**Ventspils Augstskola**

**Informācijas tehnoloģiju fakultāte**

**BAKALAURA DARBS**

**MĀCĪBU CENTRA VADĪBAS SISTĒMAS IZSTRĀDE**

Autors Ventspils Augstskolas

Informācijas tehnoloģiju fakultātes

bakalaura studiju programmas

„Datorzinātnes”

3. kursa students

**Arnis Freimanis**

Matr.nr. 13020020

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(paraksts)

Fakultātes dekāns asoc.prof., Dr. math. Gaļina Hiļķeviča

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(paraksts)

Zinātniskais vadītājs \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ieņemamais amats, zinātniskais nosaukums, vārds, uzvārds)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(paraksts)

Recenzents \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ieņemamais amats, zinātniskais nosaukums, vārds, uzvārds)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(paraksts)

Ventspils

2016

# Anotācija

**Darba nosaukums:** Mācību centra vadības sistēmas izstrāde.

**Darba autors:** Arnis Freimanis

**Darba vadītājs:** dr. math.Oskars Jansons

**Darba apjoms:** 90 lpp., 10 tabulas, 9 attēli, 40 bibliogr norādes, 6 pielikumi.

**Atslēgas vārdi:** attēlu segmentācija, algoritmi

Bakalaura darbā ir apskatīti vairāki eksistējošie attēlu segmentācijas metožu algoritmi un šo metožu trūkumi. Papildus aprakstīti dažādi attēlu uzlabošanas paņēmieni, kuri var būt pielietoti attēlu segmentācijas rezultāta kvalitātes palielināšanai.

Jaunums segmentācijas metodes izstrādāšanas mērķiem tiek piedāvāti vairāki algoritmi, tai skaitā arī darba autora patstāvīgi izstrādātie segmentācijas algoritmi un attēlu uzlabošanas paņēmieni. Algoritmu izpētei izveidota programma, kas ļauj salīdzināt piedāvātās metodes, un veikta šo algoritmu analīze.

Darbā ir izstrādāta jauna attēlu segmentācijas metode, kas izmanto gan attēlu uzlabošanas, gan izstrādātos algoritmus. Jaunās metodes darbības pētīšanai un novērtēšanai izstrādāta programma, kas būtiski atvieglo šo procesu.

# Anotācija (ENG)

**Darba nosaukums:** Mācību centra vadības sistēmas izstrāde.

**Darba autors:** Arnis Freimanis

**Darba vadītājs:** dr. math.Oskars Jansons

**Darba apjoms:** 90 lpp., 10 tabulas, 9 attēli, 40 bibliogr norādes, 6 pielikumi.

**Atslēgas vārdi:** attēlu segmentācija, algoritmi

Bakalaura darbā ir apskatīti vairāki eksistējošie attēlu segmentācijas metožu algoritmi un šo metožu trūkumi. Papildus aprakstīti dažādi attēlu uzlabošanas paņēmieni, kuri var būt pielietoti attēlu segmentācijas rezultāta kvalitātes palielināšanai.

Jaunums segmentācijas metodes izstrādāšanas mērķiem tiek piedāvāti vairāki algoritmi, tai skaitā arī darba autora patstāvīgi izstrādātie segmentācijas algoritmi un attēlu uzlabošanas paņēmieni. Algoritmu izpētei izveidota programma, kas ļauj salīdzināt piedāvātās metodes, un veikta šo algoritmu analīze.

Darbā ir izstrādāta jauna attēlu segmentācijas metode, kas izmanto gan attēlu uzlabošanas, gan izstrādātos algoritmus. Jaunās metodes darbības pētīšanai un novērtēšanai izstrādāta programma, kas būtiski atvieglo šo procesu.

# Anotācija (RU)

**Darba nosaukums:** Mācību centra vadības sistēmas izstrāde.

**Darba autors:** Arnis Freimanis

**Darba vadītājs:** dr. math.Oskars Jansons

**Darba apjoms:** 90 lpp., 10 tabulas, 9 attēli, 40 bibliogr norādes, 6 pielikumi.

**Atslēgas vārdi:** attēlu segmentācija, algoritmi

Bakalaura darbā ir apskatīti vairāki eksistējošie attēlu segmentācijas metožu algoritmi un šo metožu trūkumi. Papildus aprakstīti dažādi attēlu uzlabošanas paņēmieni, kuri var būt pielietoti attēlu segmentācijas rezultāta kvalitātes palielināšanai.

Jaunums segmentācijas metodes izstrādāšanas mērķiem tiek piedāvāti vairāki algoritmi, tai skaitā arī darba autora patstāvīgi izstrādātie segmentācijas algoritmi un attēlu uzlabošanas paņēmieni. Algoritmu izpētei izveidota programma, kas ļauj salīdzināt piedāvātās metodes, un veikta šo algoritmu analīze.

Darbā ir izstrādāta jauna attēlu segmentācijas metode, kas izmanto gan attēlu uzlabošanas, gan izstrādātos algoritmus. Jaunās metodes darbības pētīšanai un novērtēšanai izstrādāta programma, kas būtiski atvieglo šo procesu.

**SATURS**

[Ievads 7](#_Toc443386027)

[Saīsinājumu un nosacīto apzīmējumu 8](#_Toc443386028)

[1. Informācijas sistēma 9](#_Toc443386029)

[1.1. Informācijas sistēmas jēdzines 9](#_Toc443386030)

[1.2. Informācijas sistēmas izstrādes dzīves cikls 9](#_Toc443386031)

[1.3. Informāciju sistēmas izstrādes modeļi 9](#_Toc443386032)

[2. Datu bāzes un saskarnes risinājumi 9](#_Toc443386033)

[2.1. Datu bāzes risinājumi 9](#_Toc443386034)

[2.1.1. Datubāzes veidošanas alternatīvas 9](#_Toc443386035)

[2.1.2. MySQL piedāvātās iespējas 9](#_Toc443386036)

[2.2. Saskarnes veidošanas risinājumi 9](#_Toc443386037)

[2.2.1. Saskarnes veidošanas populārākās alternatīvas 9](#_Toc443386038)

[2.2.2. Izmantotās tehnoloģijas pamatojums 9](#_Toc443386039)

[3. Mācību centra vadības sistēmas projektēšana 9](#_Toc443386040)

[3.1. Mācību centra vadības sistēmas prasības 9](#_Toc443386041)

[3.2. Sistēmas datu struktūras projektējums 9](#_Toc443386042)

[3.3. Saskarnes projektējums 9](#_Toc443386043)

[4. Mācību centra vadības sistēmas izstrāde 9](#_Toc443386044)

[4.1. MySQL datu bāzes izstrāde 9](#_Toc443386045)

[4.1.1. Sistēmas datu bāze 9](#_Toc443386046)

[4.1.2. Sistēmas datu bāzes tabulas 9](#_Toc443386047)

[4.2. Saskarnes izstrāde 9](#_Toc443386048)

[4.2.1. WEB aplikācijas izstrāde 9](#_Toc443386049)

[Secinājumi un priekšlikumi 10](#_Toc443386050)

[Pielikums 11](#_Toc443386051)

[Galvojums 12](#_Toc443386052)

# Ievads

**Tēmas aktualitātes pamatojums**

Uzņēmumu un organizāciju vadītājiem, kuri ir atbildīgi par IT infrastruktūras darbību un attīstību, nereti nākas meklēt risinājumus specifisku uzdevumu veikšanai, jo tirgū nav pieejami gatavi produkti, kas pilnībā nodrošinātu konkrēto problēmu risinājumu. Tāpēc visefektīvākais risinājums ir tieši konkrētajam klientam izstrādāta informācijas sistēma, kas atbilst visām uzņēmuma vai organizācijas īpašajām prasībām, nodrošinot tās efektīvu darbību un sniedzot būtisku atbalstu uzņēmuma vai organizācijas vadībai. [1]

Izstrādātā sistēma atvieglos darbu un ļaus ekonomēt laiku mācību grupu plānošanā un komandējumu organizēšanā. Sistēmā tiks glabāta informācija par darbinieku veiktajām apmācībām, viņu zināšanām, iegūtajiem sertifikātiem, par pašu darbinieku, kursiem, pasniedzējiem un telpu noslogojumu.

**Darba mērķis**

Darba mērķis ir projektēt un izstrādāt uzņēmuma mācību centra vadības sistēmu (saīsināti – MCVS), kuras galvenie uzdevumi ir mācību grupu plānošana un komandējumu organizēšana.

**Darba mērķa sasniegšanai nepieciešamie uzdevumi**

1. Izpētīt un aprakstīt svarīgāko literatūru par informācijas sistēmas izstrādi, dzīves ciliem un tās pazīstamākajiem izstrādes modeļiem.
2. Izpētīt informāciju par dažādām datu bāžu izstrādes tehnoloģijām, aprakstīt to priekšrocības un īpatnības. Papildus aprakstīt datu bāzes izstrādei izvēlēto tehnoloģiju un tās īpašības.
3. Izpētīt un apgūt WEB aplikāciju izstrādes tehnoloģijas, aprakstīt svarīgāko informāciju, to priekšrocības un īpašības, kā arī aprakstīt sistēmas izstrādei izvēlēto tehnoloģiju.
4. Iepazīties un aprakstīt sistēmas prasības.
5. Pamatojoties uz iegūto informāciju par sistēmu, projektēt un izstrādāt datu bāzi, izmantojot izvēlēto tehnoloģiju.
6. Aprakstīt izveidotās datu bāzes struktūru, tabulas un saišu nozīmi
7. Izstrādāt MCVS lietotājam draudzīgu WEB aplikāciju izmantojot izvēlēto tehnoloģiju un saistīt aplikāciju ar izveidoto datu bāzi.
8. Sagatavot sistēmas dokumentāciju.
9. Sagatavot testpiemērus un veikt testēšanu.

# Saīsinājumu un nosacīto apzīmējumu

Darbā izmantoto saīsinājumu un nosacīto apzīmējumu sarakstu noformē uz atsevišķas lapas. Ja saīsinājumu un nosacīto apzīmējumu ir mazāk nekā 10, tos var paskaidrot arī tekstā.

# Informācijas sistēma

Šī bakalaura darba mērķis ir projektēt un izstrādāt uzņēmuma mācību centra vadības sistēmu, kas ir uzņēmuma informācijas sistēma, tad autoram darbā ir nepieciešams apskatīt, kas ir informācijas sistēma. Papildus tam, lai veiksmīgi izstrādātu darbu, autors apskatīs kādi ir sistēmas dzīves cikli un pazīstamākos izstrādes modeļus.

## Informācijas sistēmas jēdziens

## Informācijas sistēmas izstrādes dzīves cikls

## Informāciju sistēmas izstrādes modeļi

# Datu bāzes un saskarnes risinājumi

## Datu bāzes risinājumi

### Datubāzes veidošanas alternatīvas

### MySQL piedāvātās iespējas

## Saskarnes veidošanas risinājumi

### Saskarnes veidošanas populārākās alternatīvas

### Izmantotās tehnoloģijas pamatojums

# Mācību centra vadības sistēmas projektēšana

## Mācību centra vadības sistēmas prasības

## Sistēmas datu struktūras projektējums

## Saskarnes projektējums

# Mācību centra vadības sistēmas izstrāde

Pamatojoties uz iepriekšējā nodaļa veikto MCVS projektēšanu, šajā nodaļā autors apraksta pašas sistēmas izstrādi.

## MySQL datu bāzes izstrāde

Šajā nodaļā tiek aprakstīta un izanalizēta izveidotā mācību centra vadības sistēmas datu bāze.

### Sistēmas datu bāze

### Sistēmas datu bāzes tabulas

## Saskarnes izstrāde

### WEB aplikācijas izstrāde

# Secinājumi un priekšlikumi

# Izmantotās literatūras un avotu saraksts

# Pielikums

# Galvojums

Ar šo es, Arnis Freimanis, galvoju, ka bakalaura darbs ir izpildīts patstāvīgi, konsultējoties ar darba vadītāju. No svešiem pirmavotiem ņemtā informācija ir norādīta ar atsaucēm, dati un definējumi ir uzrādīti darbā. Šis darbs tādā vai citādā veidā nav nekad iesniegts nevienai citai pārbaudījumu komisijai.

Esmu informēts (-a), ka mans bakalaura darbs tiks ievietots un apstrādāts Vienotajā datorizētajā plaģiāta kontroles sistēmā plāģiāta kontroles nolūkos.

20\_\_.gada\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(paraksts)