

VILNIAUS UNIVERSITETAS
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS
PROGRAMŲ SISTEMŲ KATEDRA

Automatinė ūkio valdymo sistema

Automatic farm management system

Laboratorinis darbas II

Atliko:	2 kurso 3 grupės studentai	
	Matas Savickis	(parašas)
	Justas Tvarijonas	(parašas)
	Greta Pyrantaitė	(parašas)
	Rytautas Kvašinskas	(parašas)
Darbo vadovas:	Karolis Petrauskas, Doc., Dr.	(parašas)

TURINYS

1. ĮVADAS	2
1.1. Tikslas	2
1.2. Dokumento konvencija	2
1.3. Dokumento skaitytojai	2
1.4. Produkto apimtis	3
1.5. Nuorodos	3
2. BENDRAS PRODUKTO APRASYMAS	4
2.1. Produkto perspektyva	4
2.2. Produkto funkcionalumas	4
2.3. Vartotojų klasės ir charakteristikos	5
2.4. Vykdomo aplinka	5
2.5. Dizaino ir implementacijos apribojimai	5
2.6. Prielaidos ir priklausomybės	5
3. IŠORINIAI SĄSAJOS REIKALAVIMAI	6
3.1. Vartotojo sąsajos reikalavimai	6
3.2. Techninės įrangos sąsajos reikalavimai	6
3.3. Programinės įrangos sąsajos reikalavimai	6
3.4. Komunikavimo sąsajos reikalavimai	6
4. PRODUKTO FUNKCIJOS	7
4.1. Gyvūnų sveikatos, lokacijos bei kitų parametrų sekimas	7
4.1.1. Pagrindinis scenarijus	7
4.1.2. Alternatyvus scenarijus (Toks ID jau egzistuoja)	7
4.1.3. Alternatyvus scenarijus (Nepavyko prisijungti prie sistemos)	7
4.1.4. Funkciniai reikalavimai	7
5. KITI NEFUNKCINIAI REIKALAVIMAI	8
5.1. Našumo reikalavimai	8
5.2. Saugos reikalavimai	8
5.3. Saugumo reikalavimai	8
5.4. Sistemos kokybės atributai	8
5.5. Biznio taisyklės	8
6. KITI REIKALAVIMAI	9
ŽODYNAS	10
ANALIZĖS MODELIAI	11

1. Įvadas

1.1. Tikslas

Šiuo dokumentu siekiame detaliai perteikti Automatinės ūkio valdymo sistemos aprašą. Dokumente pateikti sistemos tikslai, jų įgyvendinimas, sąajos su išore. Taip pat pateikiami funkciniai ir nefunkciniai sistemos reikalavimai. Šis dokumentas turėtų padėti susipažinti su sistema programuotojams, testuotojams, investuotojams bei vartotojams norintiems labiau įsigilinti į programos veikimą.

1.2. Dokumento konvencija

- Dokumentas struktūrizuotas pagal IEEE 830 Software requirements šabloną.
- Dokumentas formatuotas prisilaikant kursinio darbo metodinius reikalavimus.

1.3. Dokumento skaitytojai

- Užsakovas - dokumento informacija leis išsiaiškinti kokius funkcionalus programa atliks ir kokių ne. Šis dokumentas padės išvengti neaiškumų bendraujant su sistemos kūrėjais.
- Projekto vadovas - dokumentas leis išvengti nesutarimų su užsakovų. Taip pat šio dokumento pagalba bus galima pasakyti koks apytiksliai biudžetas bus reikalingas įgyvendintas visus funkcionalumus, kiek laiko tai gali užtrukti ir kokių kitų resursų gali prireikti siekiant tinkamai įvykdyti projektą.
- Projektuotojas - dokumento informacija padės išsiaiškinti kokius technologinius ir architektūrinius sprendimus reiks priimti siekiant užtikrinti sistemos įgyvendinimą.
- Testuotojas - dokumentas leis suprasti koks yra numatytas programos veikimas ir kas yra nenumatytos klaidos, bei nenumatytas programos veikimas.
- Teisininkas - iškilus teisiniams nesklandumams tarp užsakovo ir darbų vykdytojų dokumentas leis įvertinti ar buvo įvykdyti visi funkcionalumai užsibrėžti darbų vykdytojų. Iškilus kitiems teisiniams nesklandumams, tokiems kaip ar programa nepažeidžia įstatymų dokumentas leis išsiaiškinti, kurios sistemos dalys buvo sukurtos planuotai o kurios ne.
- Naudotoja - dokumentas suteiks detalenią informaciją apie sistemą vartotojams norintiems pagilinti žianis apie tai kaip veikia programa.
- Programuotojas - dokumentas leis naujiems programuotojams susipažinti su bendru sistemos veikimu ir lengviau bei greičiau prisidėti prie sistemos tobulinimo. ir palaikymo.
- Rinkodaros personalas - dokumentas leis išskirti sistemos funkcionalumus ir lengiau juos pateikti vartotojams reklamuose bei kituose rinkodariniuose kampanijose.

1.4. Produkto apimtis

Automatinė ūkio valdymo sistema yra produktas skirta modernizuoti ūkio valdymą. Sistema leidžia vartotojui nuotoliniu būdu stebėti gyvulių parametrus, sekti turimus žmogiškuosius ir tertinius išteklius. Sistema taip pat leidžia valdyti išteklius, samdyti darbuotojus, pirkti ir parduoti techniką, stebint rinkos kainas parduoti turimą derlių. Pagrindinis sistemos privalumas tas, kad ūkininkui nebūtina būti savo valdomoje teritorijoje norit užtikrinti ūkio valdymą. Su šia sistema ūki galima valdyti su išnamuoju telefonu ar kompiuteriu iš betokios vietos kur yra interneto ryšys. Sistema pritaikyta tiek mažiems tiek dideliems ūkiams valdyti.

1.5. Nuorodos

- Diagramoms braižyti naudojome www.draw.io bei www.plantttext.com
- Dokumentas parašytas paga IEEE 830 šabloną https://en.wikipedia.org/wiki/Software_requirements_specification
- Panaši programa jau egzistuojanti rinkoje www.farmis.lt
- Kursinio darbo metodiniai nurodymai http://www.mif.vu.lt/katedros/se/Studentams/KURSINIO%20DARBO%20METODINIAI%20NURODYMAI%202011_AL.pdf

2. Bendras produkto aprašymas

2.1. Produkto perspektyva

Sistema yra nauja idėja skirta modernizuoti ūkio valdymą. Produktas skirtas konkuruoti su rinkoje jau egzistuojančia Farmis ūkio valdymo sistema. Mūsų kuriama sistema papildys konkurentų jau turimą sistemą naujais funkcionalumais kurie turėtų dominti ūkinikus norinčius labiau modernizuoti ir automatizuoti savo turimą ūkį ir verslą.

2.2. Produkto funkcionalumas

- Gyvūnų sveikatos, lokacijos bei kitų paramterų sekimas
- Ūkio technikos resursų sekimas, pirkimas ir pardavimas
- Žemės parametų sekimas
- Orų prognozės sekimas
- Žemės parametų spėjimas
- Gyvūnų maisto išteklių sekimas
- Automatinis gyvūnų maitinimas
- Automatinis maisto užsakymas
- Ūkio technikos sekimas realiu laiku
- Ūkio technikos valdymas nuotolinių būdu realiu laiku
- Autonominis ūkio technikos veikimas
- Ūkininko valdomos teritorijos žymėjimas sutartiniais ženklais
- Ligų žemėlapis kaimyninėse teritorijose
- Sąskaitų išrašymas
- Darbuotojų samdymas
- Potencialaus pelno skaičiavimas
- Derliaus sekimas
- Buhalterijos tvarkymas
- Rinkos kainų sekimas
- Automatinis žemės laistymas
- Greitosios pagalbos iškviatimas

- Apsaugos tarnybos iškvietimas
- Agronomo iškvietimas
- Ataskaitos apie ūkį sudarymas
- Darbų sąrašo sudarymas
- Žolių ir ligų katalogas
- Ūkio chemijos sąrašas su aprašymais ir kainomis

2.3. Vartotojų klasės ir charakteristikos

Sistema bus naudojama tiek mažų tiek didelių ūkių savininkų kurie nori automatizuoti savo ūkio valdymą. Žinoma visų funkcijų implementavimas į ūkį kainuoja nepigiai todėl didiesiems ūkininkams ši sistema turėtų atrodyti patrauklesnė nei mažiesiems. Tačiau kai kurie funkcionalumai įgyvendinami gan lengvai ir nebrangiai. Kai kuriais sistemos funkcionalumais gali naudotis ir ūkio darbuotojai.

2.4. Vykdyto aplinka

2.5. Dizaino ir implementacijos apribojimai

2.6. Prielaidos ir priklausomybės

3. Išoriniai sąsajos reikalavimai

3.1. Vartotojo sąsajos reikalavimai

3.2. Techninės įrangos sąsajos reikalavimai

3.3. Programinės įrangos sąsajos reikalavimai

3.4. Komunikavimo sąsajos reikalavimai

4. Produkto funkcijos

4.1. Gyvūnų sveikatos, lokacijos bei kitų parametrų sekimas

4.1.1. Pagrindinis scenarijus

Vartotojas prisijungia prie sistemos, pasirenka skiltį "Gyvūnų sveikatos ir lokacijos sekimas", įveda gyvūno duomenis. Tada vartotojas išsaugo įvestus duomenis į sąrašą, kurį jis gali peržiūrėti, redaguoti.

4.1.2. Alternatyvus scenarijus (Toks ID jau egzistuoja)

Vartotojas prisijungia prie sistemos, pasirenka skiltį "Gyvūnų sveikatos ir lokacijos sekimas", įveda gyvūno duomenis. Tada vartotojas pasirenka išsaugoti įvestus duomenis į sąrašą, tačiau gaunama klaida, jog gyvūnas su įvestu ID jau egzistuoja sąrašė. Sistema pateikia vartotojui du pasirinkimus: pakeisti ID arba pakeisti sąrašė egzistuojančio elemento, su tuo pačiu ID, duomenis. Pasirinkus pakeisti ID, vartotojas įveda naują ID ir pasirenka išsaugoti duomenis. Pasirinkus pakeisti sąrašė egzistuojančio elemento, su tuo pačiu ID, duomenis, visi sąrašė buvę duomenys pakeičiami naujais įvestais duomenimis ir išsaugomi sąrašė.

4.1.3. Alternatyvus scenarijus (Nepavyko prisijungti prie sistemos)

Vartotojas pateikia prisijungimo duomenis ir spaudžia mygtuką "Prisijungti", tačiau gaunama klaida, jog nepavyko prisijungti prie sistemos. Į ekraną išvedamas klaidos pranešimas, ir grįžtama į pagrindinį langą, kuriame vartotojas vėl gali bandyti prisijungti arba užsiregistruoti.

4.1.4. Funkciniai reikalavimai

Nr.	Reikalavimas	Prioritetas (1-10)
FR-1.01	Sistema leidžia vartotojui dirbti su gyvūnų duomenimis	10
FR-1.01.01	Įvesti duomenis	8
FR-1.01.02	Peržiūrėti duomenis	8
FR-1.01.03	Redaguoti duomenis	8
FR-1.01.04	Išsaugoti duomenis	8
FR-1.02	Sutampus raktiniams duomenims, sistema leidžia juos apdoroti	9
FR-1.02.01	Pakeisti raktinius duomenis, kad jie skirtųsi	8
FR-1.02.02	Pakeisti išsaugotus duomenis naujai įvestais duomenimis	8

5. Kiti nefunkciniai reikalavimai

5.1. Našumo reikalavimai

5.2. Saugos reikalavimai

5.3. Saugumo reikalavimai

5.4. Sistemos kokybės atributai

5.5. Biznio taisyklės

6. Kiti reikalavimai

Žodynas

Analizės modeliai