

# Recenzija “Programminženierijas” projektam

## PetConnect: Lietotne mājdzīvnieku un klaiņojošu dzīvnieku aprūpei

### Ievads

Anotācija ir 2 valodās. Sniedz vispārīgu ieskatu projekta idejā, bet ir neskaidrs valodas lietojums, piemēram, 2. teikumā.

“Tā ļauj atrast **jaunus dzīvnieku** saimniekus, sniedzot informāciju par pieejamajiem dzīvniekiem un **viņu** saimniekiem.”

Ja ir runa par nevēlamu kaķēnu vai mājdzīvnieku, kuru saimnieks vairs nevar uzturēt, tad nepieciešamas to precizēt. Ja runa ir par dzīvnieku bez saimnieka, kurš meklē mājas, tad vajadzētu pārfrāzēt teikumu.

“Tā ļauj atrast dzīvniekiem jaunus saimniekus, sniedzot informāciju par pieejamajiem dzīvniekiem un saimniekiem.”

Saturs pārskatāms. Nolūkā nav pieminēts, kam ir paredzēts šis dokuments, piemēram, lietotnes izstrādātājiem, lietotājiem. Nolūkā ir teikts, ka dokuments ir izveidots, lai sniegtu detalizētu un **pilnīgu** aprakstu par “PetConnect” lietotnes funkcionalitāti un piedāvātajām iespējām, bet dokumentā ir izmantots **daļējs** funkciju projektējums un **daļējs** lietotāja saskarņu projektējums.

Darbības sfērā ir pāris valodas lietojuma kļūdas, bet tās netraucē saprast aprakstu.

- “..**iepazīties** ar **savām** dzīvnieku mājām.”  
“..iepazīstināt citus ar savu mājdzīvnieku mājām.”
- “... kuri jau ir **pārņēmuši** dzīvniekus **no lietotnes**.”  
“... kuri jau ir adoptējuši dzīvniekus ar lietotnes starpniecību.” vai “...caur lietotni.”
- “... iegūt **uzticamības** informāciju.”  
“...iegūt uzticamu informāciju.”

Pārskats sakrīt ar dokumenta saturu. Apzīmējumu saraksts ir paskaidrojošs, bet ieteiktu vārdu “saimnieks” atstāt nedefinētu, lai to var izmantot vispārīgā nozīmē, piemēram, “Iespēja sazināties ar potenciālajiem mājdzīvnieku saimniekiem”. Ja ir pareizi saprasts, šeit ar vārdu “saimnieks” ir domāts cilvēks, kurš gan vēlas adoptēt, gan atdot mājdzīvnieku. Cilvēku, kurš vēlas atdot vai pārdot savu mājdzīvnieku, varētu definēt tādā pašā stilā, kā “pieredzējis saimnieks” un “jauns saimnieks”, pieliekot īpašības vārdu pirms lietvārda.

## 1. Vispārīgais apraksts

Esošā stāvokļa aprakstā ir daudzas valodas lietojuma kļūdas, kas kaitē apraksta skaidrībai. Tas vairāk apraksta esošās problēmas mājdzīvnieku tirgošanā, liekot domāt, ka tā ir galvenā problēma, ko lietotne risina, lai arī no anotācijas un darbības sfēras apraksta radās priekšstats, ka lietotnes galvenais mērķis ir palīdzēt bezpajumtes dzīvniekiem un atvieglot dzīvnieku adopciju. Būtu jābūt konsekvencei visās šajās daļās. Tiek minētas lietotnes, kas jau pastāv un ir izstrādātas dzīvnieku pārdošanai, bet nav uzrakstīts neviens konkrēts piemērs. Trūkst skaidrojuma par 1. ilustrācijā attēlotajiem datiem. Vai šī prognoze ir pamatota kaut kādos datos, vai kāpēc tiek prognozēts tieši šāds lietotāju gupu sadalījums?

Pasūtītājs ir aprakstīts, bet ir “programminženierijas” kurss nevis “programmatūras inženierijas” kurss. Svarīgi ir būt precīzam, ja atsaucas uz kursa vai kāda cita pasākuma, uzņēmuma oficiālo nosaukumu.

Produkta perspektīva ir aprakstīta. Darījumprasībās ir ieteicams izvairīties no “un citi”, “un tamlīdzīgi” vai “utt.”, jo šīs nekonkrētības dod iespēju pasūtītājam pieprasīt jaunas funkcijas vai izmaiņas datu bāzē, attaisnojoties, ka jaunā prasība ir daļa no “un citi”, “un tamlīdzīgi” vai “utt.”.

Pievērst uzmanību valodas lietojumam. Pāris no kļūdām:

- “...lai norādītu interesi vai **neinteresi**.”  
“...lai norādītu interesi vai intereses trūkumu.”
- “...lai iegūtu papildu informāciju un **jautājumus** par dzīvnieku.”  
“...lai uzdotu papildu jautājumus un iegūtu interesējošo informāciju par dzīvnieku.”

2. ilustrācija attēlo 7 reģistrētu lietotāju lomas, bet iespēju apraksti 1.4.1. un 1.4.2. ir sadalīti pēc reģistrēta lietotāja nodomiem (funkcijām). Vai nebūtu saprotamāk, ja tiktu uzskaitītas iespējas, katrai reģistrētā lietotāja lomai atsevišķi? Ja daudzas funkcijas pārklājas, vai nav vieglāk līdzīgās lomas apvienot, piemēram, “saimnieki”, “jaunie saimnieki” un “pieredzējuši saimnieki”? Ja tiek saglabāts oriģinālais darījumprasību apraksts sadalīts pa nodomiem (funkcijām), tad noderētu aprakstīt arī pārējo nodomu iespējas, piemēram, atsauksmju sistēma un ziedošana. Šajā gadījumā noderētu arī pieminēt, kuras no 7 lomām var pārdot/atdot mājdzīvnieku un kuras var meklēt mājdzīvnieku. Šobrīd ir jaukts variants, jo 1.4.1. un 1.4.2. apraksta nodoma iespējas, bet 1.4.3. un 1.4.4. apraksta lietotāja lomas iespējas.

Nevis “DFD”, bet “DPD”, jo tās vizualizē datu plūsmu. Diagrammā nav iekļautas perifērās ierīces - GPS un kamera. Tā kā dokumentā ir aprakstīta “līdzekļu ziedošana” funkcija, kas apraksta naudas ziedošanu caur lietotni, tad būtu nepieciešams iekļaut bankas

20.01.2024.

maksājuma risinājumu, kuru izmantos naudas pārskaitīšanai, piemēram, PayPal. Vai reģistrēti lietotāji var mainīt savu lomu no “jauns saimnieks” uz “pieredzējis saimnieks”, lai piekļūtu citām funkcijām? 4. ilustrācijas diagrammā trūkst datu plūsmu bultas, piemēram, pie “pieredzējuši saimnieki” trūkst atpakaļejoša bulta ar informāciju par pērkamo dzīvnieku, pieņemot, ka reģistrēts lietotājs lomu nevar mainīt (dokumentā nav aprakstīta lomu mainīšanas funkcija).

No lietotāju grupu aprakstiem un 5. ilustrācijā attēlotās lietotāju grupu hierarhijas tiek secināts, ka katra lietotāju grupa ir atsevišķa loma. Varbūt varēja lietotāju lomas, kurām atšķiras iespējas, būt 4 - administratori, vieslietotāji, reģistrēti lietotāji, kas ir privātpersonas, un reģistrēti lietotāji, kas ir organizācijas.

Lietotāju grupu aprakstos atkārtojas dzīvnieku patversme (2. un 9. punkts). Ja iepriekš tika definēti apzīmējumi “saimnieks” un “pieredzējis saimnieks”, kas tika izmantoti diagrammās, būtu jāievēro konsekvence 3. un 4. punktā un jāizmanto šie apzīmējumi arī šajā sadaļā kā tas ir darīts ar 5. punktu “jaunie saimnieki” nevis “mājdzīvnieku īpašnieki” un “pieredzējuši īpašnieki”.

Vispārējos ierobežojumos ir pieminēta regulējoša politika, kas attiecas uz dzīvnieku iegādi un adopciju. Pārējie punkti, atskaitot, “trešo pušu API”, pārklājas ar nefunkcionālajām prasībām, kur var arī sīkāk tās aprakstīt. Šajā sadaļā varēja arī precizēt, vai lietotne darbojas pilnvērtīgi bez interneta savienojuma.

Pie pieņēmumiem un atkarībām iederas 2., 3. un 7. punkts, kas raksturo faktorus, kuru izmaiņa ietekmēs programmatūras prasības, piemēram, organizāciju sadarbība un izmaiņas dzīvnieku aizsardzības un labturības normatīvajā regulējumā.

“Dzīvnieku **atradne** un aprūpe:...”

“Dzīvnieku atrašana un aprūpe:...”

## 2. Programmatūras prasību specifikācija

Konceptuālais datu bāzes modelis ir saprotams, taču tā apraksts un vizualizācija nesakrīt:

- Aprakstā: “Lietotāji”;
- Vizualizācijā: “Fiziska persona” un “Juridiska persona”.

Nodaļā 2.2.1., kur aprakstītas funkcijas tabulas veidā, trūkst konkrēti ievaddati katrai funkcijai, kā arī, vai tie ir obligāti, to tipi un izmēri. Ievades informācija ir minēta tikai pie apstrādes, bet tur ievaddatus vairs nevajadzētu uzskaitīt. Ir arī redzamas atkārtotāšanās, piemēram, funkcijā “Konta un tajā iekļauto datu apskatīšana”, kad ievadē jau minēts, ka ir

20.01.2024.

uzspiesta poga, bet apstrādē to min atkārtoti. Šajā gadījumā, arī tā ir ievade, un apstrādē to nav nepieciešams pieminēt.

Tabulā “Ziedojumu sludinājuma pievienošana” pirmais apstrādes punkts ir tāds, ka konkrētajam lietotājam ir jāpieslēdzas sistēmai. Ērtāk būtu pirms šīm tabulām izveidot tabulu ar visu funkciju nosaukumiem un katrai pierakstīt lietotāja kategoriju, lai būtu skaidrs, kurai nepieciešama pieslēgšanās profilam, bet kurai tas nav obligāti. Tai pašā funkcijā viens no apstrādes punktiem ir šāds: “Organizācija ievada ziedojuma datus, piemēram, aprakstu, rekvizītus utt.”. Ievades dati ir nekonkrēti, kā jau pirms tam minēts, “utt.” izmantot nevajadzētu.

Neskatoties uz šīm nepilnībām, apstrāde ir uzrakstīta ļoti detalizēti, kas palīdzētu izstrādātājam pareizi izveidot funkciju apstrādi.

Apraksts 1. līmeņa DPD ir grūti saprotams, jo nav norādīts, par kuru moduli runā attiecīgā rindkopā, būtu labāk sākt teikumu, norādot, par kuru moduli būs tālāk sniegtā informācija.

1. līmeņa DPD ir ļoti sarežģīti salasīt. Lietotāja saraksta loka nav nevienas datu plūsmas bultas uz Lietotāja moduli, tāpēc nav skaidrs, kā Lietotāju datubāze saņems datus no lietotājiem, labāk būtu attēlot to, izmantojot datu plusmu ar nosaukumu “Lietotāja dati” no lietotājiem uz lietotāja moduli.

Moduļa A. Lietotāju modulis arī ļoti sarežģīti salasīt. Lietotāju modulis DPD parādās “Pieslēgšanās datu datubāzes tabulā”, kas nebija minēts gan 1. līmeņa DPD, gan aprakstā, labāk būtu to norādīt aprakstā, vai parādīt 1. līmeņa DPD. Moduļa aprakstā nav minēts Google Maps, kas sākotnēji apgrūtina izpratni par tā nepieciešamību. Labāk būtu moduļa aprakstā norādīt, piemēram, ka “klaiņojošo dzīvnieku palīdzības sistēma izmanto Google Maps, kas ļauj lietotājiem meklēt un piedāvāt palīdzību atrastiem dzīvniekiem”.

Funkcijai “Konta rediģēšana” no datubāzes uz pašu funkciju ir divas datu plūsmas bultas ar vienu un to pašu nosaukumu "Konta dati", kas apgrūtina sapratni par to, ko tieši mēs pēc funkcijas sūtām uz datubāzi un kādus datus datubāze mums sūta atpakaļ, labāk būtu datu plūsmu, kas iet uz funkciju, nosaukt par “Pašreizējie konta dati”, un datu plūsmu, kas dodas uz datubāzi, nosaukt par “Rediģētie konta dati”.

“Moduļa B. Sludinājumu modulis” un “Moduļa C. Mājdzīvnieku modulis” ir labs apraksts, kā arī viegli lasāmas diagrammas, bet funkcijas “Sludinājuma rediģēšana” un “Mājdzīvnieku profila rediģēšana” datu plūsmas, kuras sauc par “Sludinājuma dati” un “Profila dati”, būtu labāk nosaukt par “Pašreizējā sludinājuma dati” un “Pašreizējā mājdzīvnieka profila dati”, lai vienkāršotu DPD apskati.

20.01.2024.

Administratoru un Reģistrēto lietotāju varētu ietvert vēl vienā taisnstūrī, kas ļautu samazināt datu plūsmu bultu skaitu, piemēram, funkcijā "Sludinājuma dzēšana" dati var nākt gan no administratora, gan no reģistrēta lietotāja, un pēc tam tiek apvienoti vienā datu plūsmā, ja Administrators un Reģistrēts lietotājs būtu iekļauts vienā taisnstūrī, būtu iespējams uzzīmēt tikai vienu datu plūsmas bultīti uz funkciju, kas atvieglotu diagrammas apskati.

Moduļa C. Mājdzīvnieku moduļa "Profila dati" varētu tikt pārdēvēti par "Mājdzīvnieka profila datiem", lai skatot diagrammu, tos vairāk raksturotu kā Mājdzīvnieka dati, nevis Lietotāja profila dati.

Nefunkcionālās prasības ir.

### 3. Programmatūras projektējuma apraksts

Loģiskajā un fiziskajā modelī tabulai "LietotājaVertejums" ir vairākas primārās atslēgas, kas ir ārējās atslēgas no citām tabulām. Tas nav nepareizi, taču var padarīt datubāzes uztruēšanu, datu rediģēšanu un lietotnes loģiku sarežģītāku. Vai izmantot šādas 3 primārās atslēgas, vai vienu unikālu ID, ir atkarīgs no vairākiem faktoriem, piemēram, izmantotās datubāzes (dokumentācijā nav minēta) un kā lietotne varētu tikt attīstīta nākotnē.

Fiziskā modeļu vizualizāciju ir ļoti sarežģīti salasīt. Var nojaust, kas vizualizācijā ir domāti kā kolonnu dati, salīdzinot ar tabulu projektējumu, bet pamatā tā ir nesalasāma. Arī, salīdzinot ar tabulām, tabulās un vizualizācijās kolonnas nav vienādā secībā.

Jautājums par paroli saglabāšanu: vai tās tiek glabātas tīrā tekstā, vai kādā veidā šifrētas? Ja tiek izmantotas tikai 20 rakstzīmes paroles saglabāšanai datu bāzē, paroli nevar labi šifrēt un tas var radīt drošības problēmas. Viens no populārākajiem paroli šifriem ir "SHA-256", kas vienmēr izvadīs 256 bitus jeb 32 baitus, kas neietilpst šajā datubāzē. Paroles izmanto arī "salt" kas tiek unikāli ģenrēts katram lietotājam un saglabāts datu bāzē, lai pat vienādas paroles tiktu šifrētas un saglabātas ar dažādām rakstzīmēm.

Tabulā "Sludinājums" ir kolonna "Tips" ar "varchar(20)" datu tipu, kas ir domāta kā nolaižamā izvēle. Šeit labāk izmantot datu tipu "enum()" ar vērtībām "Nopirkt" un "Pārdot", vai "tinyint(1)", kur koda funkcijā rakstīt "0 = "Nopirkt"" un "1 = "Pārdot"".

Līdzīgi, tabulā "DzīvniekaProfils" un "ZinojumsParKlainojosoDzīvnieku", dzīvnieka tips tiek glabāts kā "varchar(20)", kur lietotājs pats ievada dzīvnieka tipu. Šajā gadījumā labāk būtu izmantot "enum()" ar dzīvnieku uzskaiti, vai izveidot atsevišķu tabulu "DzīvniekuTipi" un savienot to ar ārējo atslēgu uz šo tabulu, lai lietotāja skatā varētu izveidot nolaižamo izvēli.

Tabulā “LietotājaVertējums” pie kolonnām “Sanemejs”, “KomentarsID” un “Sutitajs” aprakstā **pie katra** ir minēts, ka tas ir unikāls identifikators, kas nozīmē, ka viens lietotājs varēs veikt tikai vienu vērtējumu un saņemt tikai vienu vērtējumu, jo lietotāja ID ir prasīts kā unikāls. Šeit noteikti domāts, ka visu šo trīs kolonnu ID kombinācijai ir jābūt unikālai, ko var rakstīt kā “Unikāls indetifikators **kombinācijā ar “kolonna2” un “kolonna3”**”.

Kopumā, loģiskais un fiziskais modelis ir labi piemērots šādai lietotnei. Loģiskās datu bāzes vizualizējums ir labi saprotams, un tabulās ir gandrīz visa nepieciešamā informācija lai datu bāzes izveidošana noritētu raiti un viegli. Iepriekš minētās kritikas ir ātri izlabojamas, mazas kļūdas, kas var tikt atrisinātas vienas sarunas laikā.

Daļējā funkciju projektējumā ir saprotami aprakstītas diagrammas, bet pie katras ilustrācijas nav minēti diagrammu veidi. Projektējumā funkcijai “Sludinājuma izveidošana” nav iekļauti kļūdas paziņojumi par nekorekti ievadītu informāciju, bet funkcijai “Sarakstu un profilu pārbaudīšana un moderēšana” nav attēlots ne brīdinājums par pārkāpumu, ne ziņošana ziņotājam, respektīvi, bultiņa un paziņojums neaiziet līdz lietotāja laukam.

Visu saskarņu dizains ir saprotams un pietiekami intuitīvs šādam projektam. Pirms saskarnes attēla tajā esošo ikonu paskaidrojošie apraksti - nosaukumi un izsaukamās darbības - sniedz nepieciešamo informāciju par saskarnes funkcionālo daļu. 21. ilustrācijā sludinājumu apakšā esošās ikonas nav vienādā secībā pirmajā un otrajā sludinājumā, precīzāk, profila un komentāra ikonas ir apgrieztā secībā. 22., 25. un 28. ilustrācijā ir kvadrāti ar diagonālēm, kas, visticamāk, ir simboliska pievienoto attēlu reprezentācija, bet to vietā varēja ielikt reālus, bet mazus dzīvnieku attēlus. 23. un 29. ilustrācijā pie “informācija” un “par mani” ir izmantots “lorem ipsum” vai tamlīdzīgs aizvietotājteksts.

33. un 34. ilustrācijās ir attēlotas pārvietošanās shēmas lietotāja un administratora saskarnēs. Starp dažādu skatu saskarnēm tiek izmantotas krāsainas bultas, kas palīdz saprast, kura poga noved pie kura skata. Abos attēlos ir sarežģīti saskatīt pogu nosaukumus, jo attēlu izmērs ir mazs un izšķirtspēja vāja. Šo problēmu būtu iespējams atrisināt mainot shēmas izkārtojuma orientāciju no horizontālas uz vertikālu.

“Lietotājam ir pieejama gan reģistrācija, gan **ielogošana**.”

“Lietotājam ir pieejama gan reģistrācija, gan pieteikšanās sistēmā.”

Abas navigācijas shēmas attēlo dokumentā aprakstītās funkcijas darbībā.

Ir literatūras un avotu saraksts, bet nav precizēts uz kādu dokumentā sniegto informāciju attiecas konkrētie informācijas avoti, jo nav ievietotas atsauces.

Kopumā darbs ir izstrādāts labi, bet noteikti būtu jāpievērš vairāk uzmanības konsekvencei.