



K A U N O
TECHNOLOGIJOS
UNIVERSITETAS

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS
INFORMACIJOS SISTEMŲ KATEDRA

Lina Švedaitė

AUDIMO TECHNOLOGIJOS INFORMACINĖ SISTEMA

Magistro darbas

KAUNAS, 2008



K A U N O
TECHNOLOGIJOS
UNIVERSITETAS

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS
INFORMACIJOS SISTEMŲ KATEDRA

Lina Švedaitė

AUDIMO TECHNOLOGIJOS INFORMACINĖ SISTEMA

Magistro darbas

Recenzentas

doc. dr. S. Maciulevičius

2008-05-22

Vadovas

lekt. L. Čeponienė

2008-05-22

Atliko

IFN 6/1 gr. stud.

L. Švedaitė

2008-05-22

KAUNAS, 2008

TURINYS

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	5
LENTELIŲ SĄRAŠAS	7
ĮVADAS	9
1. ANALIZĖS DALIS	11
1.1. Įmonės charakteristika	11
1.2. Organizacinė struktūra.....	12
1.3. Įmonės aplinka.....	13
1.4. Informacijos padėtis organizacijoje, išoriniai ir vidiniai srautai	14
1.4.1. Išorės informacijos srautai.....	15
1.4.2. Vidaus informacijos srautai	16
1.5. Procesai, kuriems reikalinga IS	18
1.6. Esamos sistemos savybės, kurios netenkina poreikių	18
1.7. Poreikiai kuriamai sistemai ir jos funkcijoms	19
1.7.1. Sistemos reikalavimai ir įmonės kompiuterizavimas	19
1.7.2. Poreikiai IS bei jos funkcijoms, informacijos apdorojimui ir pateikimui	20
1.8. Sistemos realizavimo programinės įrangos ir programinių modulių palyginimas	21
1.8.2. Esamų sistemų palyginimai	22
1.9. Analizės dalies išvados.....	26
2. PROJEKTO DALIS	27
2.1. Reikalavimų projektuojamai sistemai specifikacija	27
2.2. Veiklos kontekstas (pateikiama konteksto diagrama)	30
2.2.1. Veiklos padalinimas	31
2.3. Sistemos sudėtis (The scope of the product)	32
2.3.1. Sistemos ribos.....	32
2.4. Funkciniai reikalavimai ir reikalavimai duomenims	38
2.4.1. Funkciniai reikalavimai	38
2.5. Konceptinis objekto modelis (ER diagrama).....	44
2.6. Duomenų srautų diagrama.....	46
2.7. Formalus skaičiavimų aprašymas	47
2.7.1. Audinių techninio skaičiavimo metodika	49

2.8. Informacinės įrangos projektas.....	55
2.8.1. Įėjimo informacijos aprašymas.....	55
2.8.2. Rezultatinės informacijos aprašymas	58
2.8.3. Duomenų bazės projektas.....	62
2.9. Programinės įrangos projektas.....	65
2.9.1. Programinės aplinkos aprašymas.....	65
2.9.2. Sistemos modulių aprašymas.....	65
2.9.3. Testavimo duomenų aprašymas.....	66
3. VARTOTOJO VADOVAS	70
3.1. Programuotojo vadovas	86
3.2. Informacijos sistemos diegimo priemonių planas	86
3.3. Techninės įrangos projektas	87
4. EKSPERIMENTINIS TYRIMAS	88
4.1. Testavimo rezultatai	88
4.1.1. Beta – testavimo rezultatai	88
4.1.2. Aukšto lygio testavimo rezultatai	95
4.1.3. Duomenų įvedimo ir skaičiavimų išvedimo trukmės testavimo rezultatai.....	98
IŠVADOS	103
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	104
SUMMARY.....	105
TERMINŲ IR SANTRUMPŲ ŽODYNAS	106

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1. 1 pav. Įmonės valdymo struktūra	12
1. 2 pav. Išoriniai įmonės informacijos šaltiniai.....	15
1. 3 pav. Vidiniai įmonės šaltiniai	17
1. 4 pav. Pradinių duomenų skaičiavimas	23
1. 5 pav. Audinių projektavimas.....	24
2. 6 pav. Funkcijų hierarchija	27
2. 7 pav. Veiklos kontekstas	30
2. 8 pav. Panaudojimo atvejų diagrama.....	32
2. 9 pav. ER modelis.....	44
2. 10 pav. Duomenų šaltų diagrama	46
2. 11 pav. DB schema.....	64
2. 12 pav. Audinio techniniai parametrai	66
2. 13 pav. Audinio techniniai skaičiavimai	68
2. 14 pav. Siūlų, audinio masė.....	69
3. 15 pav. Pagrindinis programos langas.....	70
3. 16 pav. Meniu.....	71
3. 17 pav. Langas „Audinys“	71
3. 18 pav. Langas „Siūlai“	72
3. 19 pav. Langas „Technologija“	73
3. 20 pav. Langas „Technologija“	74
3. 21 pav. Langas „Audinio techniniai parametrai“	75
3. 22 pav. Langas „Audinio techniniai skaičiavimai“	76
3. 23 pav. Langas „Siūlų audinio masė“	77
3. 24 pav. Langas „Gamybos programa“	78
3. 25 pav. Ataskaita „Audinys“	79
3. 26 pav. Ataskaita „Siūlai“	80
3. 27 pav. Ataskaita „Technologija“	81
3. 28 pav. Ataskaita „Koefficientai“	82
3. 29 pav. Ataskaita „Gamybos programa“	83
3. 30 pav. Ataskaita „Audinio techniniai parametrai“.....	84

3. 31 pav. Ataskaita „Audinio techniniai skaičiavimai“	85
3. 32 pav. Diegimo planas	86
4. 33 pav. Testo rezultatai.....	98
4. 34 pav. Duomenų įvedimo trukmės testo rezultatai	100
4. 35 pav. Skaičiavimų išvedimo trukmės testo rezultatai	102

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1. 1 lentelė: Programinių produktų savybės ir funkcijos	25
2. 2 lentelė : Veiklos įvykių sąrašas	31
2. 3 lentelė : Panaudojimo atvejis „Audinių registravimas“	33
2. 4 lentelė : Panaudojimo atvejis „Koeficientų registravimas“	33
2. 5 lentelė : Panaudojimo atvejis „Siūlių registravimas“	34
2. 6 lentelė : Panaudojimo atvejis „Technologijos registravimas“	34
2. 7 lentelė : Panaudojimo atvejis „Pradinių techninių duomenų peržiūra ir išvedimas“	35
2. 8 lentelė : Panaudojimo atvejis „Audinių techninių skaičiavimų peržiūra ir išvedimas“	35
2. 9 lentelė : Panaudojimo atvejis „Technologinių įrenginių našumo apskaičiavimo peržiūra ir išvedimas“	36
2. 10 lentelė : Panaudojimo atvejis „Siūlių duomenų peržiūra ir išvedimas“	36
2. 11 lentelė : Panaudojimo atvejis „Gamybos programos peržiūra ir išvedimas“	37
2. 12 lentelė : Panaudojimo atvejis „Darbininkų skaičiaus, reikalingų gamybos programai atlikti, peržiūra ir išvedimas“	37
2. 13 lentelė. Skaičiavimuose naudojamų parametrų žymėjimas	47
2. 14 lentelė. Visų įvedamų duomenų srautų sąrašas	55
2. 15 lentelė. Įvedamų atributų sąrašas, registruojant audinį	56
2. 16 lentelė. Įvedamų atributų sąrašas, registruojant koeficientus	56
2. 17 lentelė. Įvedamų atributų sąrašas, registruojant ataudų siūlus	57
2. 18 lentelė. Įvedamų atributų sąrašas, registruojant metmenų siūlus	57
2. 19 lentelė. Įvedamų atributų sąrašas, registruojant kraštų siūlus	57
2. 20 lentelė. Įvedamų atributų sąrašas, registruojant verpimo technologiją	57
2. 21 lentelė. Įvedamų atributų sąrašas, registruojant metimo technologiją	58
2. 22 lentelė. Įvedamų atributų sąrašas, registruojant audimo technologiją	58
2. 23 lentelė. Visų išvedamų duomenų srautų sąrašas	58
2. 24 lentelė. Atributų sąrašas, išvedant kontaktinę informaciją apie audinius	59
2. 25 lentelė. Atributų sąrašas, išvedant kontaktinę informaciją apie koeficientus	59
2. 26 lentelė. Atributų sąrašas, išvedant kontaktinę informaciją apie siūlus	60
2. 27 lentelė. Atributų sąrašas, išvedant kontaktinę informaciją apie technologijas	60

2. 28 lentelė. Atributų sąrašas, išvedant kontaktinę informaciją apie audinio techninius parametrus	61
2. 29 lentelė. Atributų sąrašas, išvedant kontaktinę informaciją apie audinio techninius skaičiavimus .	61
2. 30 lentelė. Atributų sąrašas, išvedant kontaktinę informaciją apie gamybos technologiją	61
2. 31 lentelė. Atributų sąrašas, išvedant kontaktinę informaciją apie gamybos siūlą, audinio masę	62
2. 32 lentelė. DB schemos atributų sąrašas	62
2. 33 lentelė. DB lentelės	64
2. 34 lentelė. Modulių aprašymai	65
4. 35 lentelė. Pagrindinio lango testavimo atvejai	88
4. 36 lentelė. „Audinys“ lango testavimo atvejai	89
4. 37 lentelė. „Siūlai“ lango testavimo atvejai	89
4. 38 lentelė. „Technologija“ lango testavimo atvejai	90
4. 39 lentelė. „Koeficientai“ lango testavimo atvejai	90
4. 40 lentelė. „Audinio techniniai parametrai“ lango testavimo atvejai	91
4. 41 lentelė. „Audinio techniniai skaičiavimai“ lango testavimo atvejai	92
4. 42 lentelė. „Siūlą audinio masė“ lango testavimo atvejai	92
4. 43 lentelė. „Gamybos programa“ lango testavimo atvejai	93
4. 44 lentelė. Audinio spausdinimo lango testavimo atvejai	93
4. 45 lentelė. Siūlą spausdinimo lango testavimo atvejai	93
4. 46 lentelė. Koeficientų spausdinimo lango testavimo atvejai	94
4. 47 lentelė. Technologijos spausdinimo lango testavimo atvejai	94
4. 48 lentelė. Gamybos programos spausdinimo lango testavimo atvejai	94
4. 49 lentelė. Audinių techninių parametrų spausdinimo lango testavimo atvejai	94
4. 50 lentelė. Audinių techninių skaičiavimų spausdinimo lango testavimo atvejai	95
4. 51 lentelė. Testo rezultatai	97
4. 52 lentelė. Duomenų įvedimo trukmės testo rezultatai	99
4. 53 lentelė. Skaičiavimų išvedimo trukmės testo rezultatai	101

ĮVADAS

Lengvoji pramonė – tai tekstilės, drabužių siuvimo, kailių išdirbimo, odos ir odos dirbinių pramonė. Norint išausti audinį atliekamas gamybos proceso ciklas. Gamybos proceso ciklas susideda iš kelių gamybos etapų: siūlų verpimo, audinių audimo ir audinių apdailos. Audimo technologiniai skaičiavimai atliekami tam, kad galėtume išausti projektuojamąjį audinį.

Temos aktualumas. Inovacijos audinių projektavime yra aktualios tiek privačioms, tiek ir valstybinėms įmonėms, kadangi jos visos kasdieninėje veikloje susiduria su naujų technologijų ir medžiagų taikymo galimybių įvairove, finansavimo šaltinių trūkumu, profesionalių audimo specialistų parengimo ir jų adaptavimosi įmonėse problemomis.

Audinių gamybos procesas orientuojamas į naujas technologijas, gamybinių ir vadybinių galimybių paiešką ir jų panaudojimą. Tai reiškia, kad siekiant patenkinti vartotojo poreikius nebūtinai reikia kurti kažką radikaliai naujo; pritaikymą naujiems pasiūlymams galima rasti kasdieninėje audimo įmonių veikloje ir naujame požiūryje į specialistų paruošimą, jų kvalifikacijos kėlimą.

Temos aktualumas siejamas su audimo technologinių veiklos procesų modernizavimu, kuris turi padėti kompiuterizuoti kasdieninius audimo technologo darbus, suteikiant galimybę juos atlikti efektyviau, kokybiškiau ir sparčiau bei patenkinti esamus poreikius.

Tiriama problema – kaip galima būtų palengvinti audimo technologo darbą kompiuterizuojant audimo technologinius skaičiavimus, pateikiant išsamią ir aiškią informaciją klientams bei darbuotojams apie atliktas paslaugas. Ši problema optimaliausiai išsprendžiama sukuriant naują informacinę sistemą, kuri atitinka keliamus reikalavimus bei patenkina informacinius poreikius.

Darbo objektas – audimo fabriko veikla.

Siekiant užsibrėžto tikslo, yra sprendžiami tokie **uždaviniai**:

- Išanalizuoti audimo fabriko veiklą, aplinką ir struktūrą;
- Atlikti išorinių ir vidinių įmonės informacinių srautų analizę;
- Įvertinus esamos sistemos trūkumus suformuoti reikalavimus naujai sistemai ir jos funkcijoms;
- Palyginti kuriamą IS su jau egzistuojančiais programiniais paketais;
- Suprojektuoti ir sukurti audimo technologinę informacinę sistemą;
- Patikrinti sistemos veikimą naudojant realius duomenis;
- Aprašyti sistemos vartotojo ir programuotojo instrukciją.

Tyrimo metodai:

Darbe naudoti įvairūs tyrimo metodai kurie toliau aprašyti ir paaiškinta jų paskirtis.

Visuotinio atpažinimo metodas – temos parinkimui, tikslo ir uždavinių iškelimui ir informacijos rinkimui. Bendrieji mokslinio tyrimo metodai: Palyginimas (lyginant analogiškas sistemas); Indukcija (darant išvadas); Dedukcija (realizuojant programą – pereinant nuo bendrų sprendimų prie atskirų dalių); Modeliavimas (projektuojant kuriamą sistemą). Konkrečios mokslo šakos metodai: Alternatyvų metodas (lyginant analogiškas sistemas bei IS realizavimo priemones); Analizės metodas (suskaidant analizuojamą įmonę į sudėtinės dalis ir išskiriant įmonėje kompiuterizuojamą sritį – analizės dalyje); Dokumentų analizės metodas – renkant pirminius duomenis apie kuriamos sistemos funkcijas, naudojant įmonės dokumentus kaip pagrindinius informacijos šaltinius); Sintezės metodas (atskirų objekto elementų jungimas į vieną visumą, kurio rezultatas yra nauja informacinė sistema); Priežastingumo analizė (projektavimo dalyje – atskleidžiant priežastinius ryšius); Apibendrinimo metodas (bendrų savybių ir požymių nusakymui apie įmonę, jos veiklą ir atliekamas paslaugas). Empiriniai metodai: Stebėjimas (pirminės informacijos rinkimui); Pokalbio metodas (gilinant ir patikslinant gautą informaciją).

1. ANALIZĖS DALIS

Analizės dalies darbo tikslas ištirti ir aprašyti visus veiksnius, kurie lemia esamos sistemos savybes, specifiką, trūkumus, įvertinti tiriamo objekto informacinius poreikius, galimybes įdiegti naujus metodus, tobulinti ar kurti naują informacinę sistemą.

1.1. Įmonės charakteristika

Audimo fabrikas, kuris audžia audinius (pagal užsakymus).

Norint suverpti siūlus, išausti audinius, išaustus audinius apdirbti šlapia ir sausa apdaila, reikia atlikti daugybę technologinių skaičiavimų.

Pagrindinė audimo fabriko veikla:

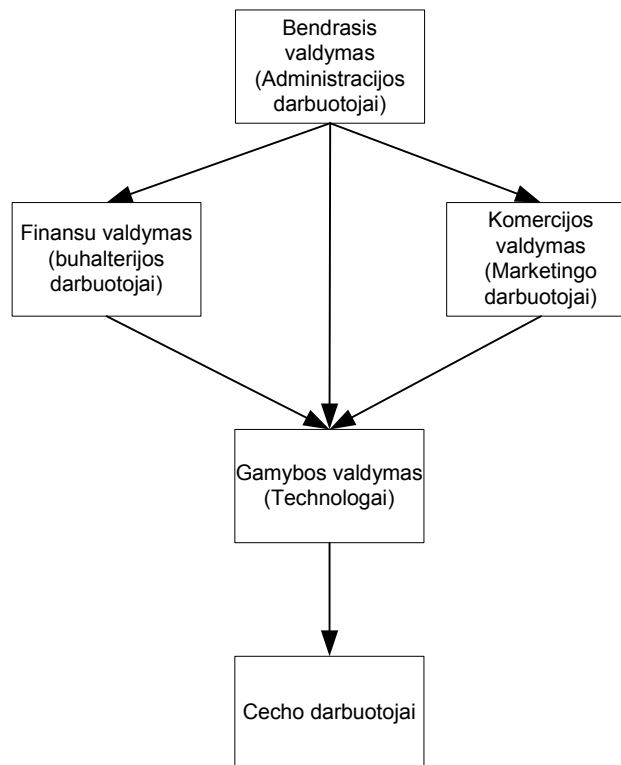
- *Teikia paslaugas, susijusias su audinių audimu;*
- *Verpia siūlus, kuriuos vėliau naudoja audinių audimui, bei parduoda mažesnėm įmonėm, kurios neturi savo verpyklų;*
- *Audžia audinius;*
- *Apdirba audinius šlapia ir sausa apdaila (taip pat priima mažesnių įmonių užsakymus);*
- *Ieško naujų klientų;*
- *Audinių pynimų sudarymas.*

Apžvelgiant įmonės veiklą galime išskirti tokias pagrindines funkcijas:

- *Atlikti Lietuvos bei užsienio firmų užsakymus;*
- *Išausti audinius;*
- *Kurti naujus ir subtilius dizainus;*
- *Teikti siūlų verpimo paslaugas;*
- *Teikti šlapios ir sausos apdailos paslaugas.*

1.2. Organizacinė struktūra

Organizacijos valdymo struktūra yra pavaizduota šiame paveikslėlyje:



Šaltinis: sukurta autorės

1. 1 pav. Įmonės valdymo struktūra

Kaip matyti iš paveikslėlio, įmonėje valdymo struktūros hierarchija yra 4 lygių.

Aukščiausiame lygyje yra bendrasis valdymas (administracijos darbuotojai). Bendrasis valdymas duoda nurodymus gamybos, komercijos ir finansų valdymams. Gauna išsamias ataskaitas bei kitą reikalingą informaciją iš visų skyrių. Gauna tyrimų rezultatus apie rinką, klientus, vartotojus ir užsakymus ir duoda nurodymus atsižvelgdami į šiuos tyrimus visiems skyriams. Šie žmonės yra atsakingi klientų paiešką.

Žemesniame hierarchijos lygyje yra finansų ir komercijos valdymai. Nors jų atliekamos funkcijos yra skirtingos, tačiau jie abu pavaldūs bendrajam valdymui (administracijos darbuotojams).

Komercijos valdymas užsako ir gauna žaliavas, atsižvelgę į gautas ataskaitas iš gamybos valdymo (technologo). Teikia ataskaitas finansų ir bendrajam valdymams. Vadovaujasi nurodymais gautais iš bendrojo valdymo skyriaus. Priima užsakymus iš klientų. Teikia prekes klientams. Teikia ataskaitas finansų ir bendrajam valdymams. Atlieka tyrimus susijusius su rinka, vartotojais, bei ieško klientų.

Finansų valdymas kontroliuoja pinigų srautus, tvarko buhalterinę apskaitą, teikia ataskaitas bendro valdymo skyriui.

3 – jame hierarchijos lygyje yra gamybos valdymas (technologas). Technologo pareigos yra skaičiuoti audimo technologinius skaičiavimus (gamybos technologiją). Jis sudaro audinių dizainus ir užtikrina projektuojamo audinio kokybiškumą. Tai atliekama tokiu būdu: technologas projektuoja audinio (t.y. galutinio produkto) pradinius duomenis, pagal kuriuos atliekami visi technologiniai skaičiavimai, suprojektavęs ir apskaičiavęs visus skaičiavimus perduoda informaciją cecho darbuotojams. Technologas privalo sudaryti kuo geresnes sąlygas informuoti cecho darbuotojus apie galutinį produktą.

4 – jame hierarchijos lygyje yra cecho darbininkai. Cecho darbininkų pareigos yra išausti audinius pagal technologo duotus duomenis, užtikrinti audinių kokybę, esant brokuotam audiniui pataisyti broką, jei tai neįmanoma pranešti technologui.

Fabrikas yra vidutinio dydžio, specialių taisyklių ar nuostatų šioje įmonėje nėra. Kiekvienas pasikliauja savo kompetencija bei etiškumu. Firmoje nėra tarpusavio konkurencijos, kadangi kiekvienas atlieka visiškai skirtingas užduotis, kurios nesidubliuoja tarpusavyje. Tai lemia kolektyvo gerus tarpusavio santykius.

1.3. Įmonės aplinka

Marketingas – tai poreikių išsiaiškinimo ir jų tenkinimui reikalingų sprendimų priėmimo bei įgyvendinimo procesas, padedantis siekti organizacijos tikslų [1]. Įmonė yra suinteresuota, kad jos atliekamos paslaugos patektų į perspektyvią rinką tinkamu laiku ir tinkamoje vietoje. Už marketingą yra atsakingas komercijos valdymas (marketingo darbuotojai). Jie derina įmonės siūlomas paslaugas su formuojamais klientų lūkesčiais.

Vartotojai. Kiekviena įmonė stengiasi patenkinti vartotojų poreikius ir skiria visas pastangas šiam tikslui įgyvendinti. Pagrindiniai paslaugų vartotojai yra juridiniai asmenys, o likusioji dalis - privatūs asmenys.

Aplinka. Įmonė yra orientuota į Lietuvos ir į užsienio rinką.

Konkurentai – tai rinkos dalyviai, siūlantys potencialiems vartotojams tuos pačius arba panašius poreikius tenkinančias paslaugas [1]. Lietuvos įmonės veikia rinkoje, kurioje yra keli konkurentai.

Pagrindinės įmonės, teikiančios audinių audimo paslaugas yra:

- *AB „Drobė“;*
- *AB „Liteksas“;*
- *UAB “Baltis Mills”.*

1.4. Informacijos padėtis organizacijoje, išoriniai ir vidiniai srautai

Audimo fabrike informacija yra perduodama įvairiais būdais:

- *Žodžiu;*
- *Telefonu;*
- *Faksu;*
- *Elektroniniu paštu.*

Informacija yra laikoma kelios laikmenose:

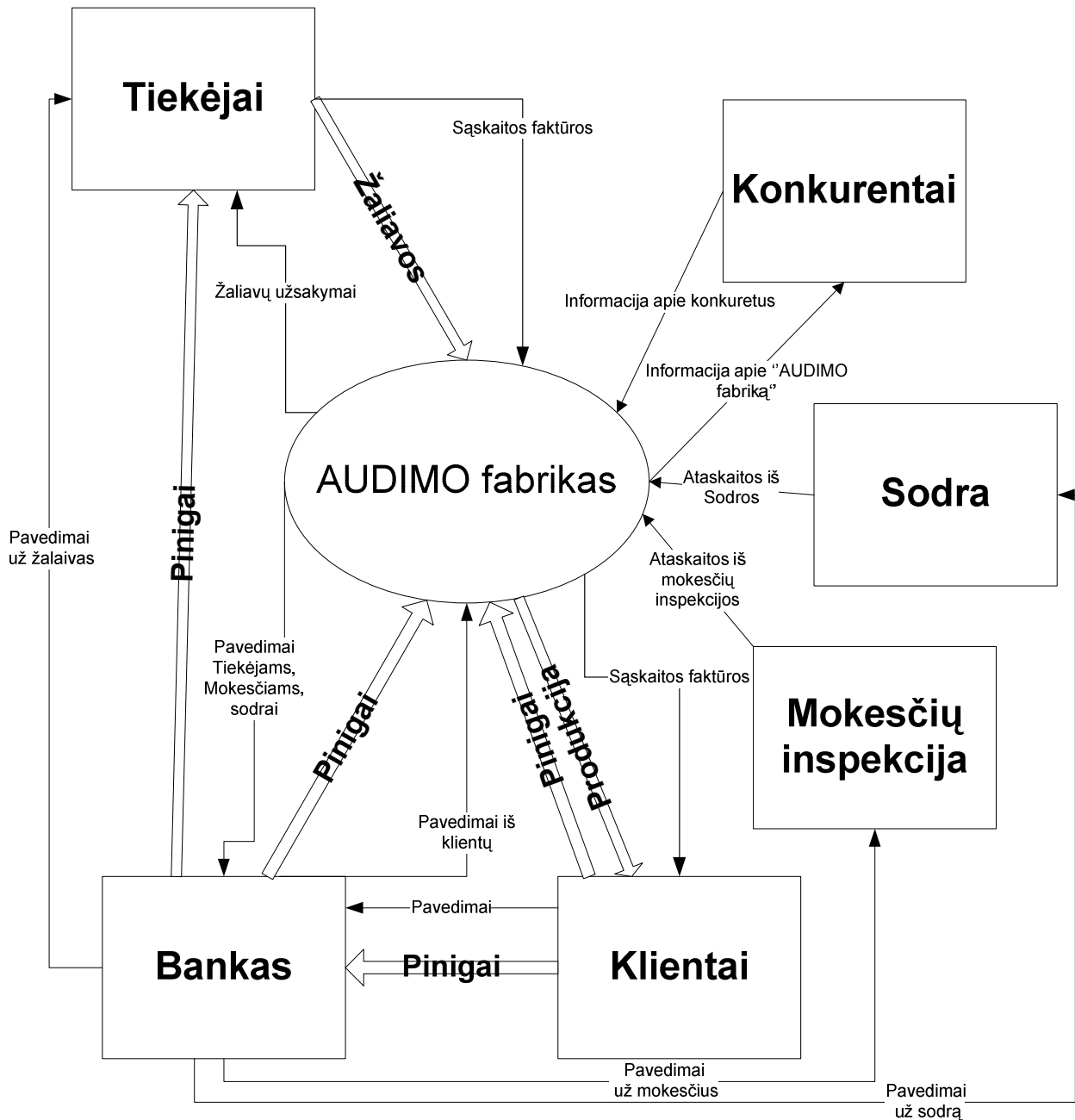
- *Standartinėje popierinėje formoje;*
- *Elektroninėje laikmenoje.*

Visa informacija apie atliktas audinių audimo paslaugas yra popierinėje laikmenoje ir perduodama klientams bei saugoma įmonės archyve.

Įmonės informaciniai srautai skirstomi į išorinius ir vidinius. Išoriniai, kurie vyksta tarp įmonės ir išorinių objektų, o vidiniai – kurie vyksta įmonės viduje.

1.4.1. Išorės informacijos srautai

Pagrindiniai objektai, su kuriais įmonė turi ryšį yra Sodra, bankas, klientai, tiekėjai, mokesčių inspekcija ir konkurentai.



Šaltinis: sukurta autorės

1. 2 pav. Išoriniai įmonės informacijos srautai

Pateiktame paveiksle galima matyti įmonės informacinius ir materialius srautus. Materialūs srautai pavaizduoti storomis rodyklėmis, o informaciniai – plonomis.

Informacijos srautai raštu vyksta sutarčių sudarymui, nutraukimui. Informacijos srautai, vykstantys telefonu, yra konsultacijos, užsakymų patvirtinimai, bendrų reikalų tvarkymas. Faksas įmonėje naudojamas gauti įvairius leidimus, įgaliojimus ir kitus dokumentus, kuriuos reikia gauti iš kitos vietos ar net iš kito miesto ar šalies. Elektroninis paštas naudojamas informacijos srautams, perduodant pasiūlymus klientams, susisiekimui su klientais, bendros informacijos suderinimui. Paprastu paštu perduodama informacija dažniausiai norint susisiekti su klientais, esančiais kitame mieste ar šalyje. Tačiau tokiu būdu informacijos srautai vyksta itin retai.

1.4.2. Vidaus informacijos srautai

Informacija audimo fabriko viduje cirkuliuoja tarp darbuotojų, kurie tarpusavyje dalinasi jiems reikalingais duomenimis. Pagrindiniai audimo technologiniai duomenys yra saugomi kompiuteriuose ir archyve. Informacijos dokumentai popierinėje laikmenoje yra saugomi tam tikruose segtuvuose. Audimo technologiniai skaičiavimai taip pat priklauso vidaus informacijai, kadangi cirkuliuoja įmonės viduje. Šie skaičiavimai turi būti patvirtinti bendrojo valdymo, todėl vyksta informacijos srautas tarp komercijos skyriaus, finansų valdymo ir gamybos valdymo (technologo). Visi dokumentai, susiję su finansinėmis operacijomis yra finansų valdymo ir komercijos valdymo kompetencijoje. Sutarčių su klientais dokumentai yra saugomi atskiruose segtuvuose ir sudaro klientų sutarčių archyvą.

Vidaus informacijos srautai vyksta tarp:

- *Bendrojo valdymo ir komercijos valdymo;*
- *Bendrojo valdymo ir finansų valdymo;*
- *Bendrojo valdymo ir gamybos valdymo;*
- *Komercijos valdymo ir gamybos valdymo;*
- *Finansų valdymo ir gamybos valdymo;*
- *Gamybos valdymo ir cecho darbininkų.*

Toliau pateikti detalesni įmonės informaciniai srautai, kurie vaizduoja srautus ne tik su aplinka, bet ir įmonės viduje.

1.5. Procesai, kuriems reikalinga IS

Įmonė gauna daug užsakymų, kuriuos reikia planuoti ir organizuoti jų vykdymą. Kuriama naujoji informacinė sistema turi pagerinti audimo technologo darbo našumą, mažinant laiko sąnaudas ir plečiant galimybes.

Pagrindiniai verslo procesai, kuriems reikalinga sistema:

- *Atliekami audinių technologiniai skaičiavimai;*
- *Atliktų technologinių skaičiavimų fiksavimas;*
- *Atliktų technologinių skaičiavimų analizavimas;*
- *Ataskaitų apie atliktus skaičiavimus formavimas;*
- *Kitokio pobūdžio ataskaitų generavimas.*

1.6. Esamos sistemos savybės, kurios netenkina poreikių

Audimo fabrikuose veikianti sistema yra labai nepatogi. Visi audimo technologiniai skaičiavimai ir duomenys apie šiuos skaičiavimus registruojami kompiuteryje, Excel faile, kuriame yra surašomi duomenys ir apskaičiuojami skaičiavimai. Skaičiavimus atlikti su Excel programa yra labai nepatogu. Atlikti skaičiavimai yra fiksuojamos lentelės pavidalu ir apačioje susumuojama bendra suma. Toks matematinis modelis yra labai paprastas ir neefektyvus, kadangi skaičiavimai atliekami labai lėtai, negalima tiksliai suskaičiuoti. Kai šie duomenys yra suvesti ir suskaičiuoti, atspausdinama ataskaita. Ataskaita yra pateikiama cecho darbininkams, kad jie galėtų austi užsakytus audinius. Kitas egzempliorius yra paliekamas įmonės viduje – padedamas archyve ir saugomas. Esama sistema yra labai nepatogi atliekant paiešką.

Kai kurios Lietuvos, dažniau užsienio firmos naudoja „WeaveMaker“ ir „Penelope Dobby“ programas. Šiomis programomis galima projektuoti audinio pynimus, siūlams parinkti spalvas, matyti projektuojamą audinį vizualiai. Šios programos apskaičiuoja pradinius duomenis, kurie reikalingi norinti apskaičiuoti visus audimo technologinius skaičiavimus. Programa suskaičiuoja: siūlo ilginį tankį ir audinio paviršinį tankį. Tačiau šių duomenų nepakanka norint išausti audinį. „WeaveMaker“ ir „Penelope Dobby“ programos galėtų palengvinti tik dizainerio – projektuotojo darbą. Tačiau ne technologo, kuriam reikia atlikti gausybę skaičiavimų norint išausti suprojektuotą audinį. Tik atlikus visus technologinius skaičiavimus galima pasakyti ar audinys bus kokybiškas. Technologiniai

skaičiavimai yra daug svarbesnė proceso dalis nei audinio dizaino projektavimas, nes masinei gamybai naudojami klasikiniai pynimai.

Remiantis technologiniais skaičiavimais, audžiami audiniai. Šie technologiniai skaičiavimai nėra pastovūs, jie gali būti įvardinti kaip žinytinė informacija. Todėl būtų labai patogu turėti duomenų bazę, kuri skaičiuoja visus technologinius skaičiavimus, žinant tik pradinius duomenis. Audimo fabrikai neturi tokios duomenų bazės, kurioje būtų atliekami visi skaičiavimai.

Esančių sistemų, kurios jau egzistuoja Lietuvoje ir užsienyje, yra, tačiau jos neatitinka keliamų reikalavimų bei neturi specifinių savybių, kurios reikalingos būtent šiai veiklos sričiai. Šioje veiklos srityje (audimo technologinių skaičiavimų) yra specifiniai duomenys, kurių negalima identifikuoti naudojant jau sukurtas sistemas. Taigi reikalinga nauja sistema, kuri galėtų skaičiuoti visus technologinius skaičiavimus kiekvienam pasirinktam audiniui ir išvestų kitas detales ir apibendrintas ataskaitas.

1.7. Poreikiai kuriamai sistemai ir jos funkcijoms

Šiame poskyryje aprašomi reikalavimai kuriamai sistemai, įmonės kompiuterizavimas, naudojama programinė įranga bei poreikiai IS, jos funkcijoms, informacijos apdorojimui ir pateikimui.

1.7.1. Sistemos reikalavimai ir įmonės kompiuterizavimas

Kuriama informacinė sistema turi palengvinti audimo technologinius skaičiavimus, jų koregavimą, šalinimą, visa tai bus atliekami automatiškai naujos sistemos pagalba, suvedus atitinkamus parametrus. Taip pat turi generuoti ataskaitas su audimo technologiniais duomenimis, atliktais skaičiavimais ir jų parametrais.

Tokiu būdu bus palengvintas audimo technologo darbas, atliekant technologinius skaičiavimus ir fiksuojant ataskaitas.

Kompiuterizavimo lygis. Įmonėje kompiuterizacijos lygis yra pakankamai aukštas. Kompiuterizuotos administracijos darbuotojų, buhalterijos darbuotojų, marketingo darbuotojų ir technologų darbo vietos. Taigi visos darbo vietos yra kompiuterizuotos išskyrus cecho darbuotojų darbo vietas. Programinė ir techninė įranga yra nuolat atnaujinama. Kiekvienas darbuotojas turi savo elektroninio pašto dėžutę, kuri naudojama darbo reikalais. Taip pat įmonė turi spausdintuvą, skenerį, faksą, kopijavimo aparatą.

Naudojama programinė įranga

Įmonėje dažniausiai naudojama programinė įranga, susijusi su darbo reikalais:

- *Ms Windows XP operacinė sistema;*
- *MS Outlook;*
- *Ms Excel;*
- *„Weavemaker“;*
- *„Penelope Dobby“.*
- *Ms Word;*

Ms Excel, „Weavemaker“, „Penelope Dobby“ – šios programos yra naudojamos būtent audimo technologinių skaičiavimų atvaizdavimui grafiniu ir lenteliniu būdu. Kitos čia paminėtos programos taip pat yra glaudžiai susijusios su įmonės darbu. Nė viena esanti programa negali optimaliai palengvinti ir pagreitinti audimo technologo darbo.

1.7.2. Poreikiai IS bei jos funkcijoms, informacijos apdorojimui ir pateikimui

Nors įmonėje yra aukštas kompiuterizavimo lygis, tačiau egzistuoja trūkumas, kuris ir privedė prie išvados, jog reikalinga programinė įranga, kuri galėtų padėti optimizuoti technologo veiklos vykdymą. Ši programinė įranga turi būti specifinė ir leisti atlikti audimo technologinius skaičiavimus. Programa bus pritaikyta būtent šiai veiklos sričiai. Kompiuterizuojamos sistemos varianto parinkimui buvo atsižvelgta į vartotojo poreikius bei technines galimybes.

Informacijos sistemai keliami reikalavimai yra orientuoti į vartotojo poreikius ir technines galimybes. Poreikiai buvo sužinoti naudojantis stebėjimo ir apklausos metodais (praktikos metu). Informacijos sistemos projektavimas ir įgyvendinimas turi tenkinti vartotojų norus, tačiau turi ir atitikti technines galimybes, kad būtų galima naudotis sistema.

Pagrindinis duomenų saugojimo reikalavimas yra tai, kad duomenis galima būtų išsaugoti duomenų bazėje ir jais naudotis. Taip pat duomenys turi būti lengvai atnaujinami bei redaguojami.

Duomenų įvedimas turi būti kuo labiau optimalus, sudarant galimybę pasirinkti iš jau esamų duomenų ir įvesti naujus duomenis.

Informacijos sistemos kontrolė turi atitikti reikalavimus. Turi būti galimybė informuoti vartotoją apie negalimus veiksmus, tokius kaip duomenų persidengimas, negalimų reikšmių įvedimas ar šalinimas.

Papildoma kuriamos programos duomenų apsauga yra nebūtina, kadangi yra kompiuterizuojamos vietos apsauga, t.y. prisijungimas prie visų kompiuteryje esančių duomenų yra galimas tik su vartotojo vardu ir slaptažodžiu.

Pagal poreikius yra reikalavimai, kad informacinės sistemos duomenų bazėje būtų žinytinė informacija jau įvesta apie atliekamas funkcijas, vykdant technologinius skaičiavimus ir pagal poreikius būtų suvesti visų galimų technologinių procesų technologiniai skaičiavimai. Informacinė sistema turi veikti pagal tokį principą, kad vartotojas galėtų suvesti pradinis duomenis ir gauti apskaičiuotas reikšmes. Toliau būtų registruojami duomenys apie vykdomus skaičiavimus, t.y. kiekviena atliekama operacija, jau būtų duomenų bazėje su visa jai priklausančia informacija, o pats vartotojas galėtų vesti tik parametrus, pagal kuriuos sistema pati automatiškai skaičiuotų ir išvestų visą informaciją į ataskaitą.

Ataskaitos turi pateikti duomenis įvairiais pjūviais, pagal vartotojo poreikius.

Informacinė sistema turi būti lengvai perprantama ir patogi naudoti. Nors sistema naudosis technologas, kuris turi aukštą kvalifikaciją, tačiau tai nėra informatikas ir todėl programinė įranga turi būti aiški.

Visi šie kriterijai yra labai specifiniai ir taikomi tik šiai veiklos rūšiai, kadangi sunku būtų pritaikyti jau sukurtas sistemas, todėl kuriama nauja informacinė sistema.

1.8. Sistemos realizavimo programinės įrangos ir programinių modulių palyginimas

Šiame poskyryje palyginamos galimos naujos sistemos kūrimo priemonių galimybės ir programiniai paketai, kurie galėtų būti pritaikyti kompiuterizuoti audimo technologo darbą.

1.8.2. Esamų sistemų palyginimai

“WeaveMaker” ir “Penelope Dobby” yra užsienio gamintojų programiniai paketai. Tai yra audinių projektavimo ir skaičiavimo informacinės sistemos, tačiau jos atlieka labai mažai skaičiavimų.

MS „Excel“ programos pagalba technologai patys skaičiuojasi technologinius skaičiavimus. O projektuojama “Audimo technologijos IS” skaičiuos visus technologinius skaičiavimus bei teiks ataskaitas įvairiais pjūviais.

Palyginus programinius paketus, galime teigti, kad visus produktus galima pritaikyti pagal savo poreikius, tačiau visi jau sukurti paketai turi perteklinius duomenis, kurie yra nereikalingi, o pilnai pageidaujamos sistemos nėra, kuri atliktų visus reikalingus skaičiavimus.

Technologo sukurta programa „Excel pagalba, tai nėra pats geriausias variantas, kadangi ja naudojantis negalimas darbas su daug duomenų, skaičiavimai atliekami lėtai, prarandamas darbo našumas. Tačiau šio programinio produkto privalumas yra formulių taikymas, todėl galima pritaikyti ir audimo technologinių skaičiavimų srityje.

Esami sukurti programiniai produktai yra orientuoti į audinių projektavimą ir pradinių duomenų skaičiavimą ir neturi atitinkamo technologinių skaičiavimų, kuris atitiktų audimo technologijos skaičiavimo ypatumus.

“WeaveMaker” ir „Penelope Dobby“ programos naudojami jau esančia normatyvine baze, kurioje nėra specifinių kintamų, taigi naudojant šiuos programinius produktus reikėtų keisti visą normatyvinę bazę, formules ir kitus duomenis, todėl lengviau yra sukurti specifinę programą, kuri atitiktų visus kriterijus.

Penelope Pro - Bandera de Colores - DEMO

Archivo Editar Cálculos Simulación Setup Utilidades Ver Ventana Ayuda

Bandera de Colores - DEMO

- Bandera de Colores: DEMO
 - Urdimbre: 84 Hilos/Curso
 - Trama: 120 Pas/Curso
 - Ligamento: 10 hilos x 30 p
 - Remetido: 10 hilos x 10 liz
 - Pua: 2
 - Picado: 10 lizos x 30 pasa
 - Retención de Trama: No
 - Datos Técnicos
 - Costes
 - Teñidos en pieza

Datos Técnicos - Bandera de Colores - DEMO

Cliente: Descripción:

DATOS TÉCNICOS

Pua de: claros /

Número hilos fondo: Pasado a hilos/claro Ancho fondo:

Número hilos orillos: 2 x Pasado a hilos/claro Ancho: 2 x

Número total de hilos: Ancho de pua:

Ancho tejido: Contracción tejer: % Densidad urdimbre s/telar:

Ancho acabado: Contracción acabar: % Densidad urdimbre acabado:

Mts. urdidos: Densidad trama telar:

Mts. tejidos: Encog. tejer: % Densidad trama tejit:

Mts. acabados: Encog. acabar: % Densidad trama acabado:

Merma urdimbre: % Merma trama: % Pérdida acabado: %

CÁLCULOS

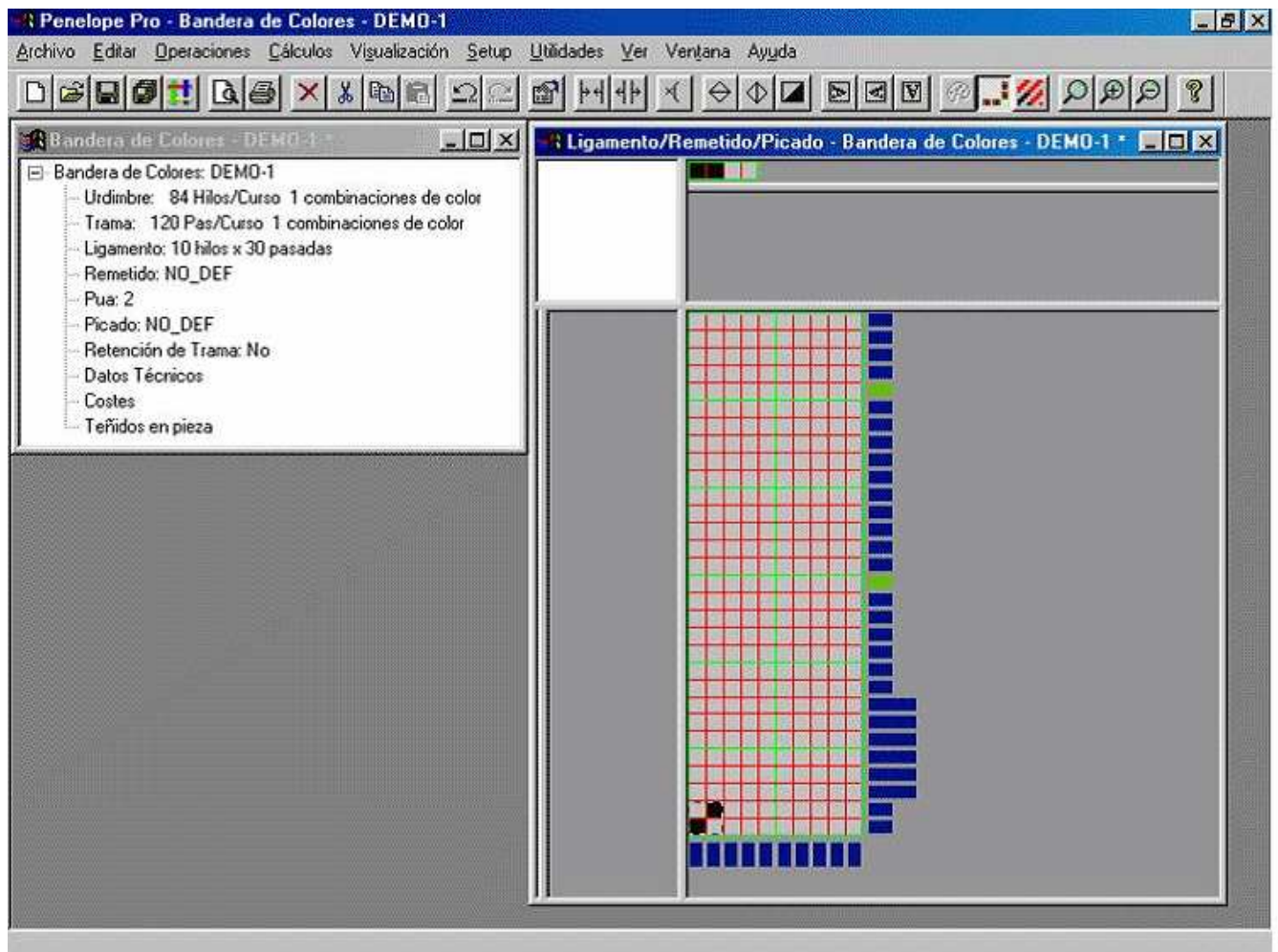
Composición urdimbre: Peso m/l:

Composición trama: Peso m2:

Composición Total:

Para obtener ayuda presione F1

1. 4 pav. Pradinių duomenų skaičiavimas



1. 5 pav. Audinių projektavimas

1. 1 lentelė: Programinių produktų savybės ir funkcijos

Savybės/Programiniai produktai	MS "Excel"	"WeaveMaker"	„Penelope Dobby“
SISTEMOS SAVYBĖS			
Duomenų paieška	+	+	+
Duomenų redagavimas	+	+	+
Papildomų koeficientų skaičiavimas	+		
Audinių projektavimas		+	+
Pradinių duomenų skaičiavimas		+	+
Duomenų filtravimas			+
Automatinis duomenų atnaujinimas			+
Išorinių duomenų importavimas			
Demo versija		+	+
Klaidingų veiksmų pranešimai lietuvių kalba			
Atliktų skaičiavimų registravimas			
Duomenų eksportas į kitus formatus			
Duomenų įvedimo kontrolė			+
Technologiniai skaičiavimai			
Automatinis skaičiavimas	+	+	+
Atliktų skaičiavimų peržiūra	+	+	+
Duomenų kopijavimas	+	+	+
Audimo technologiniams skaičiavimams reikalingų specifinių parametru fiksavimas			+
ATASKAITOS			
Ataskaitos formuojamos pasirinkus filtras			+
Ataskaitos išvedimas pagal redaguojamus kintamuosius			+
Ataskaita pagal audinį			
Ataskaitas pradinių duomenų skaičiavimams	+	+	+
Ataskaita visiems technologiniams skaičiavimams	+		
Ataskaita technologiniams skaičiavimams pagal technologinį procesą			
Ataskaita apie audinių projektavimą		+	+

Šaltinis: sudaryta autorės

Pateiktoje lentelėje matomos savybės ir funkcijos, kurias atlieka kiekviena iš programų. Visos programos turi ir bendrų savybių ir tik joms būdingų. Kai kurios savybės jau esančiose programose neatitinka reikalavimų diegiamai sistemai. Nors tokios savybės turėtų būti privalumas, tačiau jos yra nereikalingos. Visi programiniai produktai skaičiuoja pradinius technologinius duomenis. Kuriamai sistemai reikalingos duomenų įvedimo, išrinkimo, redagavimo, atnaujinimo ir skaičiavimo funkcijos. Šias funkcijas turės tik kuriamoji sistema, o kiti paketai turi pradinių duomenų skaičiavimo galimybę.

Nagrinėjant ataskaitas, jau sukurtos sistemos išveda panašaus pobūdžio ataskaitas, o kuriamoji išves specifines ataskaitas pagal daugiau pjūvių.

1.9 Analizės dalies išvados

1. Išanalizavus įmonę, jos struktūrą, aplinką informacinius srautus bei išnagrinėjus procesus, kuriuos reikia kompiuterizuoti, nutarta sukurti informacinę sistemą, kuri kompiuterizuotų audimo technologo darbą.

2. Išnagrinėjus dabartinės sistemos trūkumus, buvo išanalizuoti vartotojo poreikiai, kuriais remiantis toliau bus projektuojama ir kuriama nauja sistema. Kuriamas programinis produktas turi padėti atlikti audimo technologinius skaičiavimus.

3. Atlikus 3 programinių produktų analizę, prieita prie išvados, kad nė vienas iš jau sukurtų programinių paketų neatitinka visų keliamų reikalavimų.

4. Palyginus programinius produktus pagal funkcijas ir savybes, visos sistemos turi savų trūkumų ir savų privalumų.

2. PROJEKTO DALIS

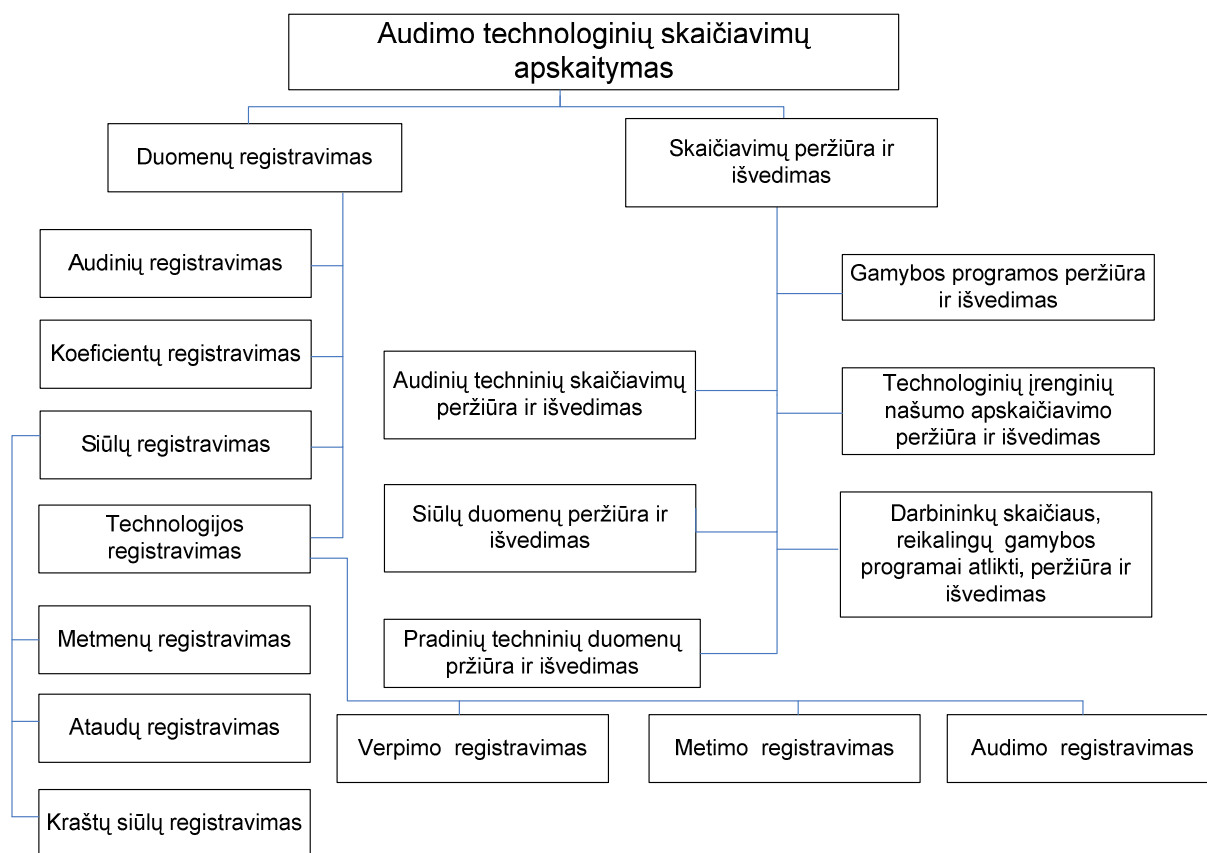
Projekto dalyje apžvelgiamos ir įvertinamos IS projektavimo priemonės pagal kuriamos IS specifiką. Čia pateikta kompiuterizuojamų funkcijų hierarchija, duomenų srautai, koncepcinis objekto modelis, formaliai aprašomi skaičiavimai, apžvelgiami informacinės ir programinės įrangos projektai.

Kuriama sistema leidžia kompiuterizuoti audimo technologijos įmonės gamybos sritį, palengvinant audimo technologo darbą.

Sistema leidžia duomenis peržiūrėti, saugoti, redaguoti, papildyti, šalinti, atlikti skaičiavimus, bei pateikti ataskaitas įvairiais pjūviais.

2.1. Reikalavimų projektuojamai sistemai specifikacija

Kompiuterizuojamų funkcijų hierarchija. Funkcijų hierarchija atspindi audimo technologijos informacinės sistemos atliekamas funkcijas ir jų išsidėstymą tarpusavyje. Audimo technologijos informacinės sistemos funkcijų hierarchijoje įvardinama sistemos paskirtis bei ką sistema turi atlikti.



Šaltinis: sukurta autorės

2. 6 pav. Funkcijų hierarchija

Pagrindinės funkcijos pavadinimas atvaizduoja kuriamos sistemos paskirtį. Paveiksle pavaizduotos funkcijos yra suskirstytos į 2 dalis, kurios yra detalizuojamos. Funkcijų hierarchija sudaryta iš 4 lygių. Žemiausiame lygyje yra 6 funkcijos. Antras lygis suskirstytas į dvi dalis: duomenų registravimą ir skaičiavimų peržiūrą ir išvedimą. Žemesniame lygyje šios dvi dalys susikirto į 10 funkcijų.

Audinių redagavimas: ši funkcija leidžia įvesti, redaguoti ir šalinti visus būtinus pradinis technologinius duomenis (be šių duomenų sistema neveiks). Ši funkcija pildoma kiekvieną kartą atliekant naujus skaičiavimus. Šiuos duomenis įveda, redaguoja ir šalina audimo technologas. Pradiniai techniniai duomenys, tai yra projektuojamo audinio galutiniai duomenys.

Koeficientų registravimas: ši funkcija leidžia įvesti, redaguoti ir šalinti visus būtinus koeficientus, t.y. darbo įkainius, aptarnavimo normas, pamainų skaičius ir t.t (be šių duomenų sistema neveiks). Šią funkciją nėra būtina pildyti kiekvieną kartą, galima pasirinkti jau egzistuojančius koeficientus. Šiuos duomenis įveda, redaguoja ir šalina audimo technologas.

Siūlų registravimas: ši funkcija leidžia įvesti, redaguoti ir šalinti duomenis apie siūlus – metmenų, ataudų ir kraštų (be šių duomenų sistema neveiks). Šią funkciją nėra būtina pildyti kiekvieną kartą, galima pasirinkti jau egzistuojančius siūlus. Šiuos duomenis įveda, redaguoja ir šalina audimo technologas.

Metmenų siūlų registravimas: ši funkcija leidžia įvesti, redaguoti ir šalinti duomenis apie metmenų siūlus (be šių duomenų sistema neveiks). Šią funkciją nėra būtina pildyti kiekvieną kartą, galima pasirinkti jau egzistuojančius metmenų siūlus. Šiuos duomenis įveda, redaguoja ir šalina audimo technologas.

Ataudų siūlų registravimas: ši funkcija leidžia įvesti, redaguoti ir šalinti duomenis apie ataudų siūlus (be šių duomenų sistema neveiks). Šią funkciją nėra būtina pildyti kiekvieną kartą, galima pasirinkti jau egzistuojančius ataudų siūlus. Šiuos duomenis įveda, redaguoja ir šalina audimo technologas.

Kraštų siūlų registravimas: ši funkcija leidžia įvesti, redaguoti ir šalinti duomenis apie kraštų siūlus (be šių duomenų sistema neveiks). Šią funkciją nėra būtina pildyti kiekvieną kartą, galima pasirinkti jau egzistuojančius kraštų siūlus. Šiuos duomenis įveda, redaguoja ir šalina audimo technologas.

Technologijos registravimas: ši funkcija leidžia įvesti, redaguoti ir šalinti duomenis apie gamybos technologiją – verpimą, metimą ir audimą (be šių duomenų sistema neveiks). Šią funkciją nėra būtina pildyti kiekvieną kartą, galima pasirinkti jau egzistuojančią technologiją. Šiuos duomenis įveda, redaguoja ir šalina audimo technologas.

Verpimo registravimas: ši funkcija leidžia įvesti, redaguoti ir šalinti duomenis apie verpimą (be šių duomenų sistema neveiks). Šią funkciją nėra būtina pildyti kiekvieną kartą, galima pasirinkti jau egzistuojantį verpimą. Šiuos duomenis įveda, redaguoja ir šalina audimo technologas.

Metimo registravimas: ši funkcija leidžia įvesti, redaguoti ir šalinti duomenis apie metimą (be šių duomenų sistema neveiks). Šią funkciją nėra būtina pildyti kiekvieną kartą, galima pasirinkti jau egzistuojantį metimą. Šiuos duomenis įveda, redaguoja ir šalina audimo technologas.

Audimo registravimas: ši funkcija leidžia įvesti, redaguoti ir šalinti duomenis apie audimą (be šių duomenų sistema neveiks). Šią funkciją nėra būtina pildyti kiekvieną kartą, galima pasirinkti jau egzistuojantį audimą. Šiuos duomenis įveda, redaguoja ir šalina audimo technologas.

Siūlų duomenų peržiūra ir išvedimas: ši funkcija leidžia peržiūrėti ir išvesti duomenis apie visus siūlus. Šiuos duomenis technologas pateikia audimo cecho meistriui. Meistras pagal šiuos duomenis atrenka siūlus iš kurių bus audžiamas audinys.

Pradinių techninių duomenų peržiūra ir išvedimas: ši funkcija leidžia peržiūrėti ir išvesti pradinius technologinius duomenis.

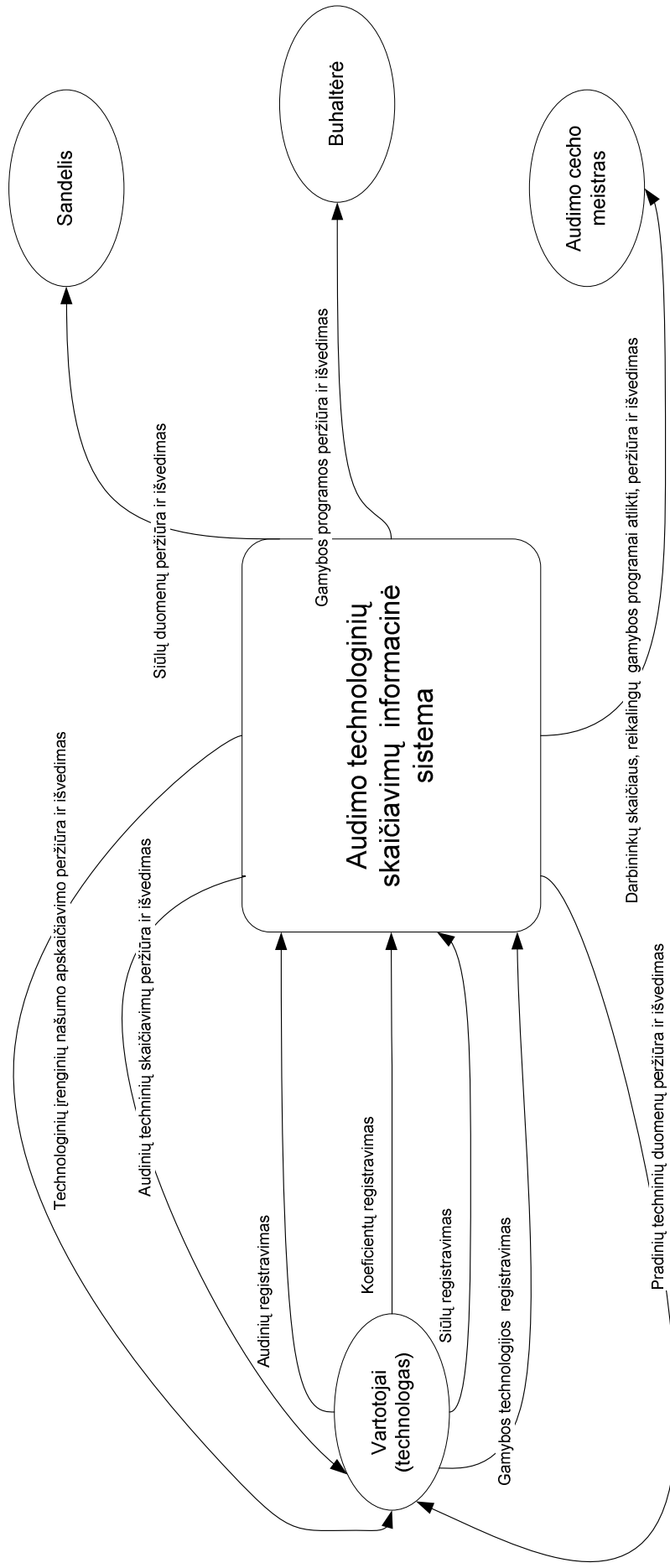
Audinių technologinių skaičiavimų peržiūra ir išvedimas: ši funkcija leidžia peržiūrėti ir išvesti audinių technologinius duomenis. Pagal pradinius technologinius duomenis programa suskaičiuoja visus duomenis reikalingus išausti audiniui. Šiuos duomenis technologas pateikia audimo cecho meistriui. Meistras pagal šiuos duomenis užprogramuoja kiekvienos gamybos technologijos mechanizmus (audimo stakles, pervijimo mašinas ir t.t.).

Technologinių įrenginių našumo apskaičiavimo peržiūra ir išvedimas: ši funkcija leidžia peržiūrėti ir išvesti technologinių įrenginių našumus, t.y koku greičiu turi dirbti visi mechanizmai. Šiuos duomenis technologas pateikia audimo cecho meistriui. Meistras pagal šiuos duomenis užprogramuoja kiekvieno mechanizmo darbinis greičius (audimo staklių, pervijimo mašinų ir t.t.).

Darbininkų skaičiaus, reikalingų gamybos programai atlikti, peržiūra ir išvedimas: ši funkcija leidžia peržiūrėti ir išvesti duomenis apie darbininkų skaičiaus, reikalingų gamybos programai atlikti, t.y kiek reikės darbininkų išausti projektuojamą audinį. Šiuos duomenis technologas pateikia audimo cecho meistriui ir finansų skyriui. Meistras pagal šiuos duomenis atrenka darbuotojus, kurie išaus projektuojamą audinį (kiek darbininkų aptarnaus audimo stakles, pervijimo mašinas ir t.t.). Finansų skyrius pagal šiuos duomenis tikrina ar pakanka darbuotojų esančių ceche ir t.t.

Gamybos programos peržiūra ir išvedimas: ši funkcija leidžia peržiūrėti ir išvesti gamybos programą, t.y žaliavos poreikį programuojamam audiniui ir t.t. Šiuos duomenis technologas pateikia audimo cecho meistriui ir finansų skyriui.

2.2. Veiklos kontekstas (pateikiama konteksto diagrama)



Šaltinis: sukurta autorės

2.7 pav. Veiklos kontekstas

2.2.1. Veiklos padalinimas

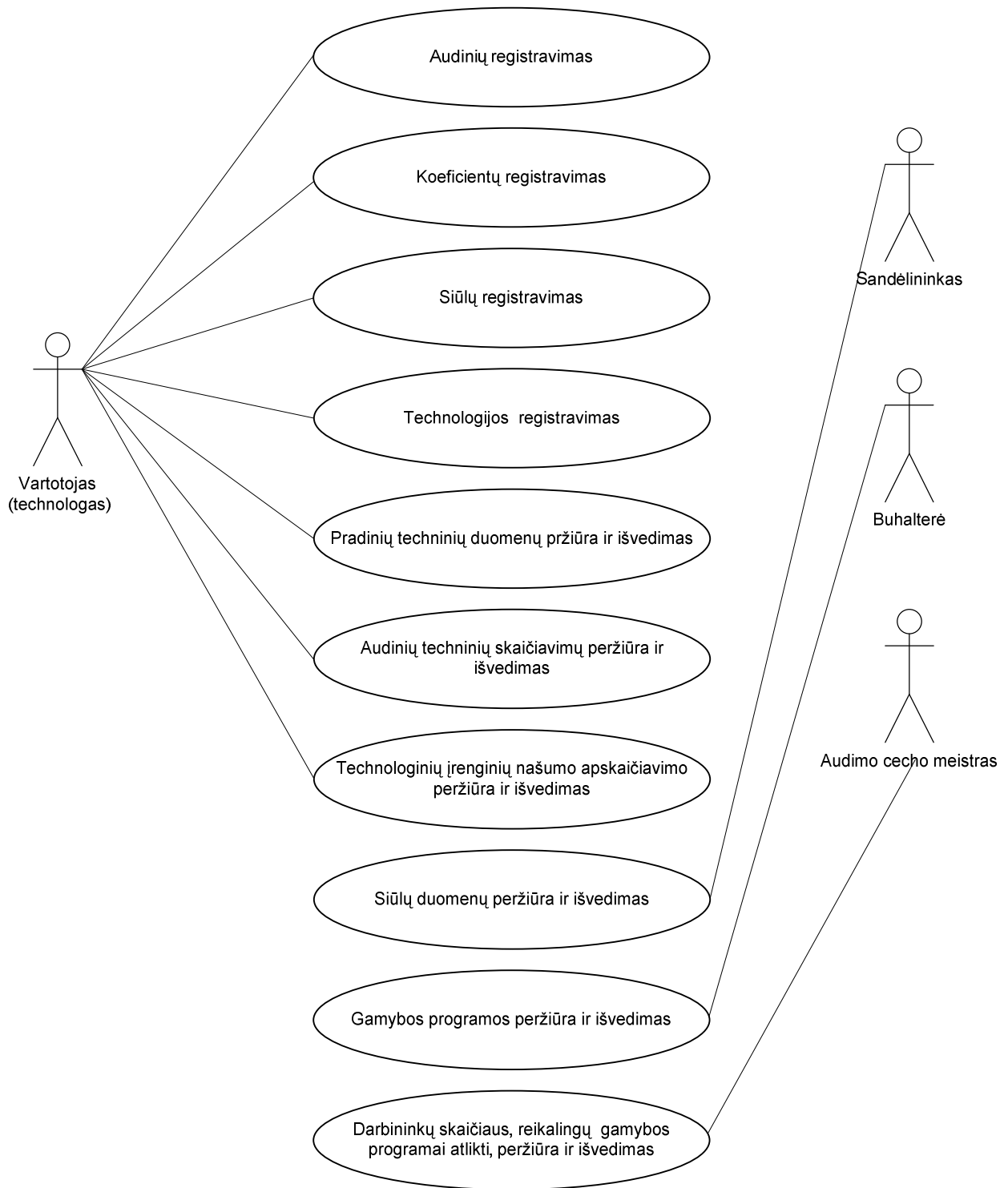
2. 2 lentelė : Veiklos įvykių sąrašas

Eil. Nr.	Įvykio pavadinimas	Įeinantys/išeinantys informacijos srautai
1.	Naujo projektuojamo audinio registravimas	Audinių registravimas (in)
2.	Naujo projektuojamo audinio koeficientų pasirinkimas	Koeficientų registravimas (in)
3.	Naujo projektuojamo audinio siūlų pasirinkimas	Siūlų registravimas (in)
4.	Naujo projektuojamo audinio gamybos technologijos pasirinkimas	Gamybos technologijos registravimas (in)
5.	Vartotojas (technologas) peržiūri naujo projektuojamo audinio pradinį duomenį	Pradinių techninių duomenų peržiūra ir išvedimas (out)
6.	Vartotojas (technologas) peržiūri naujo projektuojamo audinio techninius skaičiavimus	Audinių techninių skaičiavimų peržiūra ir išvedimas (out)
7.	Vartotojas (technologas) peržiūri naujam projektuojamam audiniui reikalingų technologinių įrenginių našumus	Technologinių įrenginių našumo apskaičiavimo peržiūra ir išvedimas (out)
8.	Sandėlininkas peržiūri naujam projektuojamam audiniui reikalingų siūlų duomenį	Siūlų duomenų peržiūra ir išvedimas (out)
9.	Buhalterė naudoja gamybos programos ataskaitomis	Gamybos programos peržiūra ir išvedimas(out)
10.	Audimo cecho meistras peržiūri naujam projektuojamam audiniui reikalingų darbininkų skaičių	Darbininkų skaičiaus, reikalingų gamybos programai atlikti, peržiūra ir išvedimas (out)

Šaltinis: sukurta autorės

2.3. Sistemos sudėtis (The scope of the product)

2.3.1. Sistemos ribos



Šaltinis: sukurta autorės

2. 8 pav. Panaudojimo atvejų diagrama

2.3.1.1. Panaudojimo atvejų sąrašas

2. 3 lentelė : Panaudojimo atvejis „Audinių registravimas“

Nr.	1
Pavadinimas:	Audinių registravimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Vartotojas
Aprašas:	Ijungiamas naujas redagavimo langas. Suvedami nauji projektuojamo audinio artikulo duomenys, kiekviena reikšmė aprašoma, nurodomos jo savybės.
Prieš sąlyga:	Sugalvojama koks bus naujo projektuojamo audinio artikulą.
Sužadinimo sąlyga:	Vartotojas nori projektuoti naujo audinio artikulą.
Po sąlyga:	Suvedami naujo projektuojamo audinio artikulo duomenys.

Šaltinis: sukurta autorės

2. 4 lentelė : Panaudojimo atvejis „Koeficientų registravimas“

Nr.	2
Pavadinimas:	Koeficientų registravimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Vartotojas
Aprašas:	Ijungiamas naujas redagavimo langas. Suvedami nauji projektuojamo audinio koeficientų duomenys, kiekviena reikšmė aprašoma, nurodomos jo savybės.
Prieš sąlyga:	Pasirenkami naujo projektuojamo audinio koeficientai.
Sužadinimo sąlyga:	Vartotojas nori projektuoti naujo audinio koeficientus.
Po sąlyga:	Suvedami naujo projektuojamo audinio koeficientų duomenys.

Šaltinis: sukurta autorės

2. 5 lentelė : Panaudojimo atvejis „Siūlių registravimas“

Nr.	3
Pavadinimas:	Siūlių registravimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Vartotojas
Aprašas:	Ijungiamas naujas redagavimo langas. Suvedami nauji projektuojamo audinio siūlių duomenys, kiekviena reikšmė aprašoma, nurodomos jo savybės.
Prieš sąlyga:	Sugalvojama kokie bus naujo projektuojamo audinio siūlai.
Sužadinimo sąlyga:	Vartotojas nori projektuoti naujo audinio siūlus.
Po sąlyga:	Suvedami naujo projektuojamo audinio siūlių duomenys.

Šaltinis: sukurta autorės

2. 6 lentelė : Panaudojimo atvejis „Technologijos registravimas“

Nr.	4
Pavadinimas:	Technologijos registravimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Vartotojas
Aprašas:	Ijungiamas naujas redagavimo langas. Suvedami nauji projektuojamo audinio gamybos technologijos duomenys, kiekviena reikšmė aprašoma, nurodomos jo savybės.
Prieš sąlyga:	Sugalvojama kokia bus naujo projektuojamo audinio gamybos technologija.
Sužadinimo sąlyga:	Vartotojas nori projektuoti naujo audinio gamybos technologiją.
Po sąlyga:	Suvedamos naujo projektuojamo audinio artikulo gamybos technologijos.

Šaltinis: sukurta autorės

2. 7 lentelė : Panaudojimo atvejis „Pradinių techninių duomenų peržiūra ir išvedimas“

Nr.	5
Pavadinimas:	Pradinių techninių duomenų peržiūra ir išvedimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Vartotojas
Prieš sąlyga:	Reikia suvesti visus pradinius technologinius duomenis (artikulą, koeficientus, siūlus, gamybos technologijas)
Sužadinimo sąlyga:	Nurodomas suprojektuoto audinio artikulą.
Po sąlyga:	Suprojektuoto audinio pradiniai technologiniai duomenys atidaromi ekrane ir vartotojas gali juos peržiūrėti arba atspausdinti.

Šaltinis: sukurta autorės

2. 8 lentelė : Panaudojimo atvejis „Audinių techninių skaičiavimų peržiūra ir išvedimas“

Nr.	6
Pavadinimas:	Audinių techninių skaičiavimų peržiūra ir išvedimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Vartotojas
Prieš sąlyga:	Turi būti atlikti projektuojamo audinio techniniai skaičiavimai.
Sužadinimo sąlyga:	Pasirenkama atitinkama komanda operacijai atlikti.
Po sąlyga:	Suprojektuoto audinio techniniai skaičiavimai atidaromi ekrane ir vartotojas gali juos peržiūrėti arba atspausdinti.

Šaltinis: sukurta autorės

2. 9 lentelė : Panaudojimo atvejis „Technologinių įrenginių našumo apskaičiavimo peržiūra ir išvedimas“

Nr.	7
Pavadinimas:	Technologinių įrenginių našumo apskaičiavimo peržiūra ir išvedimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Vartotojas
Prieš sąlyga:	Turi būti atlikti projektuojamo audinio technologiniai įrenginių našumo skaičiavimai.
Sužadinimo sąlyga:	Pasirenkama atitinkama komanda operacijai atlikti.
Po sąlyga:	Suprojektuoto audinio technologiniai našumo skaičiavimai atidaromi ekrane ir vartotojas gali juos peržiūrėti arba atspausdinti.

Šaltinis: sukurta autorės

2. 10 lentelė : Panaudojimo atvejis „Siūlų duomenų peržiūra ir išvedimas“

Nr.	8
Pavadinimas:	Siūlų duomenų peržiūra ir išvedimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Sandėlininkas
Prieš sąlyga:	Turi būti suvesti projektuojamo audinio siūlų duomenys.
Sužadinimo sąlyga:	Pasirenkama atitinkama komanda operacijai atlikti.
Po sąlyga:	Suprojektuoto audinio siūlų duomenys atidaromi ekrane ir vartotojas gali juos peržiūrėti arba atspausdinti.

Šaltinis: sukurta autorės

2. 11 lentelė : Panaudojimo atvejis „Gamybos programos peržiūra ir išvedimas“

Nr.	9
Pavadinimas:	Gamybos programos peržiūra ir išvedimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Buhalterė
Prieš sąlyga:	Turi būti suvesti pradiniai technologiniai duomenys ir atlikti techniniai audinio skaičiavimai.
Sužadinimo sąlyga:	Pasirenkama atitinkama komanda operacijai atlikti.
Po sąlyga:	Suprojektuoto audinio gamybos programa atidaromi ekrane ir vartotojas gali juos peržiūrėti arba atspausdinti.

Šaltinis: sukurta autorės

2. 12 lentelė : Panaudojimo atvejis „Darbininkų skaičiaus, reikalingų gamybos programai atlikti, peržiūra ir išvedimas“

Nr.	10
Pavadinimas:	Darbininkų skaičiaus, reikalingų gamybos programai atlikti, peržiūra ir išvedimas
Vartotojo/aktoriaus pavadinimas:	Audimo cecho meistras
Prieš sąlyga:	Turi būti atlikti techniniai audinio ir technologiniai našumo skaičiavimai.
Sužadinimo sąlyga:	Pasirenkama atitinkama komanda operacijai atlikti.
Po sąlyga:	Suprojektuoto audinio reikalingų darbininkų skaičius atidaromas ekrane ir vartotojas gali juos peržiūrėti arba atspausdinti.

Šaltinis: sukurta autorės

2.4. Funkciniai reikalavimai ir reikalavimai duomenims

2.4.1. Funkciniai reikalavimai

Reikalavimas #:	1	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1
Aprašymas:	Sistema turi leisti technologui įvesti audinio duomenis.		
Pagrindimas:	Be šių duomenų negalima atlikti techninių projektuojamo audinio skaičiavimų.		
Šaltinis:	Technologas.		
Tikimo kriterijus:	Galima bus peržiūrėti audinio duomenis.		

Šaltinis: sukurta autorės

Reikalavimas #:	2	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	1
Aprašymas:	Sistema turi leisti redaguoti (pakeisit/pašalinti) įvestus audinio duomenis.		
Pagrindimas:	Be šių duomenų negalima atlikti techninių projektuojamo audinio skaičiavimų.		
Šaltinis:	Technologas.		
Tikimo kriterijus:	Galima bus peržiūrėti audinio duomenis.		

Šaltinis: sukurta autorės

Reikalavimas #:	3	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	2
Aprašymas:	Sistema turi leisti technologui įvesti koeficientų duomenis.		
Pagrindimas:	Be šių duomenų negalima atlikti techninių projektuojamo audinio skaičiavimų.		
Šaltinis:	Technologas.		
Tikimo kriterijus:	Galima bus peržiūrėti koeficientų duomenis.		

Šaltinis: sukurta autorės

Reikalavimas #:	4	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	2
Aprašymas:	Sistema turi leisti redaguoti (pakeisit/pašalinti) įvestus koeficientų duomenis.		
Pagrindimas:	Be šių duomenų negalima atlikti techninių projektuojamo audinio skaičiavimų.		
Šaltinis:	Technologas.		
Tikimo kriterijus:	Galima bus peržiūrėti koeficientų duomenis.		

Šaltinis: sukurta autorės

Reikalavimas #:	5	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	3
Aprašymas:	Sistema turi leisti technologui įvesti siūlų duomenis.		
Pagrindimas:	Be šių duomenų negalima atlikti techninių projektuojamo audinio skaičiavimų.		
Šaltinis:	Technologas.		
Tikimo kriterijus:	Galima bus peržiūrėti siūlų duomenis.		

Šaltinis: sukurta autorės

Reikalavimas #:	6	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	3
Aprašymas:	Sistema turi leisti redaguoti (pakeisit/pašalinti) įvestus siūlų duomenis.		
Pagrindimas:	Be šių duomenų negalima atlikti techninių projektuojamo audinio skaičiavimų.		
Šaltinis:	Technologas.		
Tikimo kriterijus:	Galima bus peržiūrėti siūlų duomenis.		

Šaltinis: sukurta autorės

Reikalavimas #:	7	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	4
Aprašymas:	Sistema turi leisti technologui įvesti gamybos technologijos duomenis.		
Pagrindimas:	Be šių duomenų negalima atlikti techninių projektuojamo audinio skaičiavimų.		
Šaltinis:	Technologas.		
Tikimo kriterijus:	Galima bus peržiūrėti gamybos technologijos duomenis.		

Šaltinis: sukurta autorės

Reikalavimas #:	8	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	4
Aprašymas:	Sistema turi leisti redaguoti (pakeisit/pašalinti) įvestus gamybos technologijos duomenis.		
Pagrindimas:	Be šių duomenų negalima atlikti techninių projektuojamo audinio skaičiavimų.		
Šaltinis:	Technologas.		
Tikimo kriterijus:	Galima bus peržiūrėti gamybos technologijos duomenis.		

Šaltinis: sukurta autorės

Reikalavimas #:	9	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	5
Aprašymas:	Sistema turi leisti peržiūrėti projektuojamo audinio pradinius duomenis.		
Pagrindimas:	Be šių duomenų negalima atlikti techninių projektuojamo audinio skaičiavimų.		
Šaltinis:	Technologas.		
Tikimo kriterijus:	Galima bus peržiūrėti projektuojamo audinio pradinius duomenis.		

Šaltinis: sukurta autorės

Reikalavimas #:	10	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	5
Aprašymas:	Sistema turi leisti išvesti (į popieriaus lapą) projektuojamo audinio pradinius duomenis.		
Pagrindimas:	Be šių duomenų negalima atlikti techninių projektuojamo audinio skaičiavimų.		
Šaltinis:	Technologas.		
Tikimo kriterijus:	Galima bus išvesti (į popieriaus lapą) projektuojamo audinio pradinius duomenis.		

Šaltinis: sukurta autorės

Reikalavimas #:	11	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	6
Aprašymas:	Sistema turi leisti peržiūrėti naujo projektuojamo audinio techninius skaičiavimus.		
Pagrindimas:	Be šių duomenų negalima išausti audinio.		
Šaltinis:	Technologas.		
Tikimo kriterijus:	Galima bus peržiūrėti naujo projektuojamo audinio techninius skaičiavimus.		

Šaltinis: sukurta autorės

Reikalavimas #:	12	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	6
Aprašymas:	Sistema turi leisti išvesti (į popieriaus lapą) naujo projektuojamo audinio techninius skaičiavimus.		
Pagrindimas:	Be šių duomenų negalima išausti audinio.		
Šaltinis:	Technologas.		
Tikimo kriterijus:	Galima bus išvesti (į popieriaus lapą) naujo projektuojamo audinio techninius skaičiavimus.		

Šaltinis: sukurta autorės

Reikalavimas #:	13	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	7
Aprašymas:	Sistema turi leisti peržiūrėti naujam projektuojam audiniui reikalingų technologinių įrenginių našumus.		
Pagrindimas:	Be šių duomenų negalima išausti audinio.		
Šaltinis:	Technologas.		
Tikimo kriterijus:	Galima bus peržiūrėti naujam projektuojam audiniui reikalingų technologinių įrenginių našumus.		

Šaltinis: sukurta autorės

Reikalavimas #:	14	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	7
Aprašymas:	Sistema turi leisti išvesti (į popieriaus lapą) naujam projektuojam audiniui reikalingų technologinių įrenginių našumus.		
Pagrindimas:	Be šių duomenų negalima išausti audinio.		
Šaltinis:	Technologas.		
Tikimo kriterijus:	Galima bus išvesti (į popieriaus lapą) naujam projektuojam audiniui reikalingų technologinių įrenginių našumus.		

Šaltinis: sukurta autorės

Reikalavimas #:	15	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	8
Aprašymas:	Sistema turi leisti peržiūrėti naujam projektuojamam audiniui reikalingų siūlų duomenis.		
Pagrindimas:	Be šių duomenų negalima išausti audinio.		
Šaltinis:	Sandėlininkas.		
Tikimo kriterijus:	Galima bus peržiūrėti naujam projektuojamam audiniui reikalingų siūlų duomenis.		

Šaltinis: sukurta autorės

Reikalavimas #:	16	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	8
Aprašymas:	Sistema turi leisti išvesti (į popieriaus lapą) naujam projektuojamam audiniui reikalingų siūlų duomenis.		
Pagrindimas:	Be šių duomenų negalima išausti audinio.		
Šaltinis:	Sandėlininkas.		
Tikimo kriterijus:	Galima bus išvesti (į popieriaus lapą) naujam projektuojamam audiniui reikalingų siūlų duomenis.		

Šaltinis: sukurta autorės

Reikalavimas #:	17	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	9
Aprašymas:	Sistema turi leisti peržiūrėti gamybos programos ataskaitas.		
Pagrindimas:	Buhalterė.		
Šaltinis:	Buhalterė naudojasi gamybos programos ataskaitomis.		
Tikimo kriterijus:	Galima bus peržiūrėti gamybos programos ataskaitas.		

Šaltinis: sukurta autorės

Reikalavimas #:	18	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	9
Aprašymas:	Sistema turi leisti išvesti (į popieriaus lapą) gamybos programos ataskaitas.		
Pagrindimas:	Buhalterė naudojasi gamybos programos ataskaitomis.		
Šaltinis:	Buhalterė.		
Tikimo kriterijus:	Galima bus išvesti (į popieriaus lapą) gamybos programos ataskaitas.		

Šaltinis: sukurta autorės

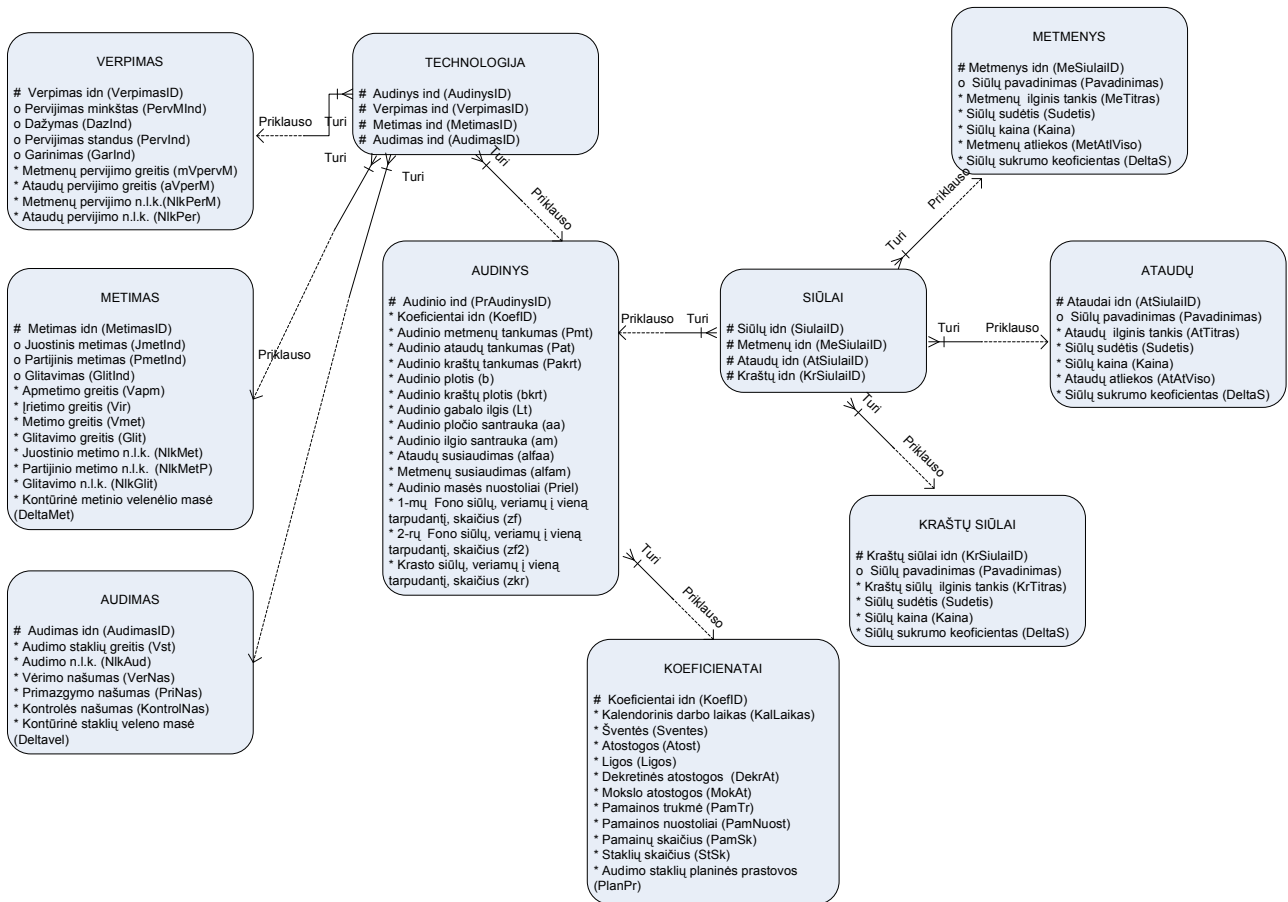
Reikalavimas #:	19	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	10
Aprašymas:	Sistema turi leisti peržiūrėti naujam projektuojamam audiniui reikalingų darbininkų skaičių.		
Pagrindimas:	Audimo cecho meistro darbų planavimas.		
Šaltinis:	Audimo cecho meistras.		
Tikimo kriterijus:	Galima bus peržiūrėti naujam projektuojamam audiniui reikalingų darbininkų skaičių.		

Šaltinis: sukurta autorės

Reikalavimas #:	20	Įvykis/panaudojimo atvejis #:	10
Aprašymas:	Sistema turi leisti išvesti (į popieriaus lapą) naujam projektuojamam audiniui reikalingų darbininkų skaičių.		
Pagrindimas:	Audimo cecho meistro darbų planavimas.		
Šaltinis:	Audimo cecho meistras.		
Tikimo kriterijus:	Galima bus išvesti (į popieriaus lapą) naujam projektuojamam audiniui reikalingų darbininkų skaičių.		

Šaltinis: sukurta autorės

2.5. Konceptinis objekto modelis (ER diagrama)



Šaltinis: sukurta autorės

2.9 pav. ER modelis

2.9 paveiksle pavaizduotos esybės: Koeficientai, Audiniai, Siūlai, Metmenys, Ataudai, Kraštų Siūlai, Technologija, Verpimas, Metimas ir Audimas. Identifikatorius žymimas - #, privalomi atributai – *, o neprivalomi – o. Eybės yra sujungtos tarpusavyje ryšiais. Ryšių būtinumas vaizduojamas: privalomas – ištisine linija, neprivalomas – punktyrine. Ryšio atributo paveldėjimas atvaizduotas vertikaliu brūkšneliu ant ryšio linijos.

Koeficientų esybė, tai yra esybė, kurią aprašo koeficientai su savo atributais. Ši esybė apjungia visus audimo procese naudojamus koeficientus (darbo įkainius, aptarnavimo normas, pamainų skaičius).

Siūlių esybė, tai yra esybė, kurią aprašo siūlai su savo atributais. Ši esybė aprašo visas siūlių savybes, kurios yra būtinos norint išausti kokybišką audinį (atlikti skaičiavimus).

Metmenų siūlių esybė, tai yra esybė, kurią aprašo metmenų siūlai su savo atributais. Ši esybė aprašo visas siūlų savybes, kurios yra būtinos norint išausti kokybišką audinį (atlikti skaičiavimus).

Ataudų siūlių esybė, tai yra esybė, kurią aprašo ataudų siūlai su savo atributais. Ši esybė aprašo visas siūlų savybes, kurios yra būtinos norint išausti kokybišką audinį (atlikti skaičiavimus).

Kraštų siūlių esybė, tai yra esybė, kurią aprašo pirmieji kraštų siūlai su savo atributais. Ši esybė aprašo visas siūlų savybes, kurios yra būtinos norint išausti kokybišką audinį (atlikti skaičiavimus).

Technologijos esybė, tai yra esybė, kurią aprašo gamybos technologija su savo atributais. Ši esybė aprašo visas gamybos technologijas ir jų technologinę seką, kurios yra būtinos norint išausti kokybišką audinį. Nuo pasirinktos technologijos priklauso audinio paskirtis, kokybė, gamybos kaštai.

Verpimo esybė, tai yra esybė, kurią aprašo verpimas su savo atributais. Ši esybė aprašo visus verpimus ir jų technologinę seką, kurios yra būtinos norint išausti kokybišką audinį. Nuo pasirinkto verpimo priklauso audinio paskirtis, kokybė, gamybos kaštai.

Metimo esybė, tai yra esybė, kurią aprašo metimas su savo atributais. Ši esybė aprašo visus metimus ir jų technologinę seką, kurios yra būtinos norint išausti kokybišką audinį. Nuo pasirinkto metimo priklauso audinio paskirtis, kokybė, gamybos kaštai.

Audimo esybė, tai yra esybė, kurią aprašo audimas su savo atributais. Ši esybė aprašo visus audimus ir jų technologinę seką, kurios yra būtinos norint išausti kokybišką audinį. Nuo pasirinkto audimo priklauso audinio paskirtis, kokybė, gamybos kaštai.

Audinių esybė, tai yra esybė, kurią aprašo artikulius su savo atributais. Ši esybė aprašo visas projektuojamo audinio savybes, kurios yra būtinos norint išausti kokybišką audinį: audinio paskirtį, tankumą (plonumą), masę, susiaudimą, gabalo ilgį, audinio plotį ir t.t.

2.7. Formalus skaičiavimų aprašymas

Formalus skaičiavimo aprašymas paaiškina skaičiavimus, kurie yra naudojami IS. Skaičiavimai naudojami formose bei ataskaitose.

2. 13 lentelė. Skaičiavimuose naudojamų parametų žymėjimas

Parametro apibūdinimas	žymėjimas
Taurinto audinio plotis su kraštais, cm	b_t
Taurinto audinio kraštų plotis, cm	b_{krt}
Žalio audinio plotis su kraštais, cm	b_{pusf}
Žalio audinio kraštų plotis, cm	b_{kr}
Kraštų siūlų vėrimo į skietą plotis, cm	b_{krsk}
Taurinto audinio metmenų tankis, dm^{-1}	P_{mt}
Taurinto audinio ataudų tankis, dm^{-1}	P_{at}
Ataudų tankis kraštuose, dm^{-1}	P_{akr}
Pusgaminio metmenų tankis staklėse, dm^{-1}	P_m
Audinio pločio santrauka apdailoje, %	a_a
Audinio ilgio santrauka apdailoje, %	a_m
Audinio paviršinio tankio sumažėjimas po apdailos, %	β
Ataudų susiaudimo koeficientas, %	α_a
Metmenų susiaudimo koeficientas, %	α_m
Veriamų į tarpudantį fono metmenų skaičius	z_f
Veriamų į tarpudantį kraštų metmenų skaičius	z_{kr}
Taurinto audinio gabalo ilgis, m	L_t
Pusgaminio gabalo ilgis, m	L_{pusf}
Metmenų ilgis gabale, m	L_{metm}
Skieto numeris	N_{sk}
Fono metmenų skaičius	n_f
Krašto metmenų skaičius	n_{kr}
Bendras metmenų skaičius	n_{mm}
Rityno talpa	n_{rit}

Juostų skaičius apmetant	n_j
Fono metmenų ilginis tankis, tex	T_f
Kraštų metmenų ilginis tankis, tex	T_{kr}
Pusgaminio ilginio metro metmenų paviršinis tankis (fone), g/m	m_{mf}
Pusgaminio ilginio metro metmenų paviršinis tankis (kraštuose), g/m	m_{mkr}
Pusgaminio ilginio metro metmenų paviršinis tankis, g/m	m_m
Pusgaminio ilginio metro ataudų paviršinis tankis, g/m	m_a
Pusgaminio ilginio metro paviršinis tankis, g/m	m
Taurinto audinio ilginio metro paviršinis tankis, g/m	m_t
Įmonės darbo režimas, h/metus	L_{ef}
Pamainų skaičius per dieną	k_{pam}
Įmonės darbo režimas pamainomis, h/metus	L_{efP}
Staklių prastovų koeficientas, %	$\eta_{Stprast}$
Staklių darbo režimas, h/metus	H_{st}
Staklių našumas ilginiais metrais, m/h	N_{stm}
Staklių našumas kvadratiniais metrais, m ² /h	N_{stm}^2
Instaliuotų staklių skaičius įmonėje	k_{st}
Metinė artikulo gamybos apimtis ilginiais metrais, m/metus	G_m
Metmenų atliekos, %	A_{metm}
Ataudų atliekos, %	A_{at}
Metinis metmenų poreikis fonui, kg/metus	M_{mf}
Metinis metmenų poreikis kraštams, kg/metus	M_{mkr}
Metinis metmenų poreikis, kg/metus	M_m
Metinis ataudų poreikis, kg/metus	M_a
Valandinis metmenų poreikis, kg/h	$M_{m/h}$
Valandinis ataudų poreikis, kg/h	$M_{a/h}$

2.7.1. Audinių techninio skaičiavimo metodika

Pagal standartus vilnoniai audiniai audžiami 155 cm pločio. Žinodami taurinto audinio plotį su kraštais b_t ir audinio pločio santrauką apdailoje a_a , galima apskaičiuoti **žalio audinio plotį su kraštais**, cm :

$$b_{pusf} = \frac{b_t}{1 - 0,01a_a}; [2] \quad (2.7.1.1)$$

Dažniausiai vilnonių audinių kraštų plotis neviršija 3 cm, todėl ir projektuojamame audinyje kraštų plotis yra 3 cm. Žinodami taurinto audinio kraštų plotį b_{krt} ir pasirinktų kraštų pločio santrauką apdailoje analogišką fonui a_a , galima apskaičiuoti **žalio audinio kraštų plotį**, cm :

$$b_{kr} = \frac{b_{krt}}{1 - 0,01a_a}; [2] \quad (2.7.1.2)$$

Audinio metmenų tankumas pasirenkamas atsižvelgiant į žaliavą, iš kurios yra audžiamas audinys ir pynimą, kuriuo audžiamas audinys. Žinant taurinto audinio metmenų tankį P_{mt} ir audinio pločio santrauką apdailoje a_a , galima apskaičiuoti **pusgaminio metmenų tankį staklėse**, dm^{-1} :

$$P_m = P_{mt}(1 - 0,01a_a); [2] \quad (2.7.1.3)$$

Žinant taurinto audinio ataudų tankį P_{at} ir audinio ilgio santrauką apdailoje a_m , galima apskaičiuoti **pusgaminio ataudų tankį staklėse**, dm^{-1} :

$$P_a = P_{at}^{1 - (1 - 0,01a_m)}; [2] \quad (2.7.1.4)$$

Kadangi buvo pasirinktos staklės kuriose kraštas formuojamas užpinant išsikišusius iš audinio ataudų galus, ataudų tankumas fone ir kraštuose bus vienodas. **Pusgaminio ataudų tankis kraštuose**, dm^{-1} :

$$P_{akr} = P_a; [2] \quad (2.7.1.5)$$

Žinant metmenų tankį staklėse P_{mkr} , ir audinio pločio santrauką apdailoje a_a , galima apskaičiuoti **metmenų tankį kraštuose**, dm^{-1} :

$$P_{mkr} = P_{mkr}(1 - 0,01a_a); [2] \quad (2.7.1.6)$$

Audinio tankumas skiete būna mažesnis už taurinto audinio tankumą, nes taurintame audinyje metmenys ir ataudai susiaudžia. Žinant pusgaminio metmenų tankį staklėse P_m ir ataudų susiaudimo koeficientą α_a , galima apskaičiuoti **tankumą skiete** dm^{-1} :

$$P_{sk} = P_{mt}(1 - 0,01\alpha_a) \times (1 - 0,01a_a); [2] \quad (2.7.1.7)$$

Audinio plotis prie skieto būna didesnis, o prie įrietimo veleno mažesnis, nes ataudai ir metmenys susiaudžia. Žinant žalio audinio plotį su kraštais b_{pusf} ir ataudų susiaudimo koeficientą α_a , galima apskaičiuoti **siūlų vėrimo į skietą plotį su kraštais**, cm :

$$b_{sk} = \frac{b_{pusf}}{1 - 0,01\alpha_a}; [2] \quad (2.7.1.8)$$

Žinant žalio audinio kraštų plotį b_{krpusg} ir ataudų susiaudimo koeficientą α_a , galima apskaičiuoti **kraštų siūlų vėrimo į skietą plotį**, cm :

$$b_{krsk} = \frac{b_{krpusg}}{(1 - 0,01\alpha_a) \times (1 - 0,01\alpha_a)}; [2] \quad (2.7.1.9)$$

Pagal standartus vilnonio taurinto audinio gabalo ilgis yra 50 m. Žalias audinys apdailoje sutrumpėja, žinant taurinto audinio gabalo ilgį L_t ir audinio ilgio santrauką apdailoje a_m , galima apskaičiuoti **pusgaminio gabalo ilgį**, m :

$$L_{pusf} = \frac{L_t}{1 - 0,01a_m}; [3] \quad (2.7.1.10)$$

Audinio ilgis gabale ir metmenų ilgis gabale skiriasi. Skiriasi dėl metmenų ir ataudų susiaudimo audinio gabale. Žinant pusgaminio gabalo ilgį L_{pusg} ir metmenų susiaudimo koeficientą α_m , galima apskaičiuoti **metmenų ilgį gabale**, m :

$$L_{metm} = \frac{L_{pusg}}{1 - 0,01\alpha_m}; [3] \quad (2.7.1.11)$$

Skieto numeris nusako tarpdančių skaičių ilgio viename decimetre. Žinant pusgaminio metmenų tankį staklėse P_m ir veriamų į tarpudantį fono metmenų skaičius z_f , galima apskaičiuoti **skieto numerį**:

$$N_{sk} = \frac{P_m}{z_f}; [3] \quad (2.7.1.12)$$

Žinant siūlų vėrimo į skietą plotį su kraštais b_{sk} , kraštų siūlų vėrimo į skietą plotį b_{krsk} , ir baigto audinio metmenų tankumą P_{mt} , galima apskaičiuoti **fono metmenų skaičių**:

$$n_f = \frac{P_{mt}(b_{sk} - b_{krsk})}{10}; [3] \quad (2.7.1.13)$$

Žinant kraštų siūlų vėrimo į skietą plotį b_{krt} , baigto audinio metmenų tankumas kraštuose P_{mkr} , galima apskaičiuoti **kraštų metmenų skaičių**:

$$n_{kr} = \frac{P_{mkr} \times b_{krt}}{10}; [3] \quad (2.7.1.14)$$

Norint išausti reikiamo pločio ir tankumo audinį, pirmiausiai apskaičiuojama, kiek matmenų bus audinio plotyje. Žinant fono n_f ir kraštų n_{kr} metmenų skaičių, galima apskaičiuoti **bendrą metmenų skaičių**:

$$n_{mm} = n_f + n_{kr}; [3] \quad (2.7.1.15)$$

Norint apskaičiuoti, kiek žaliame audiniui sunaudota žaliavos arba koks audinio paviršinis tankis, pirmiausiai reikia apskaičiuoti audinio siūlų paviršinį tankį. Žinant pusgaminio ilginio metro metmenų paviršinį tankį (fone) m_{mf} ir pusgaminio ilginio metro metmenų paviršinį tankį (kraštuose) m_{mkr} , galima apskaičiuoti **pusgaminio ilginio metro metmenų paviršinį tankį, g/m**:

$$m_m = m_{mf} + m_{mkr}; [3] \quad (2.7.1.16)$$

Žinant fono metmenų ilginį tankį T_m , fono metmenų skaičių n_f ir metmenų susiaudimo koeficientą α_m , galima apskaičiuoti **pusgaminio ilginio metro metmenų paviršinį tankį (fone), g/m**:

$$m_{mf} = \frac{T_m n_f}{(1 - 0,01\alpha_m) \times 1000}; [3] \quad (2.7.1.17)$$

Žinant kraštinių metmenų ilginį tankį T_{kr} , kraštų metmenų skaičių n_{kr} ir metmenų susiaudimo koeficientą α_m , galima apskaičiuoti **pusgaminio ilginio metro metmenų paviršinį tankį (kraštuose), g/m**:

$$m_{mkr} = \frac{T_{kr} n_{kr}}{(1 - 0,01\alpha_m) \times 1000}; [3] \quad (2.7.1.18)$$

Žinant pusgaminio ataudų tankį P_a , siūlų vėrimo į skietą plotį su kraštais b_{sk} , kraštų siūlų vėrimo į skietą plotį b_{krsk} ir ataudų ilginį tankį T_a , galima apskaičiuoti **pusgaminio ilginio metro ataudų paviršinį tankį, g/m**:

$$m_a = \frac{P_a (b_{sk} + b_{krsk}) T_a}{10000}; [3] \quad (2.7.1.19)$$

Žinant pusgaminio ilginio metro metmenų paviršinį tankį m_m ir pusgaminio ilginio metro ataudų paviršinį tankį m_a , galima apskaičiuoti **pusgaminio ilginio metro paviršinį tankį, g/m**:

$$m = m_m + m_a; [3] \quad (2.7.1.20)$$

Žinant pusgaminio ilginio metro metmenų paviršinį tankį m_m ir pusgaminio ilginio metro ataudų paviršinį tankį m_a , žalio audinio plotį su kraštais b_{pusg} , galima apskaičiuoti **pusgaminio kvadratinio metro paviršinį tankį**, g/m^2 :

$$m_q = \frac{m_m + m_a}{b_{pusg} \times 0.01}; [3] \quad (2.7.1.21)$$

Audinio pusgaminio paviršinis tankis neturi būti labai didelis, nes audyklos vidinis transportas yra vežimėliai, bei todėl, kad stakles daugumoje aptarnauja moterys. Žinant pusgaminio ilginio metro paviršinį tankį m ir pusgaminio gabalo ilgį L_{pusg} , galima apskaičiuoti **pusgaminio gabalo paviršinį tankį**, kg/m :

$$m_{gab} = \frac{mL_{pusg}}{1000}; [3] \quad (2.7.1.22)$$

Žinant pusgaminio ilginio metro paviršinį tankį m , audinio paviršinio tankio sumažėjimą po apdailos β ir audinio ilgio santrauką apdailoje a_m , galima apskaičiuoti **taurinto audinio ilginio metro paviršinį tankį**, g/m :

$$m_t = \frac{m(1 - 0,01\beta)}{1 - 0,01a_m}; [3] \quad (2.7.1.23)$$

Žinant taurinto audinio ilginio metro paviršinį tankį m_t ir taurinto audinio plotį su kraštais b_t , galima apskaičiuoti **taurinto audinio kvadratinio metro paviršinį tankį**, g^2/m :

$$m_{qt} = \frac{m_t}{b \times 0,01}; [3] \quad (2.7.1.24)$$

Suskaičiavus siūlų ir audinio paviršinį tankį galima apskaičiuoti gamybos programą vienai valandai, dienai ir metams. Galima apskaičiuoti ir ataudų ir metmenų poreikį. Šiems skaičiavimams atlikti būtina žinoti įmonės darbo režimą. **Įmonės darbo režimas**, $h/metus$:

$$L_{ef} = \left(D_{kal} - \left(D_{šv} + D_{at} + D_{ligos} + D_{dekr} + D_{mok} \right) \right) \left(H_{pam} - H_{pNuost} \right); [3] \quad (2.7.1.25)$$

Žinant įmonės darbo režimą L_{ef} ir pamainų skaičių per dieną k_{pam} , galima apskaičiuoti **įmonės darbo režimą pamainomis**, $h/metus$:

$$L_{efP} = L_{ef} \cdot k_{pam}; [3] \quad (2.7.1.26)$$

Skaiciuojant gamybos programą, svarbu žinoti kiek valandų per metus gali dirbti staklės. Žinant įmonės darbo režimą pamainomis L_{efp} ir staklių prastovų koeficientą $\eta_{Stprast}$, galima apskaičiuoti **staklių darbo režimą, h/metus**:

$$H_{st} = L_{efp} \left(1 - 0,01 \eta_{Stprast} \right); [3] \quad (2.7.1.27)$$

Skaiciuojant gamybos programą, svarbu kiek metrų audinio išaus staklės, įskaičius planines prastovas. Žinant staklių darbo režimą H_{st} ir staklių našumą ilginiais metrais N_{stm} , galima apskaičiuoti **metinę artikulo gamybos apimtį ilginiais metrais, m/metus**:

$$G_m = H_{st} N_{stm}; [3] \quad (2.7.1.28)$$

Žinant staklių darbo režimą H_{st} ir staklių našumą kvadratiniais metrais N_{stm}^2 , galima apskaičiuoti **metinę artikulo gamybos apimtį kvadratiniais metrais, m²/metus**:

$$G_{m^2} = H_{st} N_{stm}^2; [3] \quad (2.7.1.29)$$

Planuojant gamybos programą svarbu žinoti metmenų poreikį artikului. Žinant pusgaminio ilginio metro metmenų paviršinių tankį (fone) m_{mf} , metinę artikulo gamybos apimtį ilginiais metrais G_m , kiek staklių instaliuota įmonėje k_{st} ir metmenų atliekų kiekį A_{metm} , galima apskaičiuoti **metinį metmenų poreikį fonui, kg/metus**:

$$M_{mf / metus} = m_{mf} G_m k_{st} (1 + 0,01 A_{metm}); [3] \quad (2.7.1.30)$$

Žinant pusgaminio ilginio metro metmenų paviršinių tankį (kraštuose) m_{mkr} , metinę artikulo gamybos apimtį ilginiais metrais G_m , kiek staklių instaliuota įmonėje k_{st} ir metmenų atliekų kiekį A_{metm} , galima apskaičiuoti **metinį metmenų poreikį kraštams, kg/metus**:

$$M_{mkr / metus} = m_{mkr} G_m k_{st} (1 + 0,01 A_{metm}); [3] \quad (2.7.1.31)$$

Žinant pusgaminio ilginio metro ataudų paviršinių tankį m_a , metinę artikulo gamybos apimtį ilginiais metrais G_m , kiek staklių instaliuota įmonėje k_{st} ir ataudų atliekų kiekį A_{at} , galima apskaičiuoti **metinį ataudų poreikį, kg/metus**:

$$M_{a / metus} = m_a G_m k_{st} (1 + 0,01 A_{at}); [3] \quad (2.7.1.32)$$

Žinant metinį metmenų poreikį fonui M_{mf} , metinį metmenų poreikį kraštams M_{mkr} ir metinį ataudų poreikį M_a , galima apskaičiuoti **metinį verpalų (siūlų) poreikį, kg/metus**:

$$M_v = M_a + M_{mf} + M_{mkr}; [3] \quad (2.7.1.33)$$

Žinant metinį metmenų poreikį M_m ir įmonės darbo režimą pamainomis L_{efP} , galima apskaičiuoti **valandinį metmenų poreikį**, kg/h :

$$M_{m/h} = \frac{M_m}{L_{efP}}; [3] \quad (2.7.1.34)$$

Žinant metinį ataudų poreikį M_a ir įmonės darbo režimą pamainomis L_{efP} , galima apskaičiuoti **valandinį ataudų poreikį**, kg/h :

$$M_{a/h} = \frac{M_a}{L_{efP}}; [3] \quad (2.7.1.35)$$

Skaiciuojant gamybos programą reikia žinoti mašinų našumus. Skaiciuojant metmenų, ataudų, minkšto ir standaus pervijimo mašinos našumą, naudojama ta pati formulė. Žinant pervijimo greitį v_{per} , metmenų ir ataudų ilginis tankius T_m ir T_a , pervijimo mašinos n.l.k. η_{perv} , galima apskaičiuoti **pervijimo mašinos našumą**, kg/h :

$$N_{perv} = v_{perv} T_a \eta_{perv}; [3] \quad (2.7.1.36)$$

Žinant apmetimo v_{ap} ir įrieto v_{ir} greičius, juostų skaičių apmetant n_j , metmenų ilginį tankį T_m , bendrą metmenų skaičių n_m ir juostinio metimo mašinos n.l.k. η_{met} , galima apskaičiuoti **juostinio metimo mašinos našumą**, kg/h :

$$N_{met} = \frac{v_{ap} v_{ir}}{v_{ap} + v_{ir} n_j} T_m n_m \eta_{met}; [3] \quad (2.7.1.37)$$

Žinant bendrą metmenų skaičių n_m ir primazgymo mašinos našumą N_{pri} s/h, galima apskaičiuoti **primazgymo mašinos našumas**, vel/h :

$$N_{pri} = \frac{n_m}{N_{pri}}; [3] \quad (2.7.1.38)$$

Žinant bendrą metmenų skaičių n_m ir vėrimo mašinos našumą N_{pri} s/h, galima apskaičiuoti **vėrimo mašinos našumą**, vel/h :

$$N_{ver} = \frac{n_m}{N_{ver}}; [3] \quad (2.7.1.39)$$

Žinant audimo staklių pagrindinio veleno sukimosi dažnį v_{st} , pusgaminių ataudų tankį staklėse P_a ir audimo staklių n.l.k. η_{st} , galima apskaičiuoti **staklių našumą ilginiais metrais**, m/h :

$$N_{st} = \frac{v_{st}}{P_a} \eta_{st}; [3] \quad (2.7.1.40)$$

Žinant audimo staklių pagrindinio veleno sukimosi dažnį v_{st} , pusgaminių ataudų tankį staklėse P_a , žalio audinio plotį su kraštais b_{pusg} ir audimo staklių N.L.K. η_{st} , galima apskaičiuoti **audimo staklių našumą kvadratiniais metrais**, m^2/h :

$$N_{st} = \frac{v_{st} b_{pusg}}{P_a} \eta_{st}; [3] \quad (2.7.1.41)$$

2.8. Informacinės įrangos projektas

Šiame poskyryje apžvelgiamas informacinės įrangos projektas, kuris apima įėjimo ir rezultatinės informacijos aprašymą, duomenų bazės projektą, kuriame pateikiama DB schema ir lenelių aprašymai bei informacijos apdorojimo, paieškos ir išrinkimo technologijos aprašymas.

2.8.1. Įėjimo informacijos aprašymas

14 lentelėje yra pavaizduoti visi įvedami srautai, o toliau pavaizduoti detalizuoti srautai, aprašant kiekvieną atributą. Nuorodos į kiekvieno srauto specifikaciją yra 14 lentelės paskutinėje pastraipoje.

2. 14 lentelė. Visų įvedamų duomenų srautų sąrašas

Eil. nr.	Įvedamo srauto pavadinimas	Pateikimo forma	Šaltinis	Nuoroda į lentelę
1	Audinių registravimas	Žodinis pranešimas arba Dokumentas	Audimo technologas	24
2	Koeficientų registravimas	Žodinis pranešimas arba Dokumentas	Audimo technologas	25
3	Ataudų siūlų registravimas	Žodinis pranešimas arba Dokumentas	Audimo technologas	26
4	Metmenų siūlų registravimas	Žodinis pranešimas arba Dokumentas	Audimo technologas	57
5	Kraštų siūlų registravimas	Žodinis pranešimas arba Dokumentas	Audimo technologas	28
6	Verpimo technologijos registravimas	Žodinis pranešimas arba Dokumentas	Audimo technologas	29
7	Metimo technologijos registravimas	Žodinis pranešimas arba Dokumentas	Audimo technologas	30
8	Audimo technologijos registravimas	Žodinis pranešimas arba Dokumentas	Audimo technologas	31

Šaltinis: sukurta autorės

2. 15 lentelė. Įvedamų atributų sąrašas, registruojant audinį

Eil. nr.	Atributo pavadinimas	Lentelės vardas. Lauko vardas	Tipas	Ilgis
1	Audinio ID	Audinys.AudinysID	AutoNumber	Long Integer
2	Koeficientų ID	Audinys.KoefGamID	Number	Long Integer
3	Baigto audinio metmenų tankumas	Audinys.Pmt	Number	Double
4	Baigto audinio ataudų tankumas	Audinys.Pat	Number	Double
5	Baigto audinio ataudų tankumas kraštuose	Audinys.Pakrt	Number	Double
6	Baigto audinio plotis	Audinys.b	Number	Double
7	Baigto audinio kraštų plotis	Audinys.bkrt	Number	Double
8	Audinio gabalo ilgis	Audinys.Lt	Number	Double
9	Audinio pločio santrauka apdailoje	Audinys.aa	Number	Double
10	Audinio ilgio pasikeitimas apdailoje	Audinys.am	Number	Double
11	Ataudų susiaudimas	Audinys.alfaa	Number	Double
12	Metmenų susiaudimas	Audinys.alfam	Number	Double
13	Audinio masės nuostoliai apdailoje	Audinys.Beta	Number	Double
14	Fono siūlų, veriamų į vieną tarpudantį, skaičius	Audinys.zf	Number	Double
15	Krašto siūlų, veriamų į vieną tarpudantį, skaičius	Audinys.zkr	Number	Double

Šaltinis: sukurta autorės

2. 16 lentelė. Įvedamų atributų sąrašas, registruojant koeficientus

Eil. nr.	Atributo pavadinimas	Lentelės vardas. Lauko vardas	Tipas	Ilgis
1	Koeficientų ID	Koeficientai.KoefGamID	AutoNumber	Long Integer
2	Kalendorinis darbo laikas	Koeficientai.KalLaikas	Number	Integer
3	Šventės	Koeficientai.Sventes	Number	Integer
4	Atostogos	Koeficientai.Atost	Number	Single
5	Ligos	Koeficientai.Ligos	Number	Single
6	Dekretinės atostogos	Koeficientai.DekrAt	Number	Single
7	Atostogos mokslui	Koeficientai.MokAt	Number	Single
8	Pamainos trukmė	Koeficientai.PamTr	Number	Single
9	Pamainos nuostoliai	Koeficientai.PamNuost	Number	Single
10	Pamainų skaičius	Koeficientai.PamSk	Number	Integer
11	Staklių skaičius	Koeficientai.StSk	Number	Integer
12	Audimo staklių planinės prastovos	Koeficientai.PlanPr	Number	Double

Šaltinis: sukurta autorės

2. 17 lentelė. Įvedamų atributų sąrašas, registruojant ataudų siūlus

Eil. nr.	Atributo pavadinimas	Lentelės_vardas. Lauko vardas	Tipas	Ilgis
1	Ataudų siūlų ID	AtSiulai.AtSiulaiID	AutoNumber	Long Integer
2	Siūlų pavadinimas	AtSiulai.Pavadinimas	Text	50
3	Siūlų ilginis tankis	AtSiulai.AtTitras	Text	50
4	Siūlų sudėtis	AtSiulai.Sudetis	Text	50
5	Siūlų kaina	AtSiulai.Kaina	Number	Long Integer
6	Ataudų atliekos viso	AtSiulai.AtAtlViso	Number	Single
7	Siūlo tūrio masė	AtSiulai.DetlaS	Number	Double

Šaltinis: sukurta autorės

2. 18 lentelė. Įvedamų atributų sąrašas, registruojant metmenų siūlus

Eil. nr.	Atributo pavadinimas	Lentelės_vardas. Lauko vardas	Tipas	Ilgis
1	Metmenų siūlų ID	MeSiulai.MeSiulaiID	AutoNumber	Long Integer
2	Siūlų pavadinimas	MeSiulai.Pavadinimas	Text	50
3	Siūlų ilginis tankis	MeSiulai.MeTitras	Text	50
4	Siūlų sudėtis	MeSiulai.Sudetis	Text	50
5	Siūlų kaina	MeSiulai.Kaina	Number	Long Integer
6	Ataudų atliekos viso	MeSiulai.MeAtlViso	Number	Single
7	Siūlo tūrio masė	MeSiulai.DetlaS	Number	Double

Šaltinis: sukurta autorės

2. 19 lentelė. Įvedamų atributų sąrašas, registruojant kraštų siūlus

Eil. nr.	Atributo pavadinimas	Lentelės_vardas. Lauko vardas	Tipas	Ilgis
1	Kraštų siūlų ID	KrSiulai.KrSiulaiID	AutoNumber	Long Integer
2	Siūlų pavadinimas	KrSiulai.Pavadinimas	Text	50
3	Siūlų ilginis tankis	KrSiulai.KrTitras	Text	50
4	Siūlų sudėtis	KrSiulai.Sudetis	Text	50
5	Siūlų kaina	KrSiulai.Kaina	Number	Long Integer
6	Siūlo tūrio masė	KrSiulai.DetlaS	Number	Double

Šaltinis: sukurta autorės

2. 20 lentelė. Įvedamų atributų sąrašas, registruojant verpimo technologiją

Eil. nr.	Atributo pavadinimas	Lentelės_vardas. Lauko vardas	Tipas	Ilgis
1	Verpimo technologijos ID	Verpimas.VerpimasID	AutoNumber	Long Integer
2	Metmenų pervijimo greitis	Verpimas.mVpervM	Number	Double
3	Ataudų pervijimo greitis	Verpimas.aVpervM	Number	Double
4	Dažymo greitis	Verpimas.DazM	Number	Double
5	Garinimo greitis	Verpimas.GarM	Number	Double
6	Pervijimo proceso n.l.k.	Verpimas.NlkPervM	Number	Double
7	Pervijimo proceso n.l.k.	Verpimas.NlkPerv	Number	Double

Šaltinis: sukurta autorės

2. 21 lentelė. Įvedamų atributų sąrašas, registruojant metimo technologiją

Eil. nr.	Atributo pavadinimas	Lentelės_vardas. Lauko vardas	Tipas	Ilgis
1	Metimo technologijos ID	Metimas.MetimasID	AutoNumber	Long Integer
2	Juostinio apmetimo greitis	Metimas.Vapm	Number	Double
3	Juostinio įrietimo greitis	Metimas.Vir	Number	Double
4	Partijinio metimo greitis	Metimas.Vmet	Number	Double
5	Glitavimo greitis	Metimas.Vglit	Number	Double
6	Juostinio Metimo proceso n.l.k.	Metimas.NlkMet	Number	Double
7	Partijinio Metimo proceso n.l.k.	Metimas.NlkMetP	Number	Double
8	Glitavimo proceso n.l.k.	Metimas.NlkGlit	Number	Double
9	Kontūrinė Metinio velenėlio masė	Metimas.DeltaMet	Number	Single

Šaltinis: sukurta autorės

2. 22 lentelė. Įvedamų atributų sąrašas, registruojant audimo technologiją

Eil. nr.	Atributo pavadinimas	Lentelės_vardas. Lauko vardas	Tipas	Ilgis
1	Audimo technologijos ID	Audimas.AudimasID	AutoNumber	Long Integer
2	Staklių darbo greitis	Audimas.Vst	Number	Integer
3	Audimo proceso n.l.k.	Audimas.NlkAud	Number	Double
4	Vėrimo našumas	Audimas.VerNas	Number	Double
5	Primazgymo našumas	Audimas.PrimNas	Number	Double
6	Audinių kontrolės našumas	Audimas.KontrNas	Number	Double
7	Kontūrinė staklių veleno masė	Audimas.DeltaVel	Number	Single

Šaltinis: sukurta autorės

2.8.2. Rezultatinės informacijos aprašymas

2. 23 lentelėje yra pavaizduoti visi išvedami srautai, o toliau pavaizduoti detalizuoti srautai, aprašant kiekvieną atributą. Nuorodos į kiekvieno srauto specifikaciją yra 2. 23 lentelės paskutinėje pastraipoje.

2. 23 lentelė. Visų išvedamų duomenų srautų sąrašas

Eil. nr.	Išvedamo srauto pavadinimas	Pateikimo forma	Vartotojas	Apibūdinimas	Nuoroda į lentelę
1	Informacija apie audinį	Ekraninė, spausdinta	Audimo technologas	Išvedama informacija apie audinį	2. 24
2	Informacija apie koeficientus	Ekraninė, spausdinta	Audimo technologas	Išvedama informacija apie koeficientus	2. 25
3	Informacija apie siūlus	Ekraninė, spausdinta	Sandėlininkas	Išvedama informacija apie siūlus	2. 26
4	Informacija apie technologiją	Ekraninė, spausdinta	Audimo technologas	Išvedama informacija apie technologiją	2. 27
5	Informacija apie audinio techninius parametrus	Ekraninė, spausdinta	Audimo technologas	Išvedama informacija apie audinio techninius parametrus	2. 28
6	Informacija apie audinio techninius skaičiavimus	Ekraninė, spausdinta	Audimo technologas	Išvedama informacija apie audinio techninius skaičiavimus	2. 29
7	Informacija apie gamybos technologiją	Ekraninė, spausdinta	Buhalterė	Išvedama informacija apie gamybos technologiją	2. 30
8	Informacija apie siūlą, audinio masę	Ekraninė, spausdinta	Audimo technologas	Išvedama informacija apie siūlą, audinio masę	2. 31

2. 24 lentelė. Atributų sąrašas, išvedant kontaktinę informaciją apie audinius

Eil. nr.	Atributo pavadinimas	Lentelė.Laukas/išraiška
1	Audinio ID	Audinys.AudinysID
2	Koeficientų ID	Audinys.KoefGamID
3	Baigto audinio metmenų tankumas	Audinys.Pmt
4	Baigto audinio ataudų tankumas	Audinys.Pat
5	Baigto audinio ataudų tankumas kraštuose	Audinys.Pakrt
6	Baigto audinio plotis	Audinys.b
7	Baigto audinio kraštų plotis	Audinys.bkrt
8	Audinio gabalo ilgis	Audinys.Lt
9	Audinio pločio santrauka apdailoje	Audinys.aa
10	Audinio ilgio pasikeitimas apdailoje	Audinys.am
11	Ataudų susiaudimas	Audinys.alfaa
12	Metmenų susiaudimas	Audinys.alfam
13	Audinio masės nuostoliai apdailoje	Audinys.Beta
14	Fono siūlų, veriamų į vieną tarpudantį, skaičius	Audinys.zf
15	Krašto siūlų, veriamų į vieną tarpudantį, skaičius	Audinys.zkr

Šaltinis: sukurta autorės

2. 25 lentelė. Atributų sąrašas, išvedant kontaktinę informaciją apie koeficientus

Eil. nr.	Atributo pavadinimas	Lentelė.Laukas/išraiška
1	Koeficientų ID	Koeficientai.KoefGamID
2	Kalendorinis darbo laikas	Koeficientai.KalLaikas
3	Šventės	Koeficientai.Sventes
4	Atostogos	Koeficientai.Atost
5	Ligos	Koeficientai.Ligos
6	Dekretinės atostogos	Koeficientai.DekrAt
7	Atostogos mokslui	Koeficientai.MokAt
8	Pamainos trukmė	Koeficientai.PamTr
9	Pamainos nuostoliai	Koeficientai.PamNuost
10	Pamainų skaičius	Koeficientai.PamSk
11	Staklių skaičius	Koeficientai.StSk
12	Audimo staklių planinės prastovos	Koeficientai.PlanPr

Šaltinis: sukurta autorės

2. 26 lentelė. Atributų sąrašas, išvedant kontaktinę informaciją apie siūlus

Eil. nr.	Atributo pavadinimas	Lentelė.Laukas/išraiška
1	Ataudų siūlų ID	AtSiulai.AtSiulaiID
2	Siūlų pavadinimas	AtSiulai.Pavadinimas
3	Siūlų ilginis tankis	AtSiulai.AtTitras
4	Siūlų sudėtis	AtSiulai.Sudetis
5	Siūlų kaina	AtSiulai.Kaina
6	Ataudų atliekos viso	AtSiulai.AtAtlViso
7	Siūlo tūrio masė	AtSiulai.DetlaS
8	Metmenų siūlų ID	MeSiulai.MeSiulaiID
9	Siūlų pavadinimas	MeSiulai.Pavadinimas
10	Siūlų ilginis tankis	MeSiulai.MeTitras
11	Siūlų sudėtis	MeSiulai.Sudetis
12	Siūlų kaina	MeSiulai.Kaina
13	Ataudų atliekos viso	MeSiulai.MeAtlViso
14	Siūlo tūrio masė	MeSiulai.DetlaS
15	Kraštų siūlų ID	KrSiulai.KrSiulaiID
16	Siūlų pavadinimas	KrSiulai.Pavadinimas
17	Siūlų ilginis tankis	KrSiulai.KrTitras
18	Siūlų sudėtis	KrSiulai.Sudetis
19	Siūlų kaina	KrSiulai.Kaina
20	Siūlo tūrio masė	KrSiulai.DetlaS

Šaltinis: sukurta autorės

2. 27 lentelė. Atributų sąrašas, išvedant kontaktinę informaciją apie technologijas

Eil. nr.	Atributo pavadinimas	Lentelė.Laukas/išraiška
1	Verpimo technologijos ID	Verpimas.VerpimasID
2	Metmenų pervijimo greitis	Verpimas.mVpervM
3	Ataudų pervijimo greitis	Verpimas.aVpervM
4	Dažymo greitis	Verpimas.DazM
5	Garinimo greitis	Verpimas.GarM
6	Pervijimo proceso n.l.k.	Verpimas.NlkPervM
7	Pervijimo proceso n.l.k.	Verpimas.NlkPerv
8	Metimo technologijos ID	Metimas.MetimasID
9	Juostinio apmetimo greitis	Metimas.Vapm
10	Juostinio įrietimo greitis	Metimas.Vir
11	Partijinio metimo greitis	Metimas.Vmet
12	Glitavimo greitis	Metimas.Vglit
13	Juostinio Metimo proceso n.l.k.	Metimas.NlkMet
14	Partijinio Metimo proceso n.l.k.	Metimas.NlkMetP
15	Glitavimo proceso n.l.k.	Metimas.NlkGlit
16	Kontūrinė Metinio velenėlio masė	Metimas.DeltaMet
17	Audimo technologijos ID	Audimas.AudimasID
18	Staklių darbo greitis	Audimas.Vst
19	Audimo proceso n.l.k.	Audimas.NlkAud
20	Vėrimo našumas	Audimas.VerNas
21	Primazgymo našumas	Audimas.PrimNas
22	Audinių kontrolės našumas	Audimas.KontrNas
23	Kontūrinė staklių veleno masė	Audimas.DeltaVel

Šaltinis: sukurta autorės

2. 28 lentelė. Atributų sąrašas, išvedant kontaktinę informaciją apie audinio techninius parametrus

Eil. nr.	Atributo pavadinimas	Lentelė.Laukas/išraiška
1	Žalio audinio plotis su kraštais	ats.bpusf
2	Žalio audinio kraštų plotis	ats.bkr
3	Žalio audinio metmenų tankis	ats.pm
4	Žalio audinio ataudų tankis	ats.pa
5	Žalio ataudų tankis kraštuose	ats.pakr
6	Žalio metmenų tankis kraštuose	ats.pmkr
7	Pusgaminio gabalo ilgis	ats.Lpusf

Šaltinis: sukurta autorės

2. 29 lentelė. Atributų sąrašas, išvedant kontaktinę informaciją apie audinio techninius skaičiavimus

Eil. nr.	Atributo pavadinimas	Lentelė.Laukas/išraiška
1	Pusgaminio gabalo ilgis	ats.Lpusf
2	Metmenų ilgis gabale	ats.Lmetm
3	Vėrimas į skietą su kraštais	ats.Bsk
4	Tankumas skiete	ats.Psk
5	Skieto numeris	ats.Nsk
6	Metmenų siūlų skaičius fone	ats.nf
7	Metmenų siūlų skaičius kraštuose	ats.nkr
8	Siūlų skaičius viso	ats.nmm
9	Taurinto metmenų tankis kraštuose	ats.Pmkr
10	Kraštų plotis skiete	ats.bkrsk
11	Žalio audinio plotis su kraštais	ats.bpusf

Šaltinis: sukurta autorės

2. 30 lentelė. Atributų sąrašas, išvedant kontaktinę informaciją apie gamybos technologiją

Eil. nr.	Atributo pavadinimas	Lentelė.Laukas/išraiška
1	Verpalų poreikis, kg/metus	ats.VerpPor
2	Ataudų poreikis, kg/metus	ats.AtPor
3	Ataudų poreikis, kg/h	ats.AtPorH
4	Metmenų poreikis, kg/h	ats.MetmPorH
5	Metmenų poreikis, kg/metus	ats.MetmPor
6	Metmenų poreikis kraštams, kg/metus	ats.MetmPorKr
7	Staklių našumas, m/h	ats.StNasM
8	Staklių našumas, m ² /h	ats.StNasM2
9	Efektyvus darbas, h:	ats.EfDarboLaikas
10	Staklių darbas, h:	ats.Hst
11	Gamybos apimtis, m	ats.Gm
12	Gamybos apimtis, m ²	ats.GmKv
13	Minkšto pervijimo našumas, kg/h	ats.mPervNas
14	Standaus pervijimo našumas, kg/h	ats.PervNas
15	Dažymo našumas, kg/h	ats.DazNasF
16	Garinimo našumas, kg/h	ats.GarNasF

Šaltinis: sukurta autorės

2. 31 lentelė. Atributų sąrašas, išvedant kontaktinę informaciją apie gamybos siūlą, audinio masę

Eil. nr.	Atributo pavadinimas	Lentelė.Laukas/išraiška
1	Ataudų masė	ats.ma
2	Metmenų masė fone	ats.mmf
3	Metmenų masė kraštuose	ats.mmkr
4	Metmenų masė	ats.mm
5	Pusgaminio masė	ats.m
6	Pusgaminio masė	ats.mq
7	Baigto audinio masė, g/m	ats.mt
8	Baigto audinio masė, g/m ²	ats.mqt
9	Gabalo masė	ats.mga

Šaltinis: sukurta autorės

2.8.3. Duomenų bazės projektas

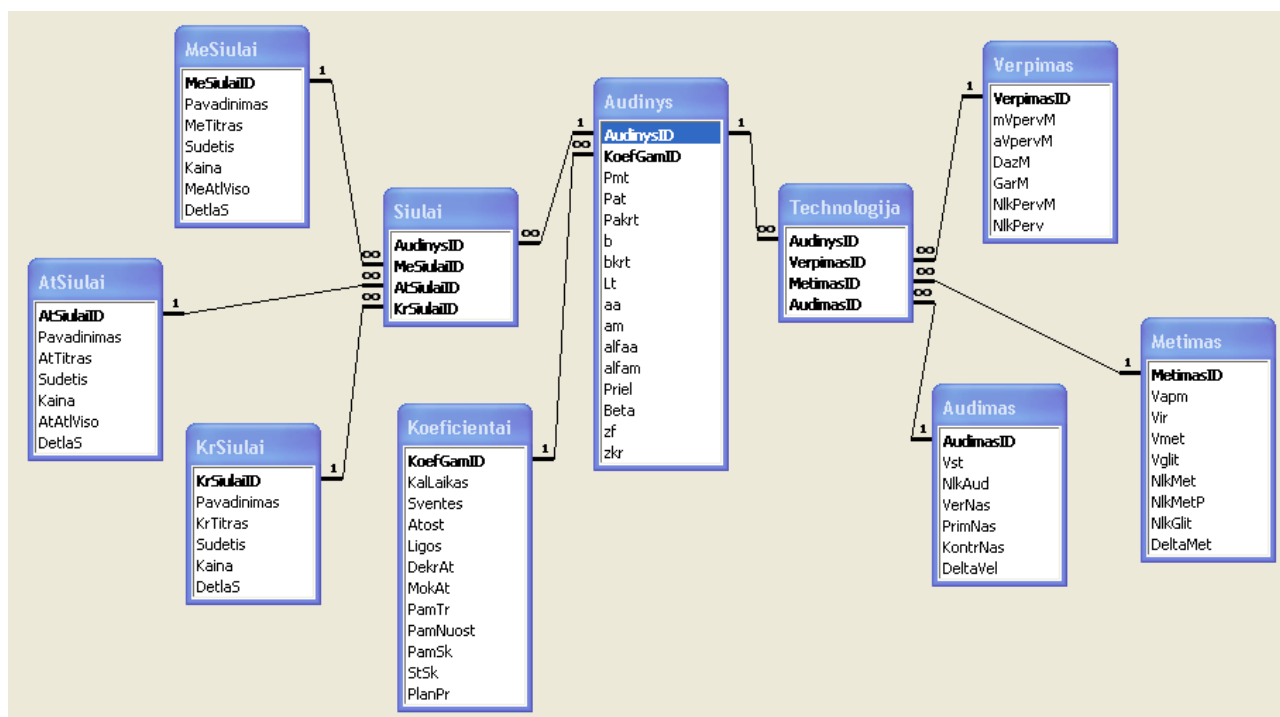
Šiame poskyryje atvaizduojama duomenų bazės schema Ms Access aplinkoje bei pateikiama lentelių apibūdinimai ir detalizuotas lentelių aprašymas.

2. 32 lentelė. DB schemos atributų sąrašas

Eil. nr.	Atributo pavadinimas	Atributas
1	Ataudų siūlų ID	AtSiulaiID
2	Siūlų pavadinimas	Pavadinimas
3	Siūlų ilginis tankis	AtTitras
4	Siūlų sudėtis	.Sudetis
5	Siūlų kaina	Kaina
6	Ataudų atliekos viso	AtAtlViso
7	Siūlo tūrio masė	DetlaS
8	Metmenų siūlų ID	MeSiulaiID
9	Siūlų pavadinimas	Pavadinimas
10	Siūlų ilginis tankis	MeTitras
11	Siūlų sudėtis	Sudetis
12	Siūlų kaina	Kaina
13	Ataudų atliekos viso	MeAtlViso
14	Siūlo tūrio masė	DetlaS
15	Kraštų siūlų ID	KrSiulaiID
16	Siūlų pavadinimas	Pavadinimas
17	Siūlų ilginis tankis	KrTitras
18	Siūlų sudėtis	Sudetis
19	Siūlų kaina	Kaina
20	Siūlo tūrio masė	DetlaS
21	Koeficientų ID	KoefGamID
22	Kalendorinis darbo laikas	KalLaikas
23	Šventės	Sventes
24	Atostogos	Atost
25	Ligos	Ligos
26	Dekretinės atostogos	DekrAt

27	Atostogos mokslui	MokAt
28	Pamainos trukmė	PamTr
29	Pamainos nuostoliai	PamNuost
30	Pamainų skaičius	PamSk
31	Audinio ID	AudinysID
32	Baigto audinio metmenų tankumas	Pmt
33	Baigto audinio ataudų tankumas	Pat
34	Baigto audinio ataudų tankumas kraštuose	Pakrt
35	Baigto audinio plotis	b
36	Baigto audinio kraštų plotis	bkrt
37	Audinio gabalo ilgis	Lt
38	Audinio pločio santrauka apdailoje	aa
39	Audinio ilgio pasikeitimas apdailoje	am
40	Ataudų susiaudimas	alfaa
41	Metmenų susiaudimas	alfam
42	Audinio masės nuostoliai apdailoje	Beta
43	Fono siūlų, veriamų į vieną tarpudantį, skaičius	zf
44	Krašto siūlų, veriamų į vieną tarpudantį, skaičius	zkr
45	Verpimo technologijos ID	VerpimasID
46	Metmenų pervijimo greitis	mVpervM
47	Ataudų pervijimo greitis	aVpervM
48	Dažymo greitis	DazM
49	Garinimo greitis	GarM
50	Pervijimo proceso n.l.k.	NlkPervM
51	Pervijimo proceso n.l.k.	NlkPerv
52	Metimo technologijos ID	MetimasID
53	Juostinio apmetimo greitis	Vapm
54	Juostinio įrietimo greitis	Vir
55	Partijinio metimo greitis	Vmet
56	Glitavimo greitis	Vglit
57	Juostinio Metimo proceso n.l.k.	NlkMet
58	Partijinio Metimo proceso n.l.k.	NlkMetP
59	Glitavimo proceso n.l.k.	NlkGlit
60	Kontūrinė Metinio velenėlio masė	DeltaMet
61	Audimo technologijos ID	AudimasID
62	Staklių darbo greitis	Vst
63	Audimo proceso n.l.k.	NlkAud
64	Vėrimo našumas	VerNas
65	Primazgymo našumas	PrimNas
66	Audinių kontrolės našumas	KontrNas
67	Kontūrinė staklių veleno masė	DeltaVel

Šaltinis: sukurta autorės



Šaltinis: sukurta autorės

2. 11 pav. DB schema

2. 11 paveiksle pavaizduota duomenų bazės schema MS Access aplinkoje. DB schema buvo sukurta projektuojant informacinę sistemą. Schema sudaro 10 lentelių, kurios yra sujungtos tarpusavyje ryšiais “vienas su daug”.

2. 33 lentelėje aprašyti visų duomenų bazės lentelių pavadinimai, atributų skaičius ir paaiškinimai.

2. 33 lentelė. DB lentelės

Lentelė	Laukų skaičius	Paiškinimas
AtSiulai	7	Informacija apie ataudų siūlus
MeSiulai	7	Informacija apie metmenų siūlus
KrSiulai	6	Informacija apie kraštų siūlus
Siulai	4	Informacija visus siūlus
Koeficientai	12	Informacija apie koeficientus
Audinys	16	Informacija apie audinį
Technologija	4	Informacija apie technologiją
Verpimas	7	Informacija apie verpimą
Metimas	9	Informacija metimą
Audimas	7	Informacija apie audimą

Šaltinis: sukurta autorės

Sistemos architektūra susideda iš 4 pagrindinių modulių. Visi jie yra toliau paaiškinti detaliai 36 lentelėje.

2.9. Programinės įrangos projektas

Šiame poskyryje pateikiamas programinės įrangos projektas, kuris apima programinės aplinkos aprašymą, sistemos modulių paaiškinimą, testavimo duomenų aprašymą, vartotojo ir programuotojo vadovą, sistemos diegimo planą.

2.9.1. Programinės aplinkos aprašymas

Šiame poskyryje aprašyta programinė aplinka, kuri naudojama sistemos įgyvendinimui ir optimaliam funkcionavimui. Naudojama programinė įranga sistemai įgyvendinti yra:

Sistemos projektavimui naudojamas paketas *Microsoft Visio 2000*. Jo pagalba buvo suprojektuotos duomenų bazės lentelės į DBVS.

Naudota programavimo kalba yra *Microsoft Access*. Šios programavimo kalbos pagalba buvo suprogramuotos visos sistemos vykdomos komandos.

DB realizavimui naudota *Microsoft Access* DBVS. Ši sistema pasirinkta yra todėl, kad ji yra lanksti, suteikia daug galimybių, saugoja didelius duomenų kiekius.

Sistemos funkcionavimui reikalinga *Microsoft Windows Milenium* aplinka.

Atspausdinti popierines ataskaitas reikalinga suinstaliuoti spausdintuvo programą.

2.9.2. Sistemos modulių aprašymas

2. 34 lentelė. Modulių aprašymai

Modulis	Paskirtis
SIŪLAI	Šis modulis naudojamas siūlų peržiūrai, įvedimui redagavimui ir šalinimui. Koeficientai naudojami projektuojant audinį.
KOEFICIENTAI	Šis modulis naudojamas koeficientų peržiūrai, įvedimui redagavimui ir šalinimui. Koeficientai naudojami projektuojant audinį.
AUDINYS	Šis modulis naudojamas audinių peržiūrai, įvedimui, redagavimui ir šalinimui. Tai vienas iš pagrindinių modulių.
TECHNOLOGIJA	Šis modulis naudojamas technologijos peržiūrai, įvedimui redagavimui ir šalinimui. Technologija naudojama projektuojant audinį.

Šaltinis: sukurta autorės

2.9.3. Testavimo duomenų aprašymas

Techninių audinio parametrų testavimas

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.1) formulė (audinio plotis).

$$b_{pusf} = \frac{b_t}{1 - 0,01a_a} = \frac{155}{1 - 0,01 \times 6} = 164,89 ;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.2) formulė (audinio kraštų plotis).

$$b_{kr} = \frac{b_{krt}}{1 - 0,01a_a} = \frac{3}{1 - 0,01 \times 6} = 3,19 ;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.3) formulė (metmenų tankumas).

$$P_m = P_{mt} (1 - 0,01a_a) = 226(1 - 0,01 \times 6) = 212,44 ,$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.4) formulė (ataudų tankumas).

$$P_a = P_{at} (1 - 0,01a_m) = 191(1 - 0,01 \times 4) = 183,36 ;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.5) formulė (ataudų tankumas kraštuose).

$$P_{akr} = P_a = 183,36 ;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.6) formulė (metmenų tankumas kraštuose).

$$P_{mkr} = P_{mkrt} (1 - 0,01a_a) = 339 \times (1 - 0,06) = 318,66 ;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.10) formulė (pusgaminio ilgis).

$$L_{pusf} = \frac{L_t}{1 - 0,01a_m} = \frac{50}{1 - 0,01 \times 4} = 52,08 ;$$

Audinio techniniai parametrai			
Audinsys:	1	Metmenų tankumas, 1/dm:	212,44
Koeficientai:	1	Ataudų tankumas, 1/dm:	183,36
Metmenų siūlai:	1	Ataudų tankumas krašte, 1/dm:	183,36
Ataudų siūlai:	1	Metmenų tankumas krašte, 1/dm:	318,66
Kraštų siūlai:	1	Pusgaminio ilgis, m:	52,08
Audinio plotis, cm:	164,89		
Audinio kraštų plotis, cm:	3,19		

Šaltinis: sukurta autorės

2. 12 pav. Audinio techniniai parametrai

Techninių audinio skaičiavimų testavimas

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.7) formulė (tankumas skiete).

$$P_{sk} = P_{mt} (1 - 0,01\alpha_a) \times (1 - 0,01a_a) = 226(1 - 0,01 \times 7.8) \times (1 - 0,01 \times 6) = 195.86;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.8) formulė (vėrimas skiete).

$$b_{sk} = \frac{b_{pusf}}{1 - 0,01\alpha_a} = \frac{164.89}{1 - 0,01 \times 7.8} = 178.84;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.9) formulė (kraštų plotis skiete).

$$b_{krsk} = \frac{b_{krpusg}}{(1 - 0,01\alpha_a) \times (1 - 0,01a_a)} = \frac{3}{(1 - 0,01 \times 7.8) \times (1 - 0,01 \times 6)} = 3.46;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.10) formulė (pusgaminio ilgis).

$$L_{pusf} = \frac{L_t}{1 - 0,01a_m} = \frac{50}{1 - 0,01 \times 4} = 52.08;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.11) formulė (metmenų ilgis gabale).

$$L_{metm} = \frac{L_{pusf}}{1 - 0,01\alpha_m} = \frac{52.08}{1 - 0,01 \times 6} = 55.41;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.12) formulė (skieto numeris).

$$N_{sk} = \frac{P_m}{z_f} = \frac{195.86}{2} = 98;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.13) formulė (metmenų siūlų skaičius fone).

$$n_f = \frac{P_{mt} (b_{sk} - b_{krsk})}{10} = \frac{226 \times (155 - 3)}{10} = 3435.20;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.14) formulė (metmenų siūlų skaičius kraštuose).

$$n_{kr} = \frac{P_{mkr} \times b_{krt}}{10} = \frac{339 \times 3}{10} = 101.70;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.15) formulė (siūlų skaičius viso).

$$n_{mm} = n_f + n_{kr} = 3435.20 + 101.70 = 3536.90;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.6) formulė (metmenų tankumas krašte).

$$P_{mkr} = P_{mkrt} (1 - 0,01a_a) = 339 \times (1 - 0,06) = 318,66 ;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.1) formulė (audinio plotis).

$$b_{pusf} = \frac{b_t}{1 - 0,01a_a} = \frac{155}{1 - 0,01 \times 6} = 164,89 ;$$

Audinio techniniai skaičiavimai

Audinys:	<input type="text" value="1"/>		Skieto numeris:	<input type="text" value="98"/>
Koeficientai:	<input type="text" value="1"/>		Metmenų siūlų skaičius fone:	<input type="text" value="3435,2"/>
Metmenų siūlai:	<input type="text" value="1"/>		Metmenų siūlų sk.kraštuose:	<input type="text" value="101,7"/>
Ataudų siūlai:	<input type="text" value="1"/>		Siūlų skaičius viso:	<input type="text" value="3536,9"/>
Kraščių siūlai:	<input type="text" value="1"/>		Metmenų tankumas krašte, 1/dm:	<input type="text" value="318,66"/>
Pusgaminio ilgis, m:	<input type="text" value="52,08"/>		Audinio kraštų plotis, cm:	<input type="text" value="3,46"/>
Metmenų ilgis gabale, m:	<input type="text" value="55,4"/>		Audinio plotis, cm:	<input type="text" value="164,89"/>
Vėrimas skiete, cm:	<input type="text" value="178,84"/>			
Tankumas skiete, 1/dm:	<input type="text" value="195,87"/>			

Šaltinis: sukurta autorės

2. 13 pav. Audinio techniniai skaičiavimai

Siūlų, audinio masės skaičiavimų testavimas

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.16) formulė (metmenų masė).

$$m_m = m_{mf} + m_{mkr} = 91,3 + 2,70 = 94 ;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.17) formulė (metmenų masė fone).

$$m_{mf} = \frac{T_m^n n_f}{(1 - 0,01\alpha_m) \times 1000} = \frac{25 \times 3435,20}{(1 - 0,01 \times 6) \times 1000} = 91,36 ;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.18) formulė (metmenų masė kraštuose).

$$m_{mkr} = \frac{T_{kr}^n n_{kr}}{(1 - 0,01\alpha_m) \times 1000} = \frac{25 \times 101,70}{(1 - 0,01 \times 6) \times 1000} = 2,70 ;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.19) formulė (ataudų masė).

$$m_a = \frac{P_a (b_{sk} + b_{krsk}) T_a}{10000} = 127.02 ;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.20) formulė (pusgaminio masė).

$$m = m_m + m_a = 94.07 + 127.02 = 221.08 ;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.21) formulė (pusgaminio masė).

$$m_q = \frac{m_m + m_a}{b_{pusg} \times 0.01} = \frac{127.02 + 94.07}{164.89 \times 0.01} = 134.07 ;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.22) formulė (gabalo masė).

$$m_{gab} = \frac{mL_{pusg}}{1000} = \frac{221.08 \times 52.08}{1000} = 11.51 ;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.23) formulė (baigto audinio masė).

$$m_t = \frac{m(1 - 0,01\beta)}{1 - 0,01a_m} = \frac{221.09 \times 0.955}{0.96} = 219.93 ;$$

Skaičiavimams naudojama (2.7.1.24) formulė (baigto audinio masė, g/m²).

$$m_{qt} = \frac{m_t}{b \times 0,01} = \frac{219.94}{155 \times 0.01} = 141.89 ;$$

Siūlu audinio masė

Audinys:	<input type="text" value="1"/>		Pusgaminio masė, g/m:	<input type="text" value="221,08"/>
Koeficientai:	<input type="text" value="1"/>		Pusgaminio masė, g/m ² :	<input type="text" value="134,07"/>
Metmenų siūlai:	<input type="text" value="1"/>		Baigto audinio masė, g/m:	<input type="text" value="219,93"/>
Ataudų siūlai:	<input type="text" value="1"/>		Baigto audinio masė, g/m ² :	<input type="text" value="141,89"/>
Kraštų siūlai:	<input type="text" value="1"/>		Gabalo masė, kg/m:	<input type="text" value="11,51"/>
Ataudų masė, g/m:	<input type="text" value="127,02"/>			
Metmenų masė fone, g/m	<input type="text" value="91,36"/>			
Metmenų masė kraštuose, g/m:	<input type="text" value="2,7"/>			
Metmenų masė, g/m:	<input type="text" value="94,06"/>			

Šaltinis: sukurta autorės

2. 14 pav. Siūlų, audinio masė

Įvertinus testavimo duomenis gauti rezultatai rodo, kad programa veikia gerai ir pateikia teisingus duomenis.

3. VARTOTOJO VADOVAS

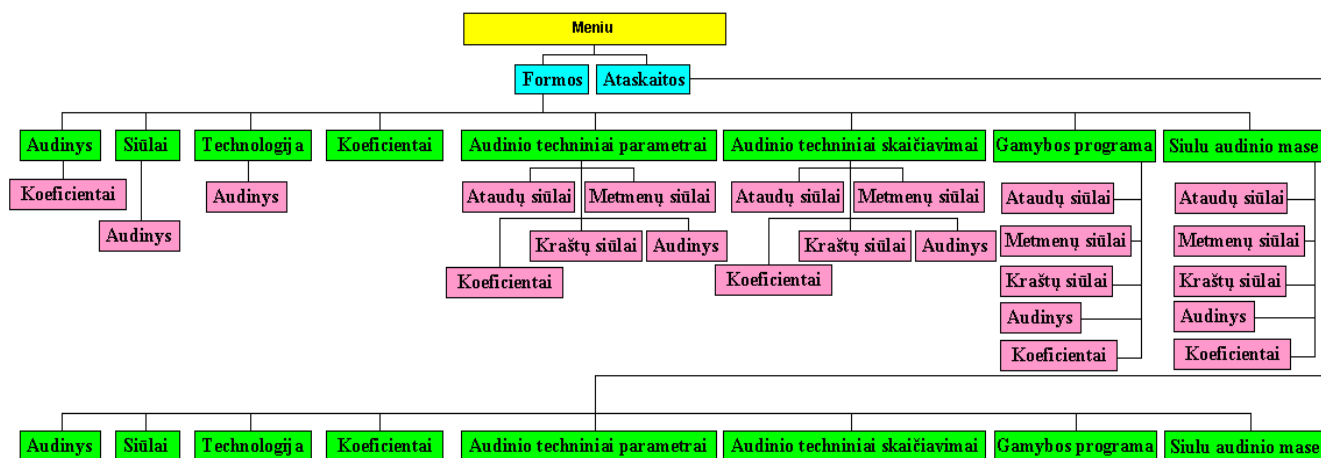
Audimo technologijos informacinė sistema skirta atlikti audimo technologinius skaičiavimus ir duomenis apie atliktus skaičiavimus išvesti į ataskaitas. Norint pradėti darbą su programa reikia nusikopijuoti "Svedaites_Magistrinis" į savo kompiuterį. Dvigubu pelės paspaudimu atsidarys programa. 3. 15 paveiksle matomas pagrindinis programos langas.



Šaltinis: sukurta autorės

3. 15 pav. Pagrindinis programos langas

Darbas pradedamas pasirinkus iš meniu norimą punktą, kurių kiekvienas yra aprašomas ir pavaizduotas toliau. Norint baigti darbą su programa spaudžiamas „Baigti“ mygtukas.



Šaltinis: sukurta autorės

3. 16 pav. Meniu

Audinių peržiūra, redagavimas, šalinimas ir įvedimas

Audinių peržiūrai ir duomenų redagavimui skirta forma, kuri gali būti iškviesta paspaudus meniu punktą *Menu* -> *Formos* -> *Audinys*.

Šaltinis: sukurta autorės

3. 17 pav. Langas „Audinys“

Šioje formoje galima peržiūrėti visus jau esančius duomenų bazėje audinius ir duomenis apie juos bei kiekvienam audiniui priskirtus koeficientus.

Norint **užregistruoti naują audinį**, reikia spausti mygtuką **„Įvesti naują“**, kuris aktyvuota įvedimui skirtus laukus. Toliau reikia pasirinkti koeficientų numerį. Koeficientų numerį galima pasirinkti iš sąrašo. Jei pageidaujama galima atsidaryti koeficientų langą. Jei pageidaujamo koeficiento sąrašo nėra, jį galima įvesti atsidarius koeficientų langą ir pasirinkus meniu punktą „Įvesti naują“ (Plačiau žr.: „Koeficientai“). Toliau registruojant audinį reikia įvesti pradinis audinio technologinius parametrus, pagal kuriuos bus atliekami skaičiavimai. Įvedus duomenis apie audinį spaudžiamas mygtukas **„Išsaugoti“**. Jei suvedėte neteisingus duomenis ir nusprendėte, kad nenorite registruoti audinio, spauskite mygtuką **„Trinti“**. Jei norite peržiūrėti ankstesnius įrašus spauskite mygtuką **„Ankstesnis įrašas“**. Jei norite peržiūrėti kitus įrašus spauskite mygtuką **„Kitas įrašas“**. Norint uždaryti šį ar pereiti į kitą langą reikia spausti mygtuką **„Uždaryti“**.

Siūlų peržiūra, redagavimas, šalinimas ir įvedimas

Siūlų peržiūrai ir duomenų redagavimui skirta forma, kuri gali būti iškviesta paspaudus meniu punktą **Meniu -> Formos -> Siūlai**.

The screenshot shows a software window titled "Siulai". At the top, there is a dropdown menu for "Audinys" and a button with a grid icon. Below this, the interface is divided into three main sections: "Metmenų Siūlai", "Ataudų Siūlai", and "Kraštų Siūlai". Each section contains several text input fields for data entry. At the bottom right, there are five buttons: "Įvesti naują", "Išsaugoti", "Trinti", "Uždaryti", "Ankstesnis įrašas", and "Kitas įrašas".

Section	Field Name	Value
Metmenų Siūlai	Pavadinimas:	Inga
	Metmenų ilginis tankis:	25 tex X 1
	Sudėtis:	45%Vilna,55%PES
	Kaina:	30,00 Lt
	Metmenų atliekos:	0,00%
	Siūlo tūrio masė, Mg/m ³ :	0
Ataudų Siūlai	Pavadinimas:	Lina
	Ataudų ilginis tankis:	19 tex X 2
	Sudėtis:	100% Vilna
	Kaina:	20,00 Lt
	Ataudų atliekos:	0,00%
	Siūlo tūrio masė, Mg/m ³ :	0
Kraštų Siūlai	Pavadinimas:	Ramune
	Kraštų siūl. ilginis tankis:	25 tex X 1
	Sudėtis:	45%Vilna,55%PES
	Kaina:	30,00 Lt
	Siūlo tūrio masė, Mg/m ³ :	0

Šaltinis: sukurta autorės

3. 18 pav. Langas „Siūlai“

Šioje formoje galima peržiūrėti visus jau esančius duomenų bazėje siūlus ir duomenis apie juos bei kiekvieniems siūlams priskirtus audinius.

Norint **užregistruoti naujus siūlus**, reikia spausti mygtuką **„Įvesti naują“**, kuris aktyvuota įvedimui skirtus laukus. Toliau reikia pasirinkti audinio numerį. Audinio numerį galima pasirinkti iš sąrašo. Jei pageidaujama galima atsidaryti audinio langą. Jei pageidaujamo audinio sąrašė nėra, jį galima įvesti atsidarius audinio langą ir pasirinkus meniu punktą „Įvesti naują“ (Plačiau žr.: „Audinys“). Toliau registruojant siūlus reikia įvesti pavadinimą ir visus metmenų, ataudų ir kraštų siūlų parametrus, pagal kuriuos bus atliekami skaičiavimai. Įvedus duomenis apie siūlus spaudžiamas mygtukas **„Išsaugoti“**. Jei suvedėte neteisingus duomenis ir nusprendėte, kad nenorite registruoti siūlų, spauskite mygtuką **„Trinti“**. Jei norite peržiūrėti ankstesnius įrašus spauskite mygtuką **„Ankstesnis įrašas“**. Jei norite peržiūrėti kitus įrašus spauskite mygtuką **„Kitas įrašas“**. Norint uždaryti šį ar pereiti į kitą langą reikia spausti mygtuką **„Uždaryti“**.

Technologijos peržiūra, redagavimas, šalinimas ir įvedimas

Technologijos peržiūrai ir duomenų redagavimui skirta forma, kuri gali būti iškviesta paspaudus meniu punktą **Meniu -> Formos -> Technologija**.

Verpimas		Metimas	
Metmenų Minkšto pervijimo greitis, m/min	300	Juostinio apmetimo greitis, m/min	500
Ataudų Minkšto pervijimo greitis, m/min	200	Juostinio įrietimo greitis, m/min	50
Dažymo greitis, m/min	200	Partijinio įrietimo greitis, m/min	0
Garinimo greitis, m/min	300	Glitavimo greitis, m/min	100
Minkšto pervijimo proceso n.l.k.	0,85	Juostinio Metimo proceso n.l.k.	0,85
Standaus pervijimo proceso n.l.k.	0,85	Partijinio Metimo proceso n.l.k.	0
		Glitavimo proceso n.l.k.	0,85
		Kontūrinė metmenųveleno masė, g/cm ³	0,25

Audimas	
Staklių darbo greitis, aps/min	800
Audimo proceso n.l.k.	0,85
Vėrimo našumas, kg/h	200
Primazgymo našumas, kg/h	300
Kontrolės našumas, m/h	200
Kontūrinė veleno masė, g/cm ³	0,45

Šaltinis: sukurta autorės

3. 19 pav. Langas „Technologija“

Šioje formoje galima peržiūrėti visas jau esančias duomenų bazėje technologijas ir duomenis apie jas bei kiekvienai technologijai priskirtus audinius.

Norint **užregistruoti naują technologiją**, reikia spausti mygtuką **„Įvesti naują“**, kuris aktyvuota įvedimui skirtus laukus. Toliau reikia pasirinkti audinio numerį. Audinio numerį galima pasirinkti iš sąrašo. Jei pageidaujama galima atsidaryti audinio langą. Jei pageidaujamo audinio sąrašė nėra, jį galima įvesti atsidarius audinio langą ir pasirinkus meniu punktą „Įvesti naują“ (Plačiau žr.: „Audinys“). Toliau registruojant technologiją reikia įvesti verpimo, metimo ir audimo parametrus, pagal kuriuos bus atliekami skaičiavimai. Įvedus duomenis apie technologiją spaudžiamas mygtukas **„Išsaugoti“**. Jei suvedėte neteisingus duomenis ir nusprendėte, kad nenorite registruoti technologijos, spauskite mygtuką **„Trinti“**. Jei norite peržiūrėti ankstesnius įrašus spauskite mygtuką **„Ankstesnis įrašas“**. Jei norite peržiūrėti kitus įrašus spauskite mygtuką **„Kitas įrašas“**. Norint uždaryti šį ar pereiti į kitą langą reikia spausti mygtuką **„Uždaryti“**.

Koeficientų peržiūra, redagavimas, šalinimas ir įvedimas

Koeficientų peržiūrai ir duomenų redagavimui skirta forma, kuri gali būti iškviesta paspaudus meniu punktą **Meniu -> Formos -> Koeficientai**.

Koeficientai:	1	Pamainos trukmė:	8
Kalendorinis laikas:	365	Pamainos nuostoliai:	0,1
Šventės:	104	Pamainų skaičius:	2
Atostogos:	24	Staklių skaičius:	50
Ligos:	5,3	Planinės staklių prastovos:	4,75%
Dekretinės atostogos:	1,3		
Mokslo atostogos:	2,1		

Buttons: Įvesti naują, Išsaugoti, Trinti, Uždaryti, Ankstesnis įrašas, Kitas įrašas

Šaltinis: sukurta autorės

3. 20 pav. Langas „Technologija“

Šioje formoje galima peržiūrėti visus jau esančius duomenų bazėje koeficientus ir duomenis apie juos.

Norint **užregistruoti naujus koeficientus**, reikia spausti mygtuką „*Įvesti naują*“, kuris aktyvuota įvedimui skirtus laukus. Toliau registruojant koeficientus reikia įvesti atitinkamus parametrus, pagal kuriuos bus atliekami skaičiavimai. Įvedus duomenis apie koeficientus spaudžiamas mygtukas „*Išsaugoti*“. Jei suvedėte neteisingus duomenis ir nusprendėte, kad nenorite registruoti koeficientų, spauskite mygtuką „*Trinti*“. Jei norite peržiūrėti ankstesnius įrašus spauskite mygtuką „*Ankstesnis įrašas*“. Jei norite peržiūrėti kitus įrašus spauskite mygtuką „*Kitas įrašas*“. Norint uždaryti šį ar pereiti į kitą langą reikia spausti mygtuką „*Uždaryti*“.

Audinio techninių parametrų peržiūra ir redagavimas

Audinio techninių parametrų peržiūrai ir redagavimui skirta forma, kuri gali būti iškviesta paspaudus meniu punktą *Meniu -> Formos -> Audinio techniniai parametrai*.

Parametras	Reikšmė	Parametras	Reikšmė
Audinys:	1	Metmenų tankumas, 1/dm:	212,44
Koeficientai:	1	Ataudų tankumas, 1/dm:	183,36
Metmenų siūlai:	1	Ataudų tankumas krašte, 1/dm:	183,36
Ataudų siūlai:	1	Metmenų tankumas krašte, 1/dm:	318,88
Kraštų siūlai:	1	Pūsgaminio ilgis, m:	52,08
Audinio plotis, cm:	164,89		
Audinio kraštų plotis, cm:	3,19		

Šaltinis: sukurta autorės

3. 21 pav. Langas „Audinio techniniai parametrai“

Šioje formoje galima peržiūrėti visus jau esančius duomenų bazėje audinio techninius parametrus ir duomenis apie juos bei kiekvieniems audinio techniniams parametrus priskirtus audinius, koeficientus, metmenų siūlus, ataudų siūlus ir kraštų siūlus.

Norint **redaguoti audinio techninius parametrus**, reikia redaguoti formų „Audinys“, „Koeficientai“, „Metmenų siūlai“, „Ataudų siūlai“, „Kraštų siūlai“ duomenis. Jei pageidaujama

redaguoti prieš tai minėtų formų duomenis galima atsidaryti kiekvienos formos langą, kurioje atliekamas redagavimas (Plačiau žr.: „Audinys“, „Koeficientai“, „Siūlai“). Jei norite peržiūrėti ankstesnius įrašus spauskite mygtuką „*Ankstesnis įrašas*“. Jei norite peržiūrėti kitus įrašus spauskite mygtuką „*Kitas įrašas*“. Norint uždaryti šį ar pereiti į kitą langą reikia spausti mygtuką „*Uždaryti*“.

Audinio techninių skaičiavimų peržiūra ir redagavimas

Audinio techninių skaičiavimų peržiūrai ir redagavimui skirta forma, kuri gali būti iškviesta paspaudus meniu punktą *Menu -> Formos -> Audinio techniniai skaičiavimai*.

Audinys:	1	Skieto numeris:	98
Koeficientai:	1	Metmenų siūlų skaičius fone:	3435,2
Metmenų siūlai:	1	Metmenų siūlų sk.kraštuose:	101,7
Ataudų siūlai:	1	Siūlų skaičius viso:	3536,9
Kraštų siūlai:	1	Metmenų tankumas krašte, 1:	318,66
Pusgaminio ilgis, m:	52,08	Audinio kraštų plotis, cm:	3,46
Metmenų ilgis gabale, m:	55,4	Audinio plotis, cm:	164,89
Vėrimas skiete, cm:	178,84		
Tankumas skiete, 1/dm:	195,87		

Šaltinis: sukurta autorės

3. 22 pav. Langas „Audinio techniniai skaičiavimai“

Šioje formoje galima peržiūrėti visus jau esančius duomenų bazėje audinio techninius skaičiavimus ir duomenis apie juos bei kiekvieniems audinio techniniams skaičiavimams priskirtus audinius, koeficientus, metmenų siūlus, ataudų siūlus ir kraštų siūlus.

Norint **redaguoti audinio techninius skaičiavimus**, reikia redaguoti formų „Audinys“, „Koeficientai“, „Metmenų siūlai“, „Ataudų siūlai“, „Kraštų siūlai“ duomenis. Jei pageidaujama redaguoti prieš tai minėtų formų duomenis galima atsidaryti kiekvienos formos langą, kurioje atliekamas redagavimas (Plačiau žr.: „Audinys“, „Koeficientai“, „Siūlai“). Jei norite peržiūrėti

ankstesnius įrašus spauskite mygtuką „*Ankstesnis įrašas*“. Jei norite peržiūrėti kitus įrašus spauskite mygtuką „*Kitas įrašas*“. Norint uždaryti šį ar pereiti į kitą langą reikia spausti mygtuką „*Uždaryti*“.

Siūlų audinio masės peržiūra ir redagavimas

Siūlų audinio masės peržiūrai ir redagavimui skirta forma, kuri gali būti iškviesta paspaudus meniu punktą *Meniu -> Formos -> Siūlų audinio masė*.

Parametras	Reikšmė	Parametras	Reikšmė
Audinys:	1	Pusgaminių masė, g/m:	221,08
Koeficientai:	1	Pusgaminių masė, g/m ² :	134,07
Metmenų siūlai:	1	Baigto audinio masė, g/m:	219,93
Ataudų siūlai:	1	Baigto audinio masė, g/m ² :	141,89
Kraštų siūlai:	1	Gabalo masė, kg/m:	11,51
Ataudų masė, g/m:	127,02		
Metmenų masė fone, g/m:	91,36		
Metmenų masė kraštuose, g/m:	2,7		
Metmenų masė, g/m:	94,06		

Šaltinis: sukurta autorės

3. 23 pav. Langas „Siūlų audinio masė“

Šioje formoje galima peržiūrėti visas jau esančias duomenų bazėje siūlų audinio mases ir duomenis apie jas bei kiekvienoms siūlų audinio masėms priskirtus audinius, koeficientus, metmenų siūlus, ataudų siūlus ir kraštų siūlus.

Norint **redaguoti siūlų audinio masę**, reikia redaguoti formų „Audinys“, „Koeficientai“, „Metmenų siūlai“, „Ataudų siūlai“, „Kraštų siūlai“ duomenis. Jei pageidaujama redaguoti prieš tai minėtų formų duomenis galima atsidaryti kiekvienos formos langą, kurioje atliekamas redagavimas (Plačiau žr.: „Audinys“, „Koeficientai“, „Siūlai“). Jei norite peržiūrėti ankstesnius įrašus spauskite mygtuką „*Ankstesnis įrašas*“. Jei norite peržiūrėti kitus įrašus spauskite mygtuką „*Kitas įrašas*“. Norint uždaryti šį ar pereiti į kitą langą reikia spausti mygtuką „*Uždaryti*“.

Gamybos programos peržiūra ir redagavimas

Gamybos programos peržiūrai ir redagavimui skirta forma, kuri gali būti iškviesta paspaudus meniu punktą *Meniu -> Formos -> Gamybos programa*.

Audinys:	1		
Koeficientai:	1		Efektyvus darbas, h: 1803,57
Metmenų siūlai:	1		Staklių darbas, h: 3435,8
Ataudų siūlai:	1		Gamybos apimtis, m: 3822327,5
Kraštų siūlai:	1		Gamybos apimtis, m2: 5924807,62
Verpalų poreikis, kg/metus:	845081,07		Minkšto pervijimo našumas, kg/h: 0,38
Ataudų poreikis, kg/metus:	485528,14		Pervijimo našumas, kg/h: 0,26
Ataudų poreikis, kg/h:	134,8		Dažymo našumas, m/h: 200
Metmenų poreikis, kg/h:	96,81		Garinimo našumas, m/h: 300
Metmenų poreikis, kg/metus:	349214,35		
Metmenų poreikis kraštams, kg/met:	10338,58		
Staklių našumas, m/h:	22,25		
Staklių našumas, m2/h:	34,49		

Buttons: Uždaryti, Ankstesnis įrašas, Kitas įrašas

Šaltinis: sukurta autorės

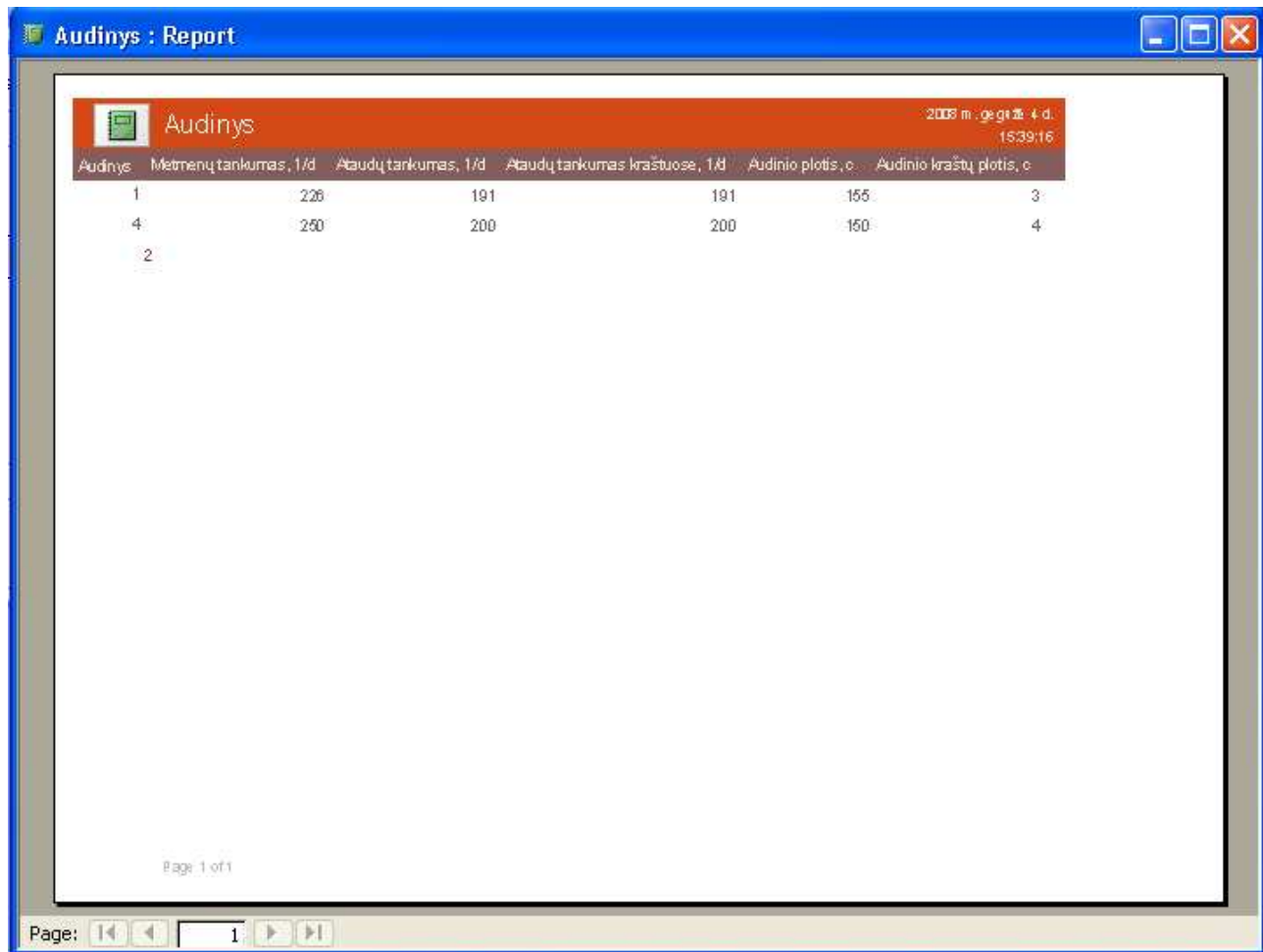
3. 24 pav. Langas „Gamybos programa“

Šioje formoje galima peržiūrėti visas jau esančias duomenų bazėje gamybos programas ir duomenis apie jas bei kiekvienoms gamybos programoms priskirtus audinius, koeficientus, metmenų siūlus, ataudų siūlus ir kraštų siūlus.

Norint **redaguoti gamybos programą**, reikia redaguoti formų „Audinys“, „Koeficientai“, „Metmenų siūlai“, „Ataudų siūlai“, „Kraštų siūlai“ duomenis. Jei pageidaujama redaguoti prieš tai minėtų formų duomenis galima atsidaryti kiekvienos formos langą, kurioje atliekamas redagavimas (Plačiau žr.: „Audinys“, „Koeficientai“, „Siūlai“). Jei norite peržiūrėti ankstesnius įrašus spauskite mygtuką „*Ankstesnis įrašas*“. Jei norite peržiūrėti kitus įrašus spauskite mygtuką „*Kitas įrašas*“. Norint uždaryti šį ar pereiti į kitą langą reikia spausti mygtuką „*Uždaryti*“.

Informacijos apie audinį išvedimas

Informacijos apie audinį išvedimui skirta ataskaita, kuri gali būti iškviesta paspaudus meniu punktą *Meniu -> Ataskaitos -> Audinys*.



Audinys	Mėtemenų tankumas, 1/d	Ataudų tankumas, 1/d	Ataudų tankumas kraštuose, 1/d	Audinio plotis, c	Audinio kraštų plotis, c
1	226	191	191	155	3
4	250	200	200	150	4
2					

Šaltinis: sukurta autorės

3. 25 pav. Ataskaita „Audinys“

Norint išvesti ataskaitą „Audinys“ spaudžiamas mygtukas *“Audinys”*. Norint uždaryti šį ar pereiti į kitą langą reikia spausti mygtuką *“Close”*.

Informacijos apie siūlus išvedimas

Informacijos apie siūlus išvedimui skirta ataskaita, kuri gali būti iškviesta paspaudus meniu punktą *Meniu -> Ataskaitos -> Siūlai*.

Audinys	MaSiūlai Pavadinimas	Ma Filija	Ma Siūlai Sudėtis	Ma Siūlai Kaina	Pavadinimas	Kj Filija	Kj Siūlai Sudėtis	Kj Siūlai Kaina	Aj Siūlai	Aj Filija
1	Inga	25 Ias. X. 1	45% Viena, 55% P.C.S	90,00 Lt	Pamona	25 Ias. X. 1	45% Viena, 55% P.C.S	90,00 Lt	Lina	12 Ias. X
4	Jonas	20 Ias. X. 2	100% Viena	95,00 Lt	Arlana	20 Ias. X. 2	100% Viena	95,00 Lt	Patara	30 Ias. X
4	A.Pa	13 Ias. X. 2	45% Viena, 55% P.C.S	95,00 Lt	Gama	13 Ias. X. 2	45% Viena, 55% P.C.S	95,00 Lt	Reba	22 Ias. X

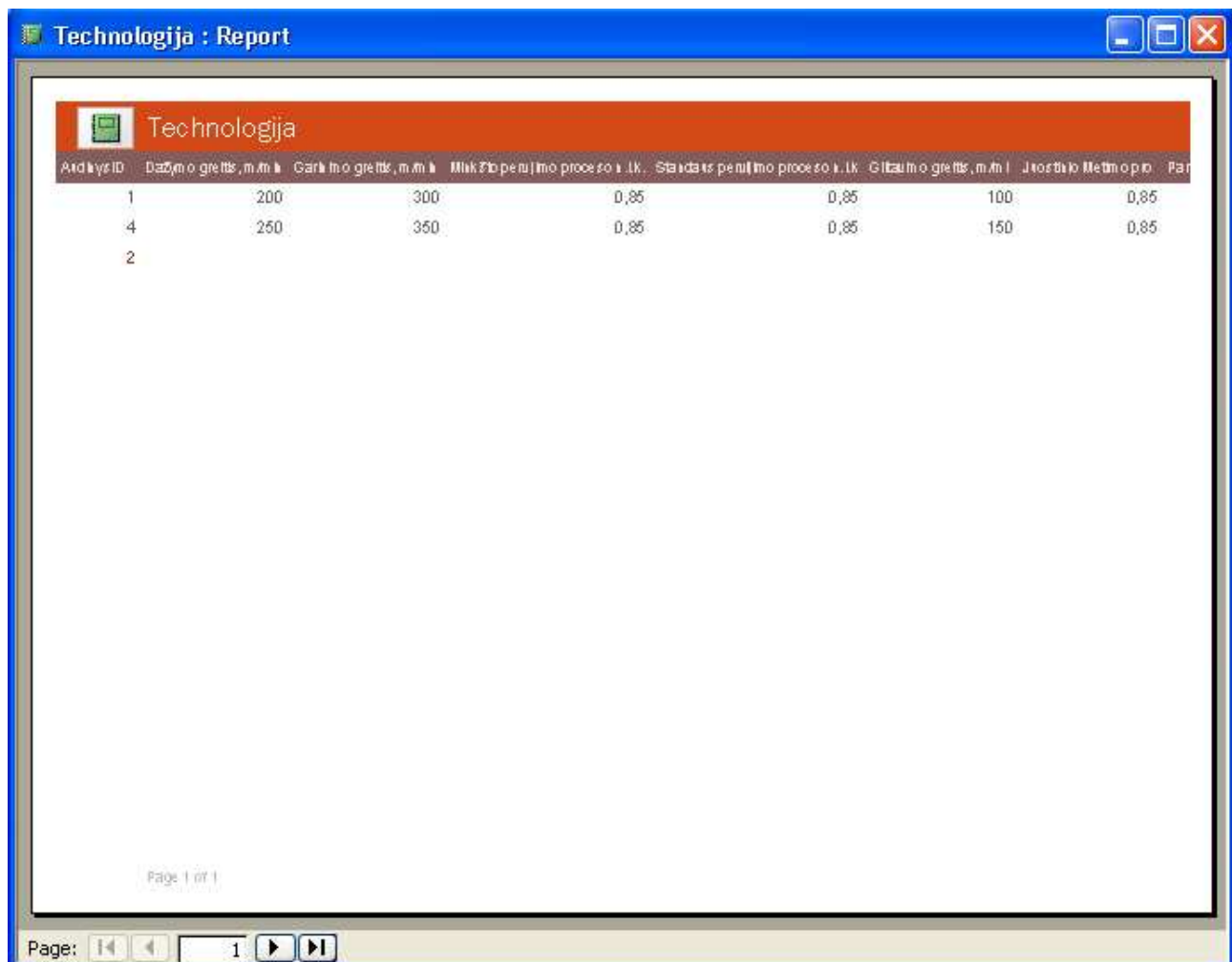
Šaltinis: sukurta autorės

3. 26 pav. Ataskaita „Siūlai“

Norint išvesti ataskaitą spaudžiamas mygtukas *“Siūlai”*. Norint uždaryti šį ar pereiti į kitą langą reikia spausti mygtuką *“Close”*.

Informacijos apie technologiją išvedimas

Informacijos apie technologiją išvedimui skirta ataskaita, kuri gali būti iškviesta paspaudus meniu punktą *Meniu -> Ataskaitos -> Technologija*.



Arklis ID	Dėžinio greitis, m/min	Garinio greitis, m/min	Mikštinimo proceso i. l. k.	Standartinio proceso i. l. k.	Gitamio greitis, m/min	Jostulio Metm. o. p.	Par
1	200	300	0,85	0,85	100	0,85	
4	250	350	0,85	0,85	150	0,85	
2							

Šaltinis: sukurta autorės

3. 27 pav. Ataskaita „Technologija“

Norint išvesti ataskaitą spaudžiamas mygtukas **“Technologija”**. Norint uždaryti šį ar pereiti į kitą langą reikia spausti mygtuką **“Close”**.

Informacijos apie koeficientus išvedimas

Informacijos apie koeficientus išvedimui skirta ataskaita, kuri gali būti iškviesta paspaudus meniu punktą *Meniu -> Ataskaitos -> Koeficientai*.

KoefGam	KalLaiKas	Svante	Atost	Ugos	DekrAt	MdkAt	PamTr	PamNuost	PamSk	Staklių skaižiu	Planinės staklių prastovos
1	365	104	24	5,3	1,3	2,1	8	0,1	2	50	4,75%

Šaltinis: sukurta autorės

3. 28 pav. Ataskaita „Koeficientai“

Norint išvesti ataskaitą spaudžiamas mygtukas “ **Koeficientai**”. Norint uždaryti šį ar pereiti į kitą langą reikia spausti mygtuką “*Close*”.

Informacijos apie gamybos programos išvedimas

Informacijos apie gamybos programą išvedimui skirta ataskaita, kuri gali būti iškviesta paspaudus meniu punktą *Meniu -> Ataskaitos -> Gamybos programa*.

Audinis	VarpPor	AtPor	AtPorH	MatmPor	MatmPor	MatmPorKr	StNas	StNasM2	StNasAt	EtDarboLaikas	Ef	Hst	Gm	Gm
1	846081,1	485528,1	134,6	96,81	349214,4	10338,58	22,25	34,49	40800	1803,57	228,3	3435,8	3822328	69
4	601463	230271,3	63,84	99,28	358113,3	13078,49	13,35	20,02	25500	1803,57	228,3	3435,8	2293397	34
4	671803,8	337731,2	93,63	89,35	322301,9	11770,64	13,35	20,02	25500	1803,57	228,3	3435,8	2293397	34

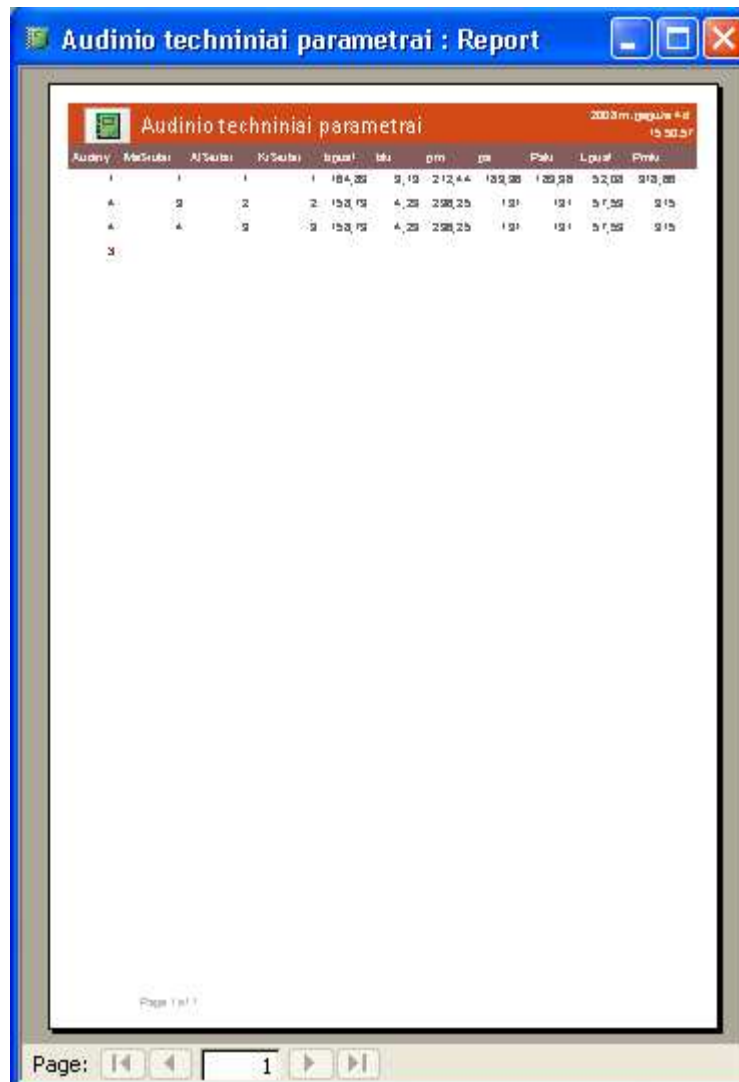
Šaltinis: sukurta autorės

3. 29 pav. Ataskaita „Gamybos programa“

Norint išvesti ataskaitą spaudžiamas mygtukas **“Gamybos programa”**. Norint uždaryti šį ar pereiti į kitą langą reikia spausti mygtuką **“Close”**.

Informacijos apie audinio techninius parametrus išvedimas

Informacijos apie audinio techninius parametrus išvedimui skirta ataskaita, kuri gali būti iškviesta paspaudus meniu punktą *Meniu -> Ataskaitos -> Audinio techniniai parametrai*.



Audinio	MeSutaba	AlSutaba	K/Sutaba	Ispust	Ista	p/m	pa	Paba	Lpust	Pmiv
1	1	1	1	184,35	3,19	212,44	139,38	129,38	52,03	913,08
4	2	2	2	153,73	4,29	238,25	191	191	57,59	915
4	4	2	2	153,73	4,29	238,25	191	191	57,59	915

Šaltinis: sukurta autorės

3. 30 pav. Ataskaita „Audinio techniniai parametrai“

Norint išvesti ataskaitą spaudžiamas mygtukas **“Audinio techniniai parametrai”**. Norint uždaryti šį ar pereiti į kitą langą reikia spausti mygtuką **“Close”**.

Informacijos apie audinio techninius skaičiavimus išvedimas

Informacijos apie audinio techninius skaičiavimus išvedimui skirta ataskaita, kuri gali būti iškviesta paspaudus meniu punktą *Meniu -> Ataskaitos -> Audinio techniniai skaičiavimai*.

Audinys	Mė Siulai	At Siulai	K Siulai	Lpusf	Lmatm	Bsk	Psk	Nsk	nf	nkr	nmm	Pmkr	blsk	bpsf	
1	1	1	1	1	52,08	55,4	178,84	195,87	98	3435,2	101,7	3536,9	318,86	3,46	164,89
4	3	2	2	2	57,59	61,59	170,68	219,71	73	3650	133,3	3783,3	315	4,55	158,73
4	4	3	3	3	57,59	61,59	170,68	219,71	73	3650	133,3	3783,3	315	4,55	158,73
3															

Šaltinis: sukurta autorės

3. 31 pav. Ataskaita „Audinio techniniai skaičiavimai“

Norint išvesti ataskaitą spaudžiamas mygtukas **“Audinio techniniai skaičiavimai”**. Norint uždaryti šį ar pereiti į kitą langą reikia spausti mygtuką **“Close”**.

3.1. Programuotojo vadovas

Sistema geriausiai funkcionuoja *Microsoft Windows* aplinkoje. Kompiuterio ir jo priedų savybės, kurių reikia efektyviam darbui su sistema yra išvardinti techninės įrangos projekte [Žr. Techninės įrangos projektas], o programinės įrangos savybės pateiktos programinės aplinkos aprašyme [Žr. Programinės aplinkos aprašymas].

Duomenų bazė sudaryta iš 10 lentelių, 5 užklausių, 1 meniu, 12 formų ir 8 ataskaitų. Šiuos elementus gali redaguoti žmogus, mokantis dirbti MS Access įrankiu.

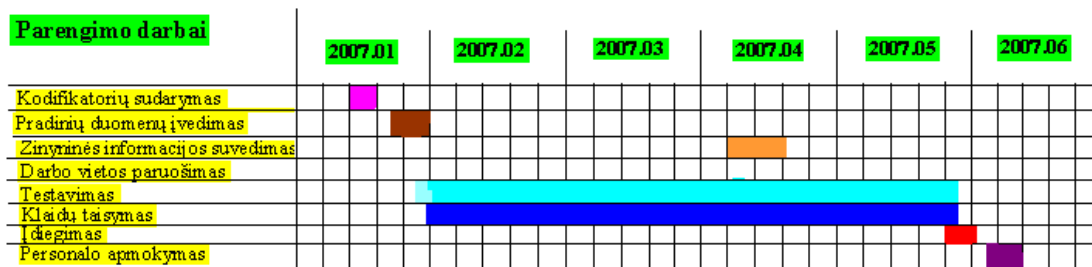
Norint pradėti darbą su programa reikia nusikopijuoti "Svedaites_Magistrinis" į savo kompiuterį. Dvigubu pelės paspaudimu atsidarys programa.

3.2. Informacijos sistemos diegimo priemonių planas

Sistemos diegimui reikia nustatyti kai kuriuos parametrus, tokius kaip laikas, kurio reikės:

- Sudaryti kodifikatorius;
- Suvesti žinytinius duomenis, pilnam programos veikimui;
- Paruošti darbo vietą;
- Ištestuoti programą;
- Ištaisyti klaidas;
- Įdiegti sistemą;
- Apmokyti darbuotojus.

Sistemos diegimo planas yra pavaizduotas paveiksle.



Sistemos kūrimas ir paruošimas vartojimui

Šaltinis: sukurta autorės

3. 32 pav. Diegimo planas

3.3. Techninės įrangos projektas

Šiame poskyryje išvardinami techniniai įrenginiai, kurie reikalinga, kad sistema funkcionuotų efektyviai.

Techninės įrangos aprašymas:

- Procesorius 300MHz;
- Sistemos įkėlimui CD ROM;
- Monitorius;
- Pelė, klaviatūra ar kitas įvedimo įrenginys;
- Spausdintuvas;
- Kietas diskas;

Programa yra instaliuojama vienoje darbo vietoje.

4. EKSPERIMENTINIS TYRIMAS

4.1. Testavimo rezultatai

4.1.1. Beta – testavimo rezultatai

4. 35 lentelėse pateikiami atskirų vienetų atlikti testavimo atvejai ir rezultatai.

4. 35 lentelė. Pagrindinio lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Pasirenkamas punktas „Audiny“	Atidaromas audinių langas. Jame parodomas audinio atributų sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Siūlai“	Atidaromas siūlų langas. Jame parodomas siūlų atributų sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Technologija“	Atidaromas technologijų langas. Jame parodomas technologijų atributų sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Koeficientai“	Atidaromas koeficientų langas. Jame parodomas koeficientų atributų sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Audinio techniniai parametrai“	Atidaromas audinių techninių parametrų langas. Jame parodomas audinių techninių parametrų sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Audinio techniniai skaičiavimai“	Atidaromas audinių techninių skaičiavimų langas. Jame parodomas audinių techninių skaičiavimų sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Siūlų audinio masė“	Atidaromas siūlų audinių masės langas. Jame parodomas siūlų audinių masės sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Gamybos programa“	Atidaromas gamybos programos langas. Jame parodomas gamybos programos sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Audiny“	Atidaromas audinių ataskaitos langas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Siūlai“	Atidaromas siūlų ataskaitos langas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Technologija“	Atidaromas technologijos ataskaitos langas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Koeficientai“	Atidaromas koeficientų ataskaitos langas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Gamybos programa“	Atidaromas gamybos programos ataskaitos langas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Audinio techniniai parametrai“	Atidaromas audinių techninių parametrų ataskaitos langas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Audinio techniniai skaičiavimai“	Atidaromas audinių techninių skaičiavimų ataskaitos langas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Baigti“ arba langas uždaromas	Programa užsidaro.	Pavyko

Šaltinis: sukurta autorės

4. 36 lentelė. „Audinys“ lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Paspaudžiamas mygtukas „Įvesti naują“.	Parodomas naujo audinio sukūrimo langas su tuščiais laukais.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Išsaugoti“.	Išsaugomi duomenys	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Trinti“.	Ištrina duomenis.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Uždaryti“	Langas užsidaro	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Ankstesnis įrašas“	Lange rodoma ankstesnio audinio atributų sąrašas.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Kitas įrašas“	Lange rodoma kito audinio atributų sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Koeficientai“	Atidaromas koeficientų ataskaitos langas.	Pavyko

Šaltinis:sukurta autorės

4. 37 lentelė. „Siūlai“ lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Paspaudžiamas mygtukas „Įvesti naują“.	Parodomas naujų siūlų sukūrimo langas su tuščiais laukais.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Išsaugoti“.	Išsaugomi duomenys	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Trinti“.	Ištrina duomenis.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Uždaryti“	Langas užsidaro	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Ankstesnis įrašas“	Lange rodoma ankstesnių siūlų atributų sąrašas.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Kitas įrašas“	Lange rodoma kitų siūlų atributų sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Audinys“	Atidaromas audinių langas. Jame parodomas audinio atributų sąrašas.	Pavyko

Šaltinis:sukurta autorės

4. 38 lentelė. „Technologija“ lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Paspaudžiamas mygtukas „Įvesti naują“.	Parodomas naujas technologijų sukūrimo langas su tuščiais laukais.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Išsaugoti“.	Išsaugomi duomenys	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Trinti“.	Ištrina duomenis.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Uždaryti“	Langas užsidaro	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Ankstesnis įrašas“	Lange rodoma ankstesnių technologijų atributų sąrašas.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Kitas įrašas“	Lange rodoma kitų technologijų atributų sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Auginys“	Atidaromas auginių langas. Jame parodomas auginio atributų sąrašas.	Pavyko

Šaltinis:sukurta autorės

4. 39 lentelė. „Koefficientai“ lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Paspaudžiamas mygtukas „Įvesti naują“.	Parodomas naujas koeficientų sukūrimo langas su tuščiais laukais.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Išsaugoti“.	Išsaugomi duomenys	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Trinti“.	Ištrina duomenis.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Uždaryti“	Langas užsidaro	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Ankstesnis įrašas“	Lange rodoma ankstesnių koeficientų atributų sąrašas.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Kitas įrašas“	Lange rodoma kitų koeficientų atributų sąrašas.	Pavyko

Šaltinis:sukurta autorės

4. 40 lentelė. „Audinio techniniai parametrai“ lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Pasirenkamas punktas „Audinys“	Atidaromas audinių langas. Jame parodomas audinio atributų sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Koeficientai“	Atidaromas koeficientų ataskaitos langas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Metmenų siūlai“	Atidaromas metmenų siūlų langas. Jame parodomas siūlų atributų sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Ataudų siūlai“	Atidaromas ataudų siūlų langas. Jame parodomas siūlų atributų sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Kraštų siūlai“	Atidaromas kraštų siūlų langas. Jame parodomas siūlų atributų sąrašas.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Ankstesnis įrašas“	Lange rodoma ankstesnių audinių techninių parametrų atributų sąrašas.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Kitas įrašas“	Lange rodoma kitų audinių techninių parametrų atributų sąrašas.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Uždaryti“	Langas užsidaro	Pavyko

Šaltinis:sukurta autorės

4. 41 lentelė. „Audinio techniniai skaičiavimai“ lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Pasirenkamas punktas „Auginys“	Atidaromas auginių langas. Jame parodomas auginio atributų sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Koeficientai“	Atidaromas koeficientų ataskaitos langas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Metmenų siūlai“	Atidaromas metmenų siūlų langas. Jame parodomas siūlų atributų sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Ataudų siūlai“	Atidaromas ataudų siūlų langas. Jame parodomas siūlų atributų sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Kraštų siūlai“	Atidaromas kraštų siūlų langas. Jame parodomas siūlų atributų sąrašas.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Ankstesnis įrašas“	Lange rodoma ankstesnių auginių techninių skaičiavimų atributų sąrašas.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Kitas įrašas“	Lange rodoma kitų auginių techninių skaičiavimų atributų sąrašas.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Uždaryti“	Langas uždarys	Pavyko

Šaltinis:sukurta autorės

4. 42 lentelė. „Siūlų auginio masė“ lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Pasirenkamas punktas „Auginys“	Atidaromas auginių langas. Jame parodomas auginio atributų sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Koeficientai“	Atidaromas koeficientų ataskaitos langas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Metmenų siūlai“	Atidaromas metmenų siūlų langas. Jame parodomas siūlų atributų sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Ataudų siūlai“	Atidaromas ataudų siūlų langas. Jame parodomas siūlų atributų sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Kraštų siūlai“	Atidaromas kraštų siūlų langas. Jame parodomas siūlų atributų sąrašas.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Ankstesnis įrašas“	Lange rodoma ankstesnių siūlų auginio masės atributų sąrašas.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Kitas įrašas“	Lange rodoma kitų siūlų auginio masės atributų sąrašas.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Uždaryti“	Langas uždarys	Pavyko

Šaltinis:sukurta autorės

4. 43 lentelė. „Gamybos programa“ lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Pasirenkamas punktas „Audinys“	Atidaromas audinių langas. Jame parodomas audinio atributų sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Koeficientai“	Atidaromas koeficientų ataskaitos langas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Metmenų siūlai“	Atidaromas metmenų siūlų langas. Jame parodomas siūlų atributų sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Ataudų siūlai“	Atidaromas ataudų siūlų langas. Jame parodomas siūlų atributų sąrašas.	Pavyko
Pasirenkamas punktas „Kraštų siūlai“	Atidaromas kraštų siūlų langas. Jame parodomas siūlų atributų sąrašas.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Ankstesnis įrašas“	Lange rodoma ankstesnių gamybos programos atributų sąrašas.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Kitas įrašas“	Lange rodoma kitų gamybos programos atributų sąrašas.	Pavyko
Paspaudžiamas mygtukas „Uždaryti“	Langas užsidaro	Pavyko

Šaltinis:sukurta autorės

4. 44 lentelė. Audinio spausdinimo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Spaudžiamas mygtukas „Audinys“.	Parodomas spausdinimo langas. Lange pasirinkus reikiamus parametrus audinio atributai atspausdinami.	Pavyko
Langas uždaromas.	Langas užsidaro. Audinio atributai nespausdinami.	Pavyko

Šaltinis:sukurta autorės

4. 45 lentelė. Siūlų spausdinimo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Spaudžiamas mygtukas „Siūlai“.	Parodomas spausdinimo langas. Lange pasirinkus reikiamus parametrus siūlų atributai atspausdinami.	Pavyko
Langas uždaromas.	Langas užsidaro. Siūlų atributai nespausdinami.	Pavyko

Šaltinis:sukurta autorės

4. 46 lentelė. Koeficientų spausdinimo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Spaudžiamas mygtukas „Koeficientai“.	Parodomas spausdinimo langas. Lange pasirinkus reikiamus parametrus koeficientų atributai atspausdinami.	Pavyko
Langas uždaromas.	Langas užsidaro. Koeficientų atributai nespausdinami.	Pavyko

Šaltinis:sukurta autorės

4. 47 lentelė. Technologijos spausdinimo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Spaudžiamas mygtukas „Technologija“.	Parodomas spausdinimo langas. Lange pasirinkus reikiamus parametrus technologijos atributai atspausdinami.	Pavyko
Langas uždaromas.	Langas užsidaro. Technologijos atributai nespausdinami.	Pavyko

Šaltinis:sukurta autorės

4. 48 lentelė. Gamybos programos spausdinimo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Spaudžiamas mygtukas „Gamybos programa“.	Parodomas spausdinimo langas. Lange pasirinkus reikiamus parametrus gamybos programos atributai atspausdinami.	Pavyko
Langas uždaromas.	Langas užsidaro. Gamybos programos atributai nespausdinami.	Pavyko

Šaltinis:sukurta autorės

4. 49 lentelė. Audinių techninių parametrų spausdinimo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Spaudžiamas mygtukas „Audinio techniniai parametrai“.	Parodomas spausdinimo langas. Lange pasirinkus reikiamus parametrus audinių techninių parametrų atributai atspausdinami.	Pavyko
Langas uždaromas.	Langas užsidaro. Audinių techninių parametrų atributai nespausdinami.	Pavyko

Šaltinis:sukurta autorės

4. 50 lentelė. Audinių techninių skaičiavimų spausdinimo lango testavimo atvejai

Testas	Laukiamas rezultatas	Rezultatas
Spaudžiamas mygtukas „Audinio techniniai skaičiavimai“.	Parodomas spausdinimo langas. Lange pasirinkus reikiamus parametrus audinių techninių skaičiavimų atributai atspausdinami.	Pavyko
Langas uždaromas.	Langas užsidaro. Audinių techninių skaičiavimų atributai nespausdinami.	Pavyko

Šaltinis: sukurta autorės

4.1.2. Aukšto lygio testavimo rezultatai

Produktas pateikiamas nepriklausomiems testuotojams: devyniems tekstilės inžinerijos studentams ir dviems audimo technologams. Testuotojai apie pastebėtas klaidas informuoja testavimo vadovą.

VERTINIMO TESTAS

1. Kaip vertinate fono ir teksto dermę?
 - Puikiai (8-10)
 - Gerai (4-7)
 - Blogai (1-3)
2. Kaip vertinate harmoningą išdėstymą ekrane?
 - Puikiai (8-10)
 - Gerai (4-7)
 - Blogai (1-3)
3. Kaip vertinate valdymo elementų paprastumą?
 - Puikiai (8-10)
 - Gerai (4-7)
 - Blogai (1-3)
4. Kaip vertinate navigaciją?
 - Puikiai (8-10)
 - Gerai (4-7)
 - Blogai (1-3)
5. Kaip vertinate logiškus leidimus arba draudimus pasirinkti meniu punktus?
 - Puikiai (8-10)

- Gerai (4-7)
 - Blogai (1-3)
6. Kaip vertinate programos pagalba darbe?
- Puikiai (8-10)
 - Gerai (4-7)
 - Blogai (1-3)
7. Kaip vertinate veikimo stabilumą?
- Puikiai (8-10)
 - Gerai (4-7)
 - Blogai (1-3)
8. Kaip vertinate darbo spartą?
- Puikiai (8-10)
 - Gerai (4-7)
 - Blogai (1-3)
9. Kaip vertinate programos įdiegimo ir automatinio suderinamumo su senesne ir naujausia technine bei sisteminė įranga?
- Puikiai (8-10)
 - Gerai (4-7)
 - Blogai (1-3)
10. Kaip vertinate minimalų sistemos išteklių panaudojimą?
- Puikiai (8-10)
 - Gerai (4-7)
 - Blogai (1-3)
11. Kaip vertinate optimizuotą grafiką?
- Puikiai (8-10)
 - Gerai (4-7)
 - Blogai (1-3)
12. Kaip vertinate įdiegimo aprašymą?
- Puikiai (8-10)
 - Gerai (4-7)
 - Blogai (1-3)
13. Kaip vertinate išsamų naudojimosi ir valdymo galimybių aprašymą?
- Puikiai (8-10)
 - Gerai (4-7)
 - Blogai (1-3)
14. Kaip vertinate dokumentacijos ir papildomų priemonių taisyklingą stilių ir kalbą?
- Puikiai (8-10)
 - Gerai (4-7)
 - Blogai (1-3)
15. Kaip vertinate kainą?

- Puikiai (8-10)
- Gerai (4-7)
- Blogai (1-3)

16. Kaip vertinate įdiegimo sąnaudų sumą?

- Puikiai (8-10)
- Gerai (4-7)
- Blogai (1-3)

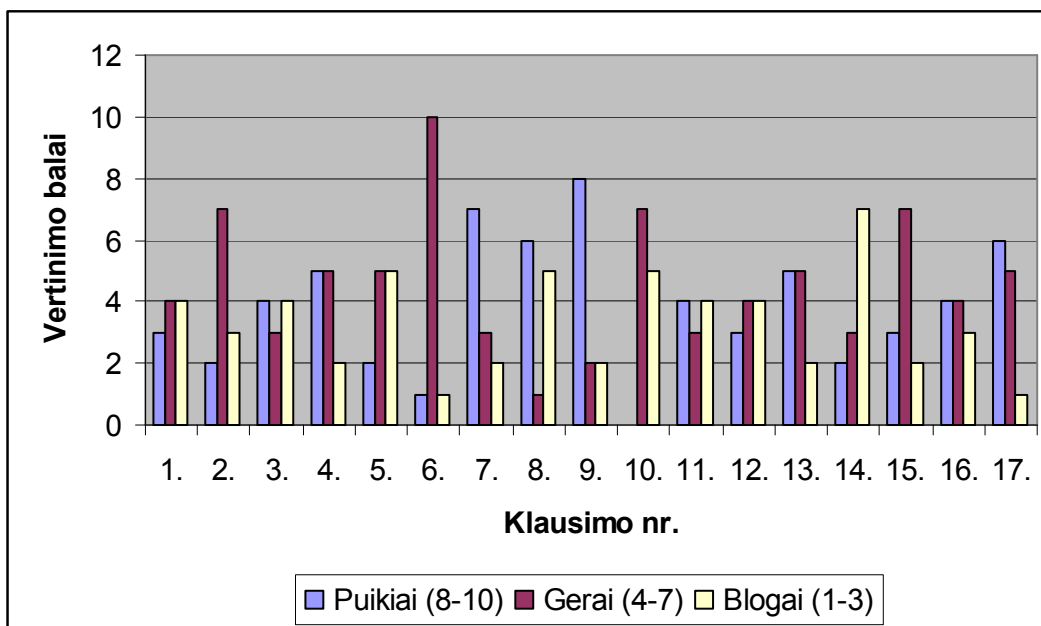
17. Kaip vertinate mokymui reikalingų lėšų sumą?

- Puikiai (8-10)
- Gerai (4-7)
- Blogai (1-3)

4. 51 lentelėje pateikiami testavimo rezultatai. Trijose paskutinėse lentelės stulpeliuose pateikiami susumuoti testavimo įvertinimai.

4. 51 lentelė. Testo rezultatai

Klausimo nr.	Puikiai (8-10)	Gerai (4-7)	Blogai (1-3)
1.	3	4	4
2.	2	7	3
3.	4	3	4
4.	5	5	2
5.	2	5	5
6.	1	10	1
7.	7	3	2
8.	6	1	5
9.	8	2	2
10.	0	7	5
11.	4	3	4
12.	3	4	4
13.	5	5	2
14.	2	3	7
15.	3	7	2
16.	4	4	3
17.	6	5	1



Šaltinis:sukurta autorės

4. 33 pav. Testo rezultatai

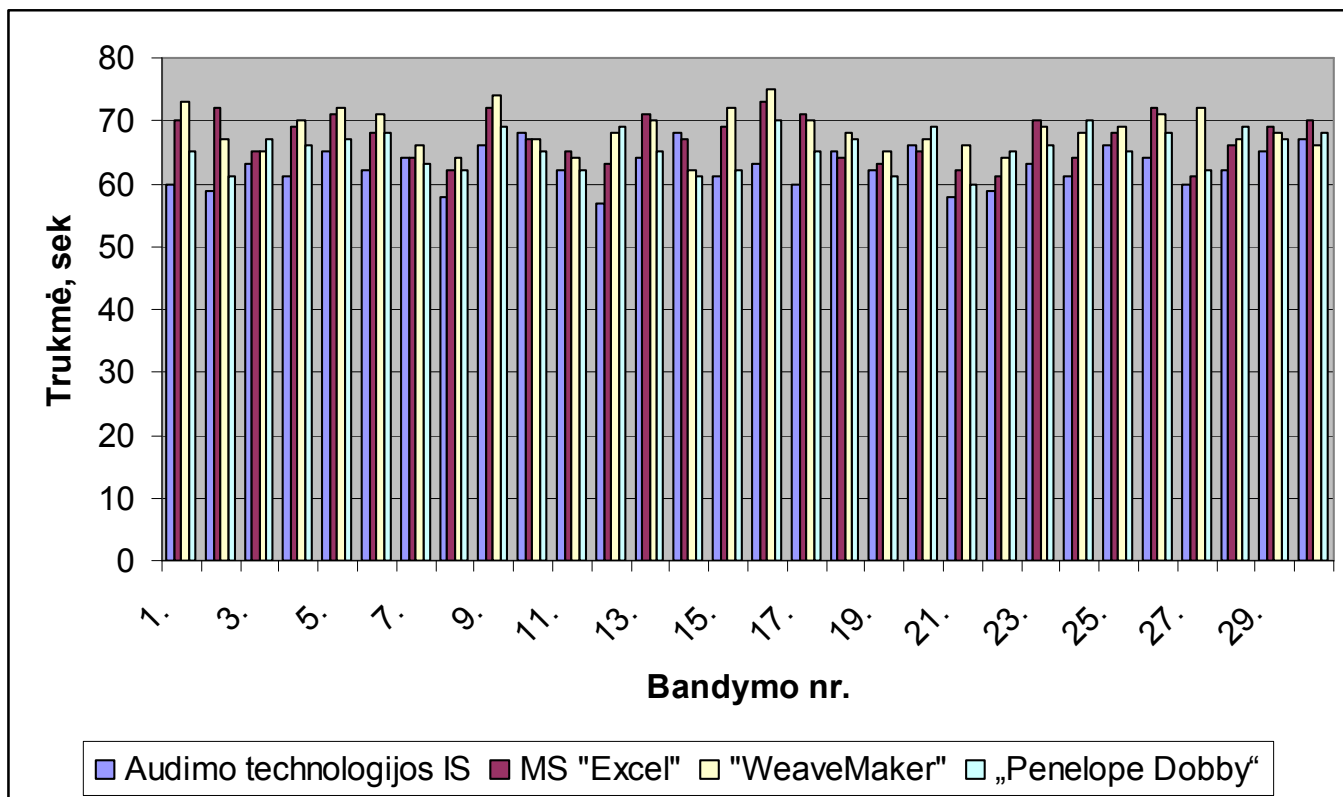
4.1.3. Duomenų įvedimo ir skaičiavimų išvedimo trukmės testavimo rezultatai

4. 52 lentelėje pateikiami duomenų įvedimo trukmės testavimo rezultatai. Lentelės stulpeliuose pateikiami susumuoti testavimo įvertinimai.

4. 52 lentelė. Duomenų įvedimo trukmės testo rezultatai

Bandymo nr.	Audimo technologijos IS	MS "Excel"	"WeaveMaker"	„Penelope Dobby“
1.	60 sek.	70 sek.	73 sek.	65 sek.
2.	59 sek.	72 sek.	67 sek.	61 sek.
3.	63 sek.	65 sek.	65 sek.	67 sek.
4.	61 sek.	69 sek.	70 sek.	66 sek.
5.	65 sek.	71 sek.	72 sek.	67 sek.
6.	62 sek.	68 sek.	71 sek.	68 sek.
7.	64 sek.	64 sek.	66 sek.	63 sek.
8.	58 sek.	62 sek.	64 sek.	62 sek.
9.	66 sek.	72 sek.	74 sek.	69 sek.
10.	68 sek.	67 sek.	67 sek.	65 sek.
11.	62 sek.	65 sek.	64 sek.	62 sek.
12.	57 sek.	63 sek.	68 sek.	69 sek.
13.	64 sek.	71 sek.	70 sek.	65 sek.
14.	68 sek.	67 sek.	62 sek.	61 sek.
15.	61 sek.	69 sek.	72 sek.	62 sek.
16.	63 sek.	73 sek.	75 sek.	70 sek.
17.	60 sek.	71 sek.	70 sek.	65 sek.
18.	65 sek.	64 sek.	68 sek.	67 sek.
19.	62 sek.	63 sek.	65 sek.	61 sek.
20.	66 sek.	65 sek.	67 sek.	69 sek.
21.	58 sek.	62 sek.	66 sek.	60 sek.
22.	59 sek.	61 sek.	64 sek.	65 sek.
23.	63 sek.	70 sek.	69 sek.	66 sek.
24.	61 sek.	64 sek.	68 sek.	70 sek.
25.	66 sek.	68 sek.	69 sek.	65 sek.
26.	64 sek.	72 sek.	71 sek.	68 sek.
27.	60 sek.	61 sek.	72 sek.	62 sek.
28.	62 sek.	66 sek.	67 sek.	69 sek.
29.	65 sek.	69 sek.	68 sek.	67 sek.
30.	67 sek.	70 sek.	66 sek.	68 sek.

Šaltinis: sukurta autorės



Šaltinis: sukurta autorės

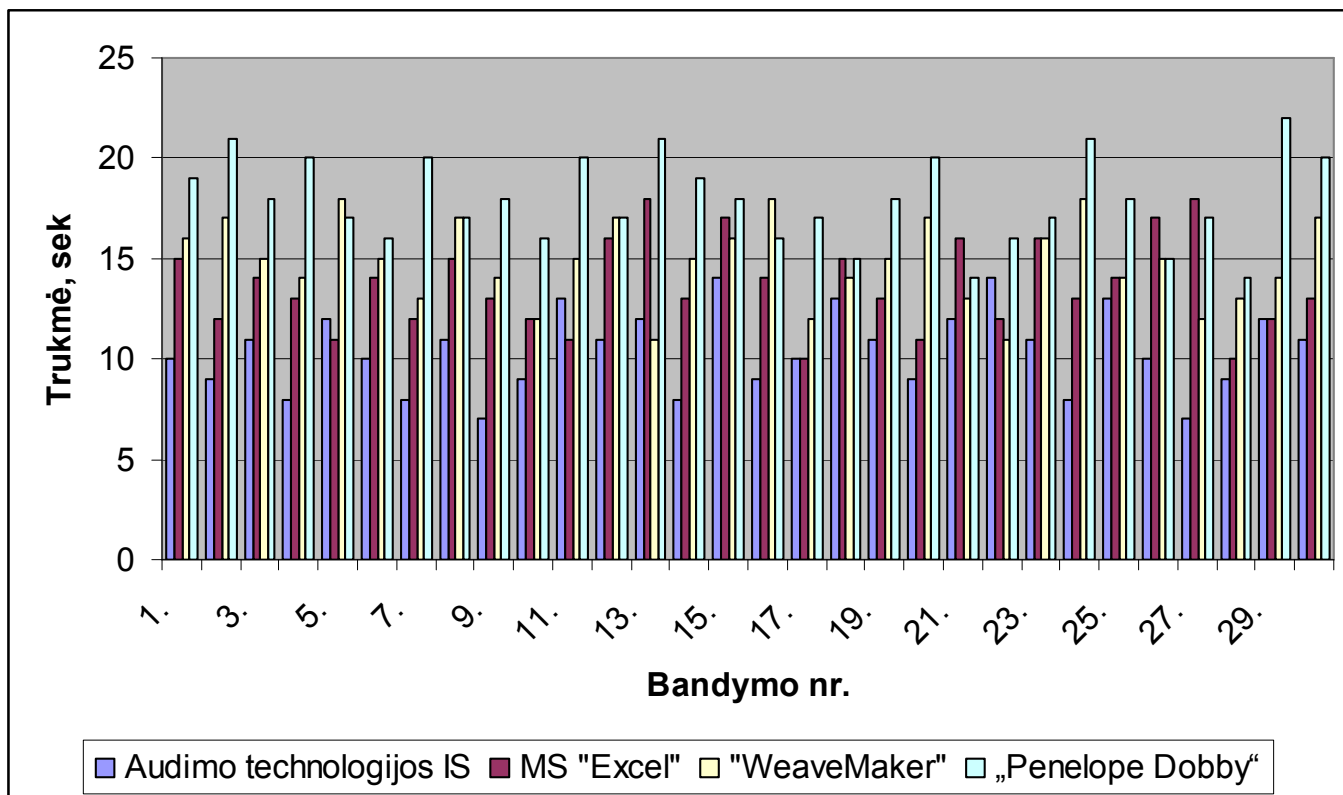
4. 34 pav. Duomenų įvedimo trukmės testo rezultatai

4. 53 lentelėje pateikiami skaičiavimų išvedimo trukmės testavimo rezultatai. Lentelės stulpeliuose pateikiami susumuoti testavimo įvertinimai.

4. 53 lentelė. Skaičiavimų išvedimo trukmės testo rezultatai

Bandymo nr.	Audimo technologijos IS	MS "Excel"	"WeaveMaker"	„Penelope Dobby“
1.	10 sek.	15 sek.	16 sek.	19 sek.
2.	9 sek.	12 sek.	17 sek.	21 sek.
3.	11 sek.	14 sek.	15 sek.	18 sek.
4.	8 sek.	13 sek.	14 sek.	20 sek.
5.	12 sek.	11 sek.	18 sek.	17 sek.
6.	10 sek.	14 sek.	15 sek.	16 sek.
7.	8 sek.	12 sek.	13 sek.	20 sek.
8.	11 sek.	15 sek.	17 sek.	17 sek.
9.	7 sek.	13 sek.	14 sek.	18 sek.
10.	9 sek.	12 sek.	12 sek.	16 sek.
11.	13 sek.	11 sek.	15 sek.	20 sek.
12.	11 sek.	16 sek.	17 sek.	17 sek.
13.	12 sek.	18 sek.	11 sek.	21 sek.
14.	8 sek.	13 sek.	15 sek.	19 sek.
15.	14 sek.	17 sek.	16 sek.	18 sek.
16.	9 sek.	14 sek.	18 sek.	16 sek.
17.	10 sek.	10 sek.	12 sek.	17 sek.
18.	13 sek.	15 sek.	14 sek.	15 sek.
19.	11 sek.	13 sek.	15 sek.	18 sek.
20.	9 sek.	11 sek.	17 sek.	20 sek.
21.	12 sek.	16 sek.	13 sek.	14 sek.
22.	14 sek.	12 sek.	11 sek.	16 sek.
23.	11 sek.	16 sek.	16 sek.	17 sek.
24.	8 sek.	13 sek.	18 sek.	21 sek.
25.	13 sek.	14 sek.	14 sek.	18 sek.
26.	10 sek.	17 sek.	15 sek.	15 sek.
27.	7 sek.	18 sek.	12 sek.	17 sek.
28.	9 sek.	10 sek.	13 sek.	14 sek.
29.	12 sek.	12 sek.	14 sek.	22 sek.
30.	11 sek.	13 sek.	17 sek.	20 sek.

Šaltinis:sukurta autorės



Šaltinis:sukurta autorės

4. 35 pav. Skaičiavimų išvedimo trukmės testo rezultatai

IŠVADOS

1. Išanalizavus įmonės veiklą, jos atliekamas funkcijas, aplinką, organizacijos struktūrą ir išnagrinėjus procesus, kuriems reikalinga IS, bei esamas savybes kurios netenkina vartotojo poreikių, nutarta kurti naują sistemą pagal išanalizuotus vartotojo poreikius sistemai ir reikalavimus jos funkcijoms. Ši sistema turi kompiuterizuoti audimo technologo darbą.
2. Palyginti programiniai produktai. Išnagrinėjus kiekvieno jų savybes ir teikiamas funkcijas paaiškėjo, jog kuriamas produktas geriausiai atitiks vartotojo keliamus reikalavimus.
3. Organizuojant projektavimo darbus, sudaryta techninė užduotis, kurios visi reikalavimai įvykdyti.
4. Naudojant MS Visio 2000 paketą buvo suprojektuota informacinė sistema, kuri pavaizduota ir paaiškinta duomenų bazės projekte. Jos realizavimui pasirinkta MS Access DBVS.
5. Sistemos realizavimas remiasi vartotojo poreikiais ir projekto dalyje pavaizduota funkcijų hierarchija, ER, duomenų srautų diagrama, įėjimo ir išėjimo informacijos aprašymu.
6. Darbe galima rasti gausiai iliustruotą ir kokybiškai aprašytą vartotojo vadovą, kuriame pateikiama visa darbo aplinka, funkcijos, galimybės, meniu ir kiti paaiškinimai, efektyviai sistemos eksploatacijai. Sistemos diegimui sudarytas techninės įrangos projektas ir programuotojo vadovas.
7. Programa patikrinta naudojant testavimo duomenis, kurie patvirtina teisingą sistemos veikimą.
8. Išanalizavus eksperimentinės dalies rezultatus, nuspręsta, kad sukurtas programinis produktas palengvina ir paspartina audimo technologo darbą, atlikdamas audimo technologinius skaičiavimus.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. R. Čiukas ir kt. „Aiškinamasis tekstilės terminų žodynas“, Kaunas, Kauno technologijos universitetas, 2001 m;
2. B. Alborovienė. (2002). Mokomoji knyga “MARKETINGAS” [interaktyvus]. Vilnius: Vilniaus kooperacijos kolegija. 18 ir 22 p. [žiūrėta 2006 m.gegužės 1d.]. Prieiga per internetą: http://www.kolegija.com/lt/studentai/bylos/Alboroviene_marketingas.pdf
3. V. Milašius, A. Matukonis „Audinių struktūra“, Vilnius, Mokslo ir enciklopedijų leidykla, 1993 m;
4. J. Katunskis „Audinių gamybos procesai“ paskaitų medžiaga, Kaunas 2005m;
5. Access XP taikomųjų duomenų bazių projektavimo pagrindai. Parengė A.Vidžiūnas, R. Marčiulynienė. Kaunas: Smaltijos leidykla, 2003m;
6. Derby. Microsoft Access, when to use it and when not to use it [interaktyvus]. [žiūrėta 2008 m. gegužės 1d.]. Prieiga per internetą: <http://www.derby.ac.uk/computing-services/AccessSharedApps.doc>
7. Sekliuckis V.,Gudas S., Garšva G. (2004). Informacijos sistemos ir duomenų bazės: informacijos sistemų ir reliacinių duomenų bazių kūrimo pagrindai. Kaunas: Technologija. 338 p;
8. Sekliuckis V., Gudas S., Garšva G. (2001). Duomenų bazės : mokomoji knyga. Kaunas: Naujasis lankas. 94 p.

SUMMARY

The aim of the work – to project and implement weaving technology enterprise service information system.

The main **tasks** are to analyze the activities, environment and structure of the weaving technology enterprise, to perform the analysis of internal and external information streams of the enterprise, to form the requirements for the new system and its functions after evaluating the defects of the current system, to compare the created IS with the already existing software packs, to project and establish weaving technology enterprise service information system, to test its operation using real data and to provide the instructions for a user of the system.

The methods used in the work are the following: general identification method, comparison, deduction, designing, analysis of alternatives, analysis of documents, synthesis, generalization, conversation methods, observation.

Obtained results: a new weaving technology enterprise service system was created. It computerizes technologist's work, helps to perform it faster and easier, provides clear and structured information in accordance with the requirements.

After analyzing of the activities, functions, environment of the enterprise, the structure of the organization, and after analyzing of the processes that require IS and of the current features that do not meet the requirements of the user, a new information system was designed using the MS Visio 2000 pack. MS Access was chosen for the implementation of the system. The implementation is based on the requirements of the user, on the hierarchy of functions, entity-relation, state transition, on the output and input information and on the description of the coding system.

An amply illustrated user's guide with descriptions of good quality was made. It comprises of the descriptions of the whole work environment, functions, possibilities, menu and other explanations necessary for the effective maintenance of the system. A technical equipment project and programmer's guide were established for the installation of the system. The program was tested using the testing data that approve the correct operation of the system.

The created software product makes the technologist's work easier and faster.

The work comprises of 106 pages, including 53 charts and 35 images.

TERMINŲ IR SANTRUMPŲ ŽODYNAS

IT – informacinės technologijos;

IS – informacijos sistemos;

DBVS - duomenų bazių valdymo sistema;

OS – Operacinė sistema;

DSD – duomenų srautų diagrama;

ER diagrama – esybių ryšių diagrama.