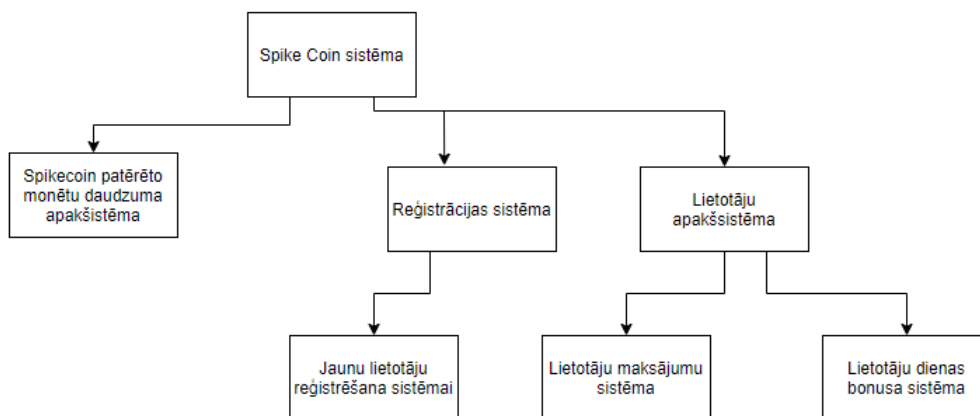
- “Sūtījumu vēsture” – Lietotāju sūtījumu vēsture. Tas atribūti kopuma sevi ietver: daudzums.

Funkcionālais sistēmas modelis

4.1.3. Datu plūsmu modelis

1. Datu plūsmu diagramma par lietotāju pievienošanu, skatīt 2. pielikuma 1. attēlā, tiek attēlots, kādas pārbaudes un darbības tiks veiktas, kad lietotājs mēģinās reģistrēties sistēmai. Lietotājvārds tiks pārbaudīts uz simbolu skaitu diapazona no 4 līdz 255 rakstzīmēm, kā arī pārbaude vai šāds lietotājvārds jau nav reģistrēts sistēmā, tālāk tas pats notiek ar e-pasta adresi, ja viss ir kārtībā tad lietotājs ievada paroli divas reizes, ja parole atbilst visām prasībām, tad lietotājs tiek reģistrēts pie lietotāju datiem, kļūdu gadījumā lietotājs tiek informēts.

Funkcionālas dekompozīcijas diagramma



DATU STRUKTŪRU APRAKSTS

Datu bāze sastāv no 4 tabulām, kas satur informāciju par Lietotājiem, Kopējo monētu skaitu, Lietotāju sūtījumu vēsturi un lietotāju personīgajiem datiem. Datubāzes projektēšanas procesā, lai tabulas atbilstu realizējamiem uzdevumiem un tiktu novērsta datu dublēšanās, tiek veikta to vienkāršošana un optimizēšana jeb normalizācija.

Tabula “*users*” ietver sevī datus par lietotāja balansu. Papildus tas sevī glabā lietotājevārdu, e-pastu un lietotāja ID.

5.1 tabula

Tabulas “*departments*” struktūrā

Nr.	Nosaukums	Tips	Garums	Piezīmes
1	ID	bigint	28	Primārā atslēgā
2	Username	varchar	255	-
3	email	varchar	255	-
4	bal	decimal	-	-

Tabula “*registered*” sevī ietver personīgos datus, kas ir šifrtēri kā- paroles. Papildus glabā e-pastu, lietotājevārdu un lietotāja ID.

5.2 tabula

Tabulas “*registered*” struktūrā

Nr.	Nosaukums	Tips	Garums	Piezīmes
1	email	varchar	28	Primārā atslēgā
2	Username	varchar	255	unikāls
3	password	varchar	255	-
4	ID	bigint	-	ārēja atslēga, atsauce uz tabulu resources primāru atslēgu,

Tabula “*main wallet*” sevī ietverkopējo monētu daudzumu, kas nav izdalīts lietotājiem.

5.3 tabula

Tabulas “*main wallet*” struktūrā

Nr.	Nosaukums	Tips	Garums	Piezīmes
1	mwallet	decimal	10	Primārā atslēgā

Tabula “*history*” sevī ietver lietotāju maksājumu vēsturi.

5.4 tabula

Tabulas “*history*” struktūrā

Nr.	Nosaukums	Tips	Garums	Piezīmes
1	ID	varchar	28	Primārā atslēgā
2	Ammount	decimal	-	Pārsakitījuma daudzums
3	date	timestamp		-

5. LIETOTĀJA CEĻVEDIS

5.1. Sistēmas prasības aparatūrai un programmatūrai

Lai varētu palaist gatavu programmu, ir nepieciešams dators ar ieinstalētu virtuālo android emulatoru vai arī ierīce ar android sistēmu, kas atbalsta vismaz. Zemāk redzamajā tabulā (sk. 6.1 tabulu) var apskatīt īsāku informāciju par datora specifikāciju.

6.1 tabula

Sistēmas prasības

Sistēmas daļa	Minimālā prasība
Operētājsistēmā	Android 11
Procesors	octa-core Qualcomm Snapdragon 855
Operatīvā atmiņa	2GB RAM
Brīvas vietas uz diska	256 MB

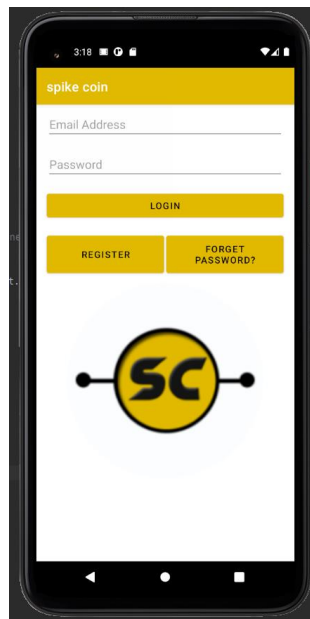
Sistēma tika izstrādāta un testēta uz OnePlus 7 pro un Pixel XL API 30, abas ierīces izmanto jaunāko android versiju android 11, tādēļ šī būtu vissieteicamāka versija aplikācijas izmantošanai.

5.2. Sistēmas instalācija un palaišana

Lai instalētu un palastu sistēmu ir nepieciešam lejupielādēt aplikācijas .apk failu, pēc kā būs iespēja ierīcē ieraudzīt lietotnes logo.

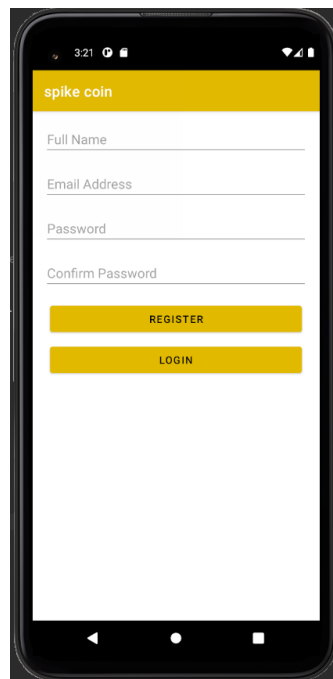
5.3. Programmas apraksts

Kad lietotājs atvērs mobilo aplikāciju, viņu sagaidīs autorizācijas forma, kurā lietotajam tiek pieprasīts ievadīt e-pastu un paroli. Gadījumā, ja lietotājs nav vēl reģistrējies, viņam ir opcija izveidot profilu vai arī aizmirstas paroles gadījumā to atjaunot.



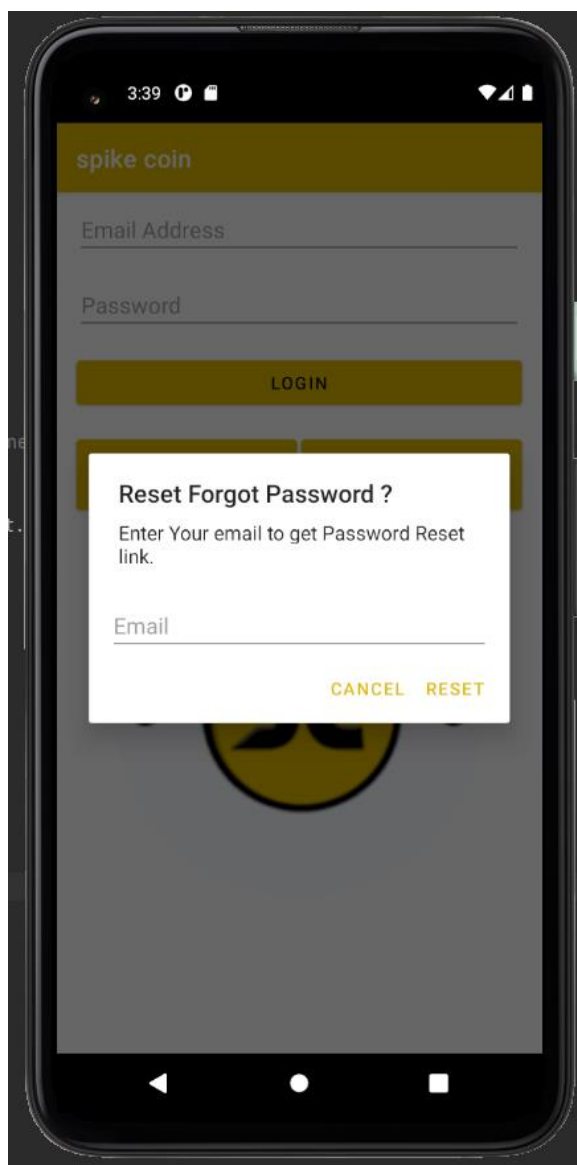
1.1. att. Autorizācijas forma

Pie lietotāja reģistrācijas ir jāievada lietotājvārds, epasts un parole divas reizes, pēc reģistrācijas lietotājs automātiski tiek pieslēgts sistēmai.



1.2. att. Sistēmas lapa pēc autorizācijas

Jā lietotājs ir izvēlējies opciju “forgot password” viņam tiek piedāvāta opcija ievadīt savu epasta adresi un gadījumā, ja lietotājs ir reģistrēts ar šo e-pasta adresi sistēmā, viņam tiks nosūtīts e-pasts ar iespēju nomainīt paroli.



1.3. att. Aizmirstas paroles lauks

Kad lietotājs ir pieslēdzies sistēmai pirmo reizi, viņam ir jāverificē e-pasta adrese, lai varētu izmantot visas pārējās funkcijas



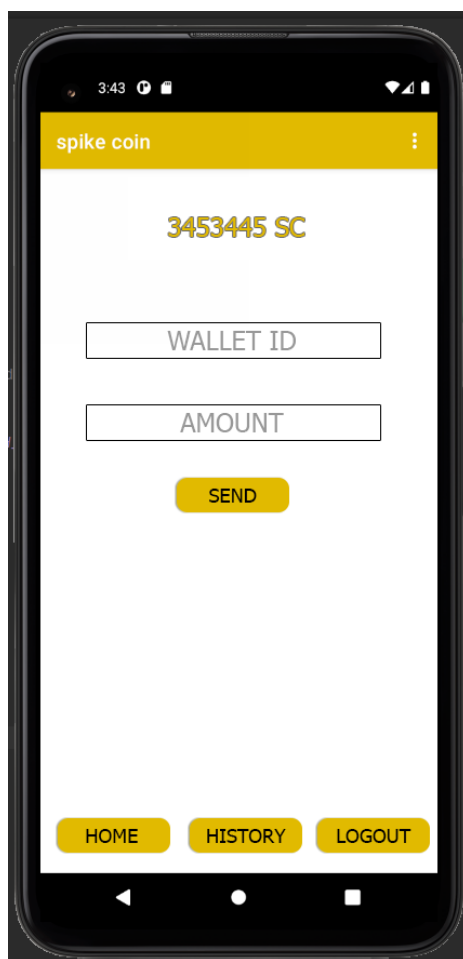
1.4. att. Lietotāja panelis pirms verifikācijas

Kad lietotājs ir verificējis savu e-pasta adresi viņš beidzot var izmantot visas lietotāja opcijas un redzēt galveno paneli ar balansu un opciju “mine”



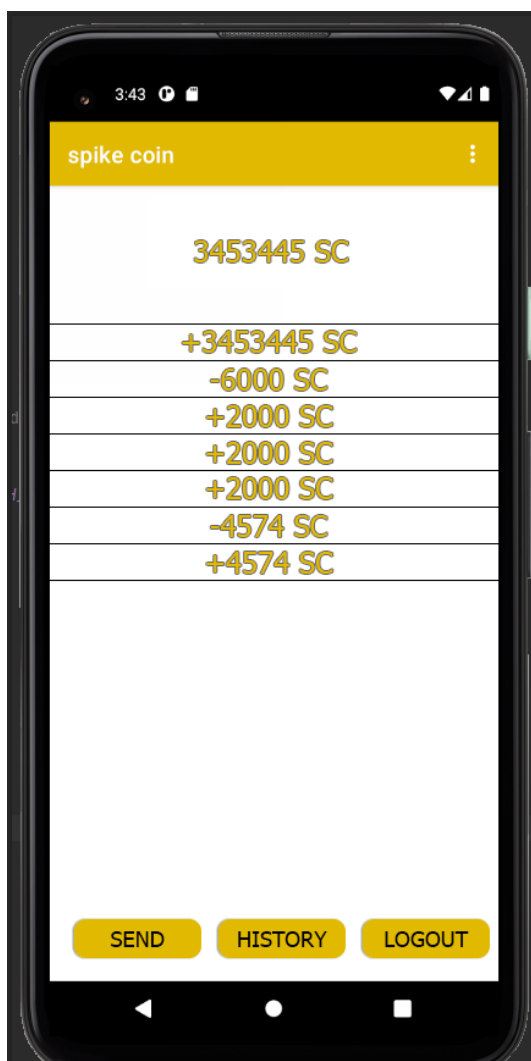
1.5. att. Lietotāja panelis pirms verifikācijas

Kad lietotājs ir aizgājis uz opciju “send” viņš var nosūtīt jebkādu daudzumu, kas ir pieejams viņa maciņā jebkuram citam lietotājam, ievadot otra lietotāja maciņa adresi un summu.



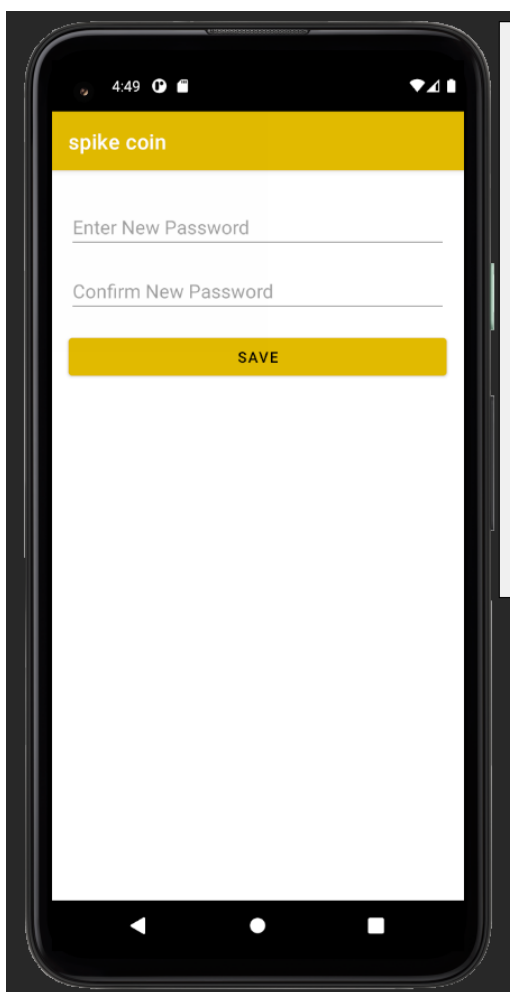
1.6. att. Naudas sūtīšanas sadaļa

Kad lietotājs ir izvēlējies doties uz vēstures sadaļu, viņš var aplūkot visus ienākošos un izejošos maksājumus.



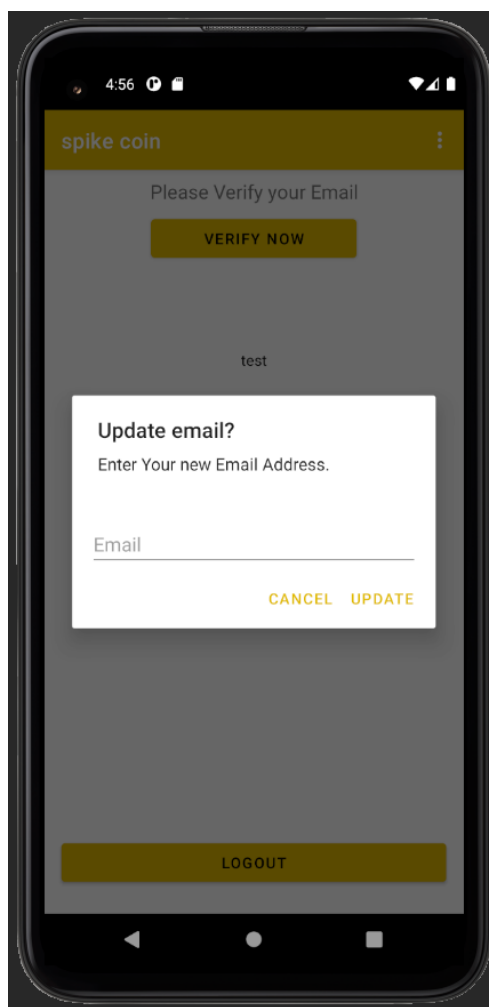
1.7. att. Lietotāja maksājumu vēsture

Kad augšējā labajā pusē lietotājam ir opciju poga (trīs punktiņi) kuros ir profila opcijas. Pirmā no opcijām ir atjaunināt paroli.



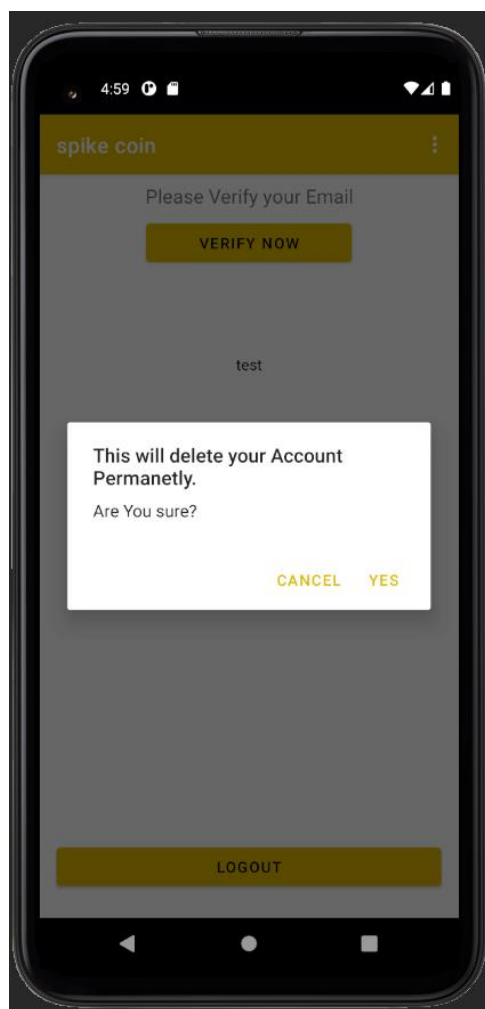
1.8. att. Paroles atjaunināšana lietotājam.

Otrā opcija pie augšējās izvelnes ir epasta atjaunināšana, ievadot jauno epastu, lietotājam atnāks epasts ar apstiprinājumu par maiņu.



1.9. att. e-pasta atjaunināšana lietotājam.

trešā opcija pie augšējās izvelnes ir profila dzēšana, apstiprinot šo darbību lietotājs tiek dzēsts no sistēmas un dati ir neatgriežami.

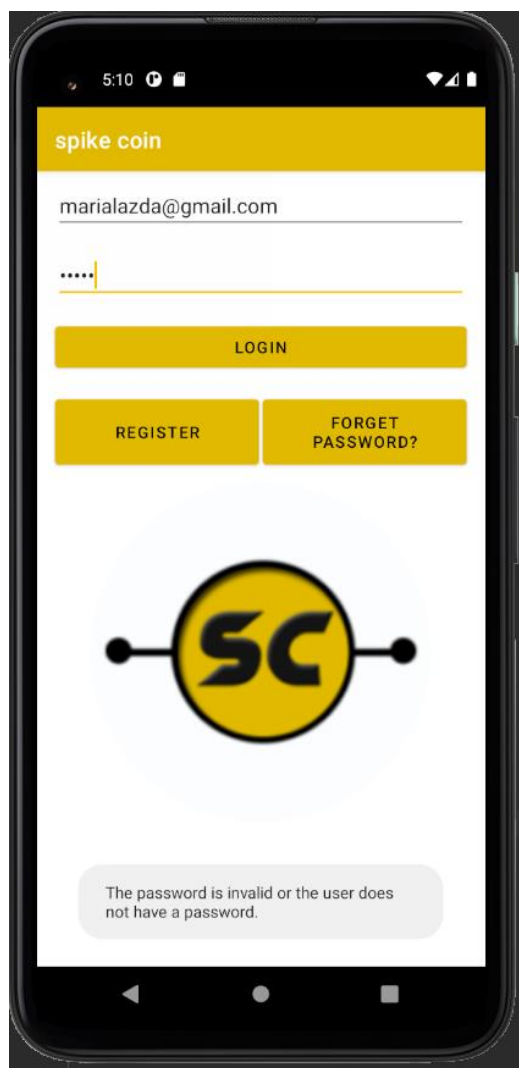


1.10. att. Profila dzēšanas forma

5.4. Testa piemērs

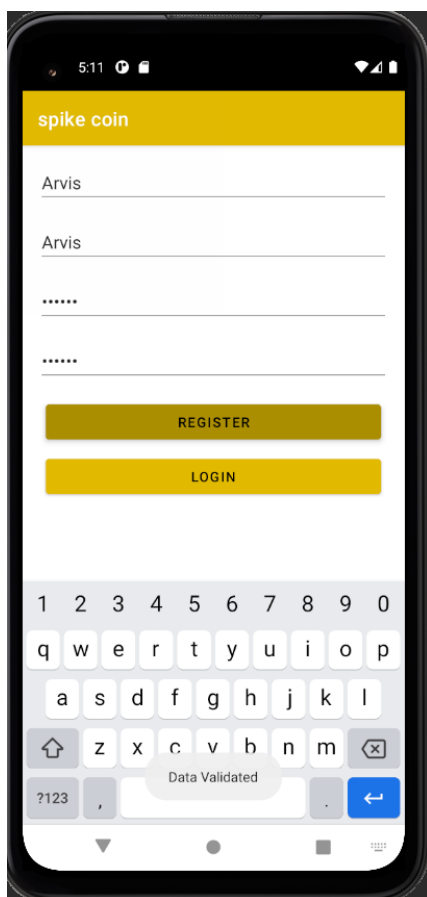
Šajā sadaļā tiks paskaidrots, kā izmantot šo sistēmu Pieslēgties/reģistrēties kā lietotājam, kā atjaunināt aizmirstu paroli, sūtīt naudu un saņemt bezmaksas monētas

Kad lietotājs apmeklēs mājaslapu, pirmo reizi ko viņu sagaidīs autorizācijas forma, kuru ir jāaizpilda, lai kļūt sistēmas iekša. Ja lietotāja ievadītie dati būs nepareizi, tad lietotājs saņems nelielu ziņu par kļūdaini aizpildītiem laukiem.



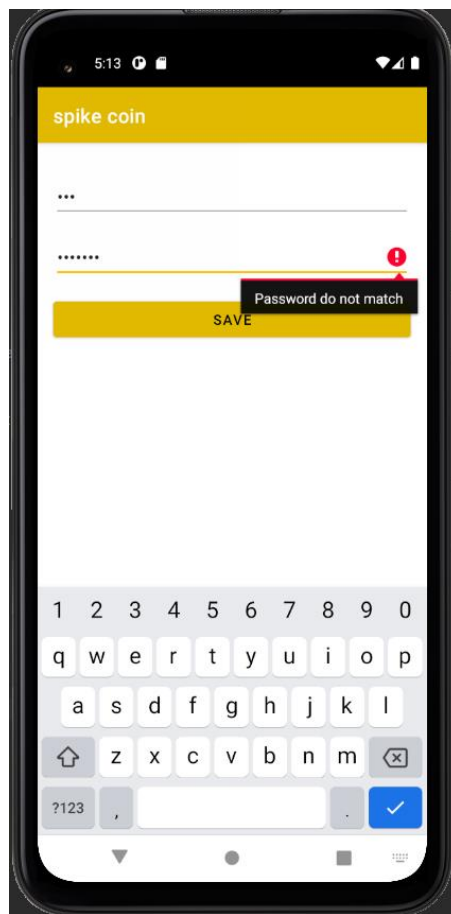
1.11. att. Piemērs kļūdaini aizpildītai pieslēgšanās formai

Kad lietotājs mēģina reģistrēties ar kļūdaini ievadītiem laukiem, viņš saņem ziņu par nederīgi ievadītiem datiem.



1.1. att. Piemērs kļūdaini aizpildītai reģistrēšanās formai

Kad lietotājs mēģina mainīt paroli pret citu, abām parolēm ir jābūt kā minimums sešu simbolu garām un protams vienādām.



1.1. att. Piemērs kļūdaini aizpildītai paroles maiņas formai

Kad lietotājs mēģina sūtīt vairāk naudu nekā viņam ir pašā maciņā, sistēma izmetīs kļūdu.



1.1. att. Piemērs kļūdaini aizpildītai naudas sūtīšanas formai

NOBEIGUMS

Kopumā kvalifikācijas darba mērķis ir sasniegts. Izstrādāta sistēma ir stabila un moderna, jo tiek izmantoti vieni no jaunākiem izstrādāšanā metodēm un tehnoloģijas, Sistēmu laika gaitā vienmēr var papildināt ar papildus opcijām.

Ja skatāmies uz rezultātu, tad šo sistēmu varētu mēģināt iesniegt google play un palaist reālai cilvēku audiencei, bet pirms tam visu derētu notestēt ar vairāk cilvēkiem, lai redzētu vai sistēma ir spējīga nodrošināt stabilu savienojumu vairākiem cilvēkiem vienlaikus. Jo man māc sāubas ka bezmaksas serveris spētu to visu pavilkt. Lai projekts izdotos pilnībā vajadzētu iegūt atbalstu no kādiem uzņēmumiem kas būtu gatavi pieņemt šo kā reālu valūtu.

Secinājums ir tāds, šis projekts būtu izdevies, ja tas būtu bijis palaists pirms pāris gadiem, šobrīd es pieļauju domu ka cilvēkiem būtu grūti uzticēties šai sistēmai.

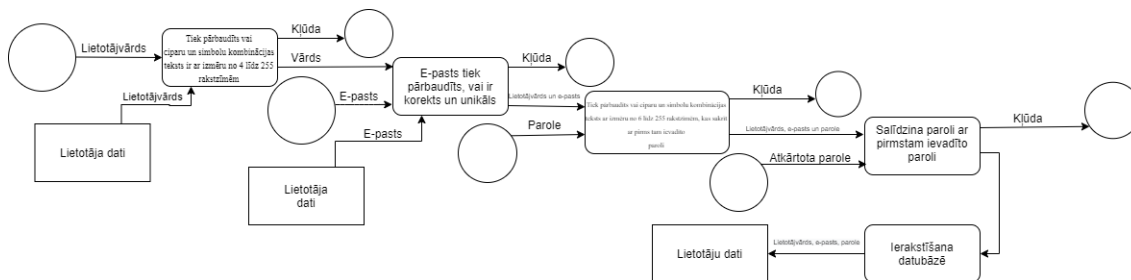
INFORMĀCIJAS AVOTI

1. Norādījumi darbu noformēšanai -
https://www.estudijas.rvt.lv/pluginfile.php/39464/mod_resource/content/1/KD%20satur%20Programmeshana.pdf
2. Android for Developers – <https://developer.android.com/>
3. googleblog – <https://android-developers.googleblog.com/2020/05/android-studio-4.html>
4. firebase – priekš datu bāzes <https://firebase.google.com/>
5. javatpoint – <https://www.javatpoint.com/firebase>
6. mindorks - <https://blog.mindorks.com/firebase-realtime-database-android-tutorial>
7. jetbrains - <https://www.jetbrains.com/help/idea/create-your-first-android-application.html>

PIELIKUMI

1. pielikums

Datu plūsmu diagrammas



8.1 att. Autorizācijā formas kļūdas piemērs

2. pielikums

ER modeļa diagramma

