



UGDymo PLėTOTėS CENTRAS
PROJEKTAS „PROFESIJOS MOKYTOJŲ IR DėSTYTOJŲ TECHNOLOGINIŲ
KOMPETENCIJŲ TOBULINIMO SISTEMOS SUKŪRIMAS IR ĮDIEGIMAS“
(NR.: VP1-2.2-ŠMM-02-V-02-001)

TEKSTILėS GAMINIŲ IR APRANGOS AUTOMATIZUOTO
PROJEKTAVIMO TECHNOLOGINIŲ KOMPETENCIJŲ
TOBULINIMO PROGRAMA

MOKYMO MEDŽIAGA

Mokymo medžiagos rengėjai:

- Rasa Lukoševičienė, Klaipėdos siuvimo ir paslaugų verslo mokyklos vyresnioji siuvimo profesijos mokytoja;
- Regina Rasimienė, UAB „Dainavos siuvimas“ gamybos direktorė;
- Laima Aniulienė, UAB „Omniteksas“ gamybos vadybininkė;
- Jolita Janušonienė, UAB „HALTEX“ technologė.

TURINYS

MODULIS B.1.1. TEKSTILĖS GAMINIŲ IR APRANGOS AUTOMATIZUOTO PROJEKTAVIMO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS	6
1 MOKYMO ELEMENTAS. TEKSTILĖS GAMINIŲ IR APRANGOS AUTOMATIZUOTO PROJEKTAVIMO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS UAB „OMNITEKSAS“.....	6
1.1. Įmonės internetinė svetainė http://www.omniteksas.eu/	6
1.2. Informacinė reklaminė medžiaga	6
2 MOKYMO ELEMENTAS. TEKSTILĖS GAMINIŲ IR APRANGOS AUTOMATIZUOTO PROJEKTAVIMO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS UAB „HALTEX“.....	11
2.1. Įmonės internetinė svetainė http://www.haltexsports.com/	11
2.2. Informacinė reklaminė medžiaga	11
3 MOKYMO ELEMENTAS. TEKSTILĖS GAMINIŲ IR APRANGOS AUTOMATIZUOTO PROJEKTAVIMO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS UAB „DAINAVOS SIUVIMAS“	13
3.1. Įmonės internetinė svetainė http://www.dainava.lt/index.php/dainavos_siuvimas/18 ...	13
3.2. Informacinė reklaminė medžiaga	13
4 MOKYMO ELEMENTAS. MOKYTOJO ATASKAITA.....	17
4.1. Ataskaitos forma	17
MODULIS B.1.2. TEKSTILĖS GAMINIŲ IR APRANGOS AUTOMATIZUOTO PROJEKTAVIMO TECHNOLOGIJŲ NAUJOVĖS IR PLĖTROS TENDENCIJOS	19
1 MOKYMO ELEMENTAS. TEKSTILĖS GAMINIŲ IR APRANGOS AUTOMATIZUOTO PROJEKTAVIMO TECHNOLOGIJŲ NAUJOVIŲ APŽVALGA .	19
1.1. Konspektas	19
1.2. Skaidrės	32
1.3. Internetinės svetainės www.gerberttechnology.com , www.grafis.de , www.audaces.com , www.lectra.com , www.comtense.ru	33
2 MOKYMO ELEMENTAS. TEKSTILĖS GAMINIŲ IR APRANGOS AUTOMATIZUOTO PROJEKTAVIMO TECHNOLOGIJŲ PLĖTRA.....	33
2.1. Konspektas	33
2.2. Skaidrės	46
2.3. Internetinės svetainės www.gerberttechnology.com , www.grafis.de , www.audaces.com , www.lectra.com , www.comtense.ru	47

3 MOKYMO ELEMENTAS. ĮGYTŲ ŽINIŲ PRITAIKYMAS PROFESINIO MOKYMO PROCESU	48
3.1. Mokytojo projekto aprašas	48
MODULIS S.1.1. MODELIO PIEŠIMAS KOMPIUTERINE PIEŠIMO PROGRAMA	50
1 MOKYMO ELEMENTAS. MENINIS APRANGOS PROJEKTAVIMAS „ARTWORKS“ IR „FASHION 2000“ PROGRAMOMIS	50
1.1. „ArtWorks“ kompiuterinės programos aprašas	50
1.2. „Fashion 2000“ kompiuterinės programos aprašas.....	51
1.3. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai	51
2 MOKYMO ELEMENTAS. MENINIS APRANGOS PROJEKTAVIMAS „CORELDRAW“ IR „PHOTOSHOP“ PROGRAMOMIS	52
2.1. „CorelDRAW“ kompiuterinės programos aprašas	52
2.2. „Photoshop“ kompiuterinės programos aprašas.....	57
2.3. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai	65
3 MOKYMO ELEMENTAS. MENINIS APRANGOS PROJEKTAVIMAS „LECTRA“ PROGRAMA KALEDO STYLE	66
3.1. „Lectra“ Kaledo Style kompiuterinės programos aprašas	66
3.2. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai	68
4 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS	69
4.1. Užduoties aprašymas.....	69
4.2. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai	70
MODULIS S.1.2. APRANGOS KONSTRUKCIJŲ SUDARYMAS AUTOMATIZUOTA DRABUŽIŲ PROJEKTAVIMO SISTEMA GERBER ARBA LYGIAVERTE	71
1 MOKYMO ELEMENTAS. „GERBER TECHNOLOGY“ ACCUMARK PROGRAMINIO PAKETO STRUKTŪRA IR GALIMYBĖS	71
1.1. „Gerber Technology“ AccuMark kompiuterinės programos aprašas	71
1.2. Filmuota medžiaga	73
1.3. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai	73
2 MOKYMO ELEMENTAS. DRABUŽIŲ BAZINIŲ PAGRINDŲ KONSTRAVIMAS „GERBER TECHNOLOGY“ PATTERN DESIGN PROGRAMA	74
2.1. „Gerber Technology“ Pattern Design kompiuterinės programos aprašas	74
2.2. Filmuota medžiaga	75
2.3. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai	75

3 MOKYMO ELEMENTAS. „GERBER TECHNOLOGY“ KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS DUOMENŲ BAZĖJE ESAMŲ BAZINIŲ PAGRINDŲ NAUDOJIMAS ..	77
3.1. „Gerber Technology“ kompiuterinės programos aprašas	77
3.2. Filmuota medžiaga	78
3.3. Tipinių žmonių figūrų matmenų lentelės	78
3.4. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai	79
4 MOKYMO ELEMENTAS. APRANGOS KONSTRUKCINIS MODELIAVIMAS „GERBER TECHNOLOGY“ PATTERN DESIGN PROGRAMOS PAGRINDU.....	80
4.1. „Gerber Technology“ Pattern Design kompiuterinės programos aprašas	80
4.2. Filmuota medžiaga	81
4.3. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai	82
4.4. Medžiagų techninių charakteristikų aprašai	84
5 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS	87
5.1. Užduoties aprašymas.....	87
5.2. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai	88
5.3. Medžiagų techninių charakteristikų aprašai	89
MODULIS S.1.3. LEKALŲ PARUOŠIMAS IR IŠKLOTINIŲ SUDARYMAS AUTOMATIZUOTA PROJEKTAVIMO SISTEMA GERBER ARBA LYGIAVERTE	91
1 MOKYMO ELEMENTAS. LEKALŲ SUDARYMAS IR PATIKSLINIMAS „GERBER TECHNOLOGY“ PATTERN DESIGN PROGRAMA.....	91
1.1. „Gerber Technology“ Pattern Design kompiuterinės programos aprašas	91
1.2. Lekalų paruošimo techninės sąlygos.....	92
1.3. Filmuota medžiaga	95
1.4. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai	96
1.5. Medžiagų techninių charakteristikų aprašai	97
2 MOKYMO ELEMENTAS. LEKALŲ SKAITMENINIS NUSKAITYMAS „GERBER TECHNOLOGY“ PROGRAMA	102
2.1. Skaitmenuoklio techninė charakteristika ir darbo aprašas	102
2.2. Filmuota medžiaga	104
3 MOKYMO ELEMENTAS. LEKALŲ DAUGINIMAS AUTOMATIZUOTA PROJEKTAVIMO „GERBER TECHNOLOGY“ ACCUMARK PROGRAMA	104
3.1. „Gerber Technology“ AccuMark kompiuterinės programos aprašas.....	104

3.2.	Lekalų dauginimo techninės sąlygos.....	105
3.3.	Filmuota medžiaga	108
3.4.	Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai	109
3.5.	Medžiagų techninių charakteristikų aprašai	111
4	MOKYMO ELEMENTAS. LEKALŲ PARUOŠIMAS KLOJIMUI IR SUKIRPIMUI „GERBER TECHNOLOGY ACCUMARK PROGRAMA“	116
4.1.	„Gerber Technology“ AccuMark kompiuterinės programos aprašas.....	116
4.2.	Filmuota medžiaga	117
4.3.	Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai	118
4.4.	Medžiagų techninių charakteristikų aprašai	119
4.5.	Lekalų paruošimo techninės sąlygos.....	124
5	MOKYMO ELEMENTAS. IŠKLOTINIŲ SUDARYMAS AUTOMATIZUOTA PROJEKTAVIMO „GERBER TECHNOLOGY“ MARKER MAKING PROGRAMA.....	125
5.1.	„Gerber Technology“ Marker Making kompiuterinės programos aprašas	125
5.2.	Išklotinių sudarymo techninės sąlygos.....	125
5.3.	Filmuota medžiaga	129
5.4.	Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai	129
5.5.	Medžiagų techninių charakteristikų aprašai	131
5.6.	Išklotinių sudarymo pavyzdžių rinkinys	136
6	MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS	142
6.1.	Užduoties aprašymas.....	142
6.2.	Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai	144
6.3.	Medžiagų techninių charakteristikų aprašai	145
	LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	149
	PRIEDAI	151
1.	Tipinių žmonių figūrų matmenų lentelės	152

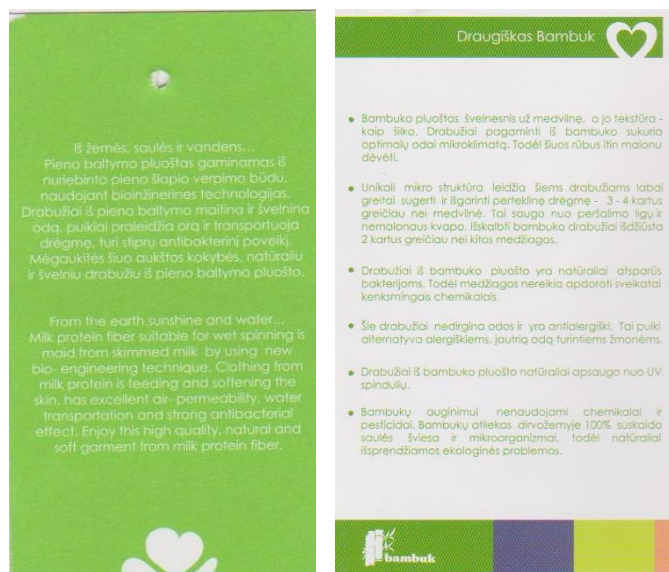
MODULIS B.1.1. TEKSTILĖS GAMINIŲ IR APRANGOS AUTOMATIZUOTO PROJEKTAVIMO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS

1 MOKYMO ELEMENTAS. TEKSTILĖS GAMINIŲ IR APRANGOS AUTOMATIZUOTO PROJEKTAVIMO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS UAB „OMNITEKSAS“

1.1. Įmonės internetinė svetainė <http://www.omniteksas.eu/>

Šioje internetinėje svetainėje galima rasti informaciją apie UAB „Omniteksas“: siuvamų gaminių asortimentą, įmonės marketingo strategiją, technologinius standartus, gamybos procesų organizavimą, naudojamą įrangą ir automatizuoto projektavimo sistemas, kokybės kontrolės reikalavimus. Taip pat pateikiami įmonės rekvizitai ir kontaktiniai duomenys.

1.2. Informacinė reklaminė medžiaga



UAB „Omniteksas“ pristato naują, ketvirtą „Bambuk“ kolekciją, kurią įmonės dizaineriai sukūrė kartu su šiaurės Europos dizaino mokyklos (Nordisk Designskola) studentais.

Kolekcijoje vyrauja paprastų konstrukcijų, patogūs modeliai, akį traukiantys netikėti įdomiais spalviniais deriniais. Drąsesniems pirkejams patiks šimonado (panaši į garstyčių), mėlyno ledo ir koralių rifo spalvų deriniai; klasikos mėgėjai galės rinktis brankino kremą ir pilkos šviesos spalvų drabužius.

Materialius ir merginoms „Bambuk“ siūlo trijų ilgų naktinių marškinėlių modelius, papuoštus dailiomis nėrinėlių detalėmis, išmargintus subtiliais augalinių motyvų raštais; sportinio ir romantinio stiliaus pizamas; ankstesnėse kolekcijose pamėgtus chalatus.

Mažuosius pirkejus „Bambuk“ džiugins vaikštomis pižamomis su linksniais vienietiniais marginiais, dailiais ir patogiais naktiniais marškiniais.

Atnaujinta „Bambuk“ apatinių drabužių bazinė linija susideda iš patogulių vyriškų ir moteriškų trumpikelių bei marškinėlių modelių, pagyventų naujais pudros, juodojo šokolado, mėlyno ledo ir koralių rifo spalvomis.

Mėgautės drabužiais iš naujos „Bambuk“ kolekcijos. Ramus miegas + Sveika oda = „Bambuk“.

Ar žinote, kad...

- „Bambukas“ yra greičiausiai augantis augalas žemėje – per porą užauga iki 120 centimetrų.
- Šveitais „bambuko“ daigai ir lapai minta rečiausias pasaulio gyvūnų rūšis: distiki Kinijos pandos ir raudonajai Nepalo pandai.
- Kai kurios „bambuko“ rūšys žydi kiekvienais metais, tačiau yra rūšių, kurios žydi kartą per 100 metų. Visur tuo pačiu metu.
- Greitai plisdamas didesnę teritoriją, „bambukas“ labai pagerina nuolatines dirvos kokybę.
- Kinijoje „bambukas“ simbolizuoja ilgą amžių, o Indijoje – draugystę.
- Iš to paties žemės ploto „bambuko“ žolavys gaunama 10 kartų daugiau negu medinės žolavys.



THERM WAVE
sporto ir laisvalaikio drabužiai

Jauskis laisvai ir patogiai!

THERM WAVE 2 IN 1
sporto ir laisvalaikio drabužiai

Thermowave 2 IN 1 pirmo sluoksnio sporto ir laisvalaikio drabužiai

Thermowave 2 IN 1 trikotažinė medžiaga yra sudaryta iš dviejų: poliesterio ir medvilnės medžiagų, kurios tarpusavyje yra sujungtos specialiu poliesterio siūlu. Siūlas jungiantis šias dvi medžiagas suformuoja rombo formos oro pagalvėles, kurios suteikia medžiagai puikias šilumos izoliacines savybes. Šie gaminiai labai gerai apsaugo nuo išorinio aplinkos poveikio, nevarto judesį bei yra šalti, todėl tinkami darbui ir laisvalaikiui.

Pagrindinės Thermowave 2 IN 1 drabužių savybės:

- Praleidžia drėgmę | išorinius sluoksnius, kūnas išlieka sausas
- SILVERPLUS antibakterinė apdaila sustabdo bakterijų plitimą, suteikia galvavimo pojūtį bei neleidžia atsirasti nemalonioms kvapui
- Labai gerai praleidžia orą
- Šalti
- Lengvai prižiūrimi. Skalbi be minkštiklių
- Specialios siūlės neerzina odos

Rekomenduojame tinkamiausius rūbus pirmajam sluoksniui THERM WAVE

- Pirmasis sluoksnis - Thermowave - pats svarbiausias. Nesuderamas drėgmės, ją efektyviai perneša į tolimesnius sluoksnius.
- Antrasis sluoksnis - sugeba perteklinę drėgmę ir izoliuoja šilumą. Nuo karštos kūno temperatūros džiovina ir atiduoda ją trečiajam sluoksniui.
- Trečias sluoksnis praleidžia orą, saugo nuo vėjo ir išorinės drėgmės.

www.thermowave.lt

THERM WAVE GAGA
sporto ir laisvalaikio drabužiai

Thermowave GAGA pirmo sluoksnio sporto ir laisvalaikio drabužiai

Thermowave GAGA medžiaga, išmėgta iš specialaus polipropileno verpalų, puikiai tinka aktyviam sportui. Gaminiai iš šios medžiagos yra labai minkšti, šalti, lengvi, maloniai priglundantys prie kūno bei puikiai apsaugantys nuo išorinio aplinkos poveikio. Thermowave GAGA tinkamiausi dėvėti prie -15°C temperatūros.

Pagrindinės Thermowave GAGA drabužių savybės:

- Praleidžia drėgmę | išorinius sluoksnius, kūnas išlieka sausas ir šaltas
- SILVERPLUS antibakterinė apdaila sustabdo bakterijų plitimą, suteikia galvavimo pojūtį bei neleidžia atsirasti nemalonioms kvapui
- Labai gerai praleidžia orą
- Lengvai prižiūrimi. Skalbi be minkštiklių
- Greitai džiovina
- Specialios siūlės neerzina odos

THERM WAVE PROFI
sporto ir laisvalaikio drabužiai

Thermowave PROFI pirmo sluoksnio sporto ir laisvalaikio drabužiai

Thermowave PROFI medžiaga, išmėgta iš specialaus polipropileno filamentinio siūlo, puikiai tinka aktyviam sportui. Gaminiai iš šios medžiagos yra lengvi, gerai priglundantys prie kūno bei puikiai apsaugantys nuo išorinio aplinkos poveikio. Thermowave PROFI tinkamiausi dėvėti prie -10°C temperatūros.

Pagrindinės Thermowave PROFI drabužių savybės:

- Praleidžia drėgmę | išorinius sluoksnius, kūnas išlieka sausas
- SILVERPLUS antibakterinė apdaila sustabdo bakterijų plitimą, suteikia galvavimo pojūtį bei neleidžia atsirasti nemalonioms kvapui
- Labai gerai praleidžia orą
- Greitai džiovina
- Lengvai prižiūrimi. Skalbi be minkštiklių
- Specialios siūlės neerzina odos

THERM WAVE MERINO
sporto ir laisvalaikio drabužiai

Thermowave MERINO pirmo sluoksnio sporto ir laisvalaikio drabužiai

Thermowave MERINO medžiaga išmėgta iš 100% merino vilnos verpalų. Gaminiai iš šios trikotažinės medžiagos yra labai minkšti, šalti bei ilgai išlaikantys šilumą. Gaminius puikiai prileidžia prie kūno. Ši trikotažinė medžiaga yra ypatingai plona ir šilta, puikiai apsauganti kūno temperatūrą.

Pagrindinės Thermowave MERINO drabužių savybės:

- Praleidžia drėgmę | išorinius sluoksnius, kūnas išlieka sausas
- Puikiai natūralios antibakterinės savybės, suteikia galvavimo pojūtį bei neleidžia atsirasti nemalonioms kvapui
- Neerzina odos, nes naudojami ploni aukščiausios kokybės vilnos verpalai
- Lengvai prižiūrimi. Skalbi be minkštiklių
- Specialios siūlės neerzina odos

THERM WAVE VISI
sporto ir laisvalaikio drabužiai

Thermowave VISI pirmo sluoksnio sporto ir laisvalaikio drabužiai

Dėl unikalios trikotažinės medžiagos mezgimo struktūros šie gaminiai yra labai ploni, minkšti, gerai priglundantys prie kūno, todėl gali būti dėvimi ne tik intensyviai sportuojant, bet ir kaip apatiniai drabužiai. Thermowave VISI tinkami dėvėti šiltesnėmis.

Pagrindinės Thermowave VISI drabužių savybės:

- Praleidžia drėgmę | išorinius sluoksnius, kūnas išlieka sausas
- SILVERPLUS antibakterinė apdaila sustabdo bakterijų plitimą, suteikia galvavimo pojūtį bei neleidžia atsirasti nemalonioms kvapui
- Labai gerai praleidžia orą
- Greitai džiovina
- Lengvai prižiūrimi. Skalbi be minkštiklių
- Specialios siūlės neerzina odos

1.1.1. Pav. UAB „Omniteksas“ reklaminių bukletų pavyzdžiai

APIE UAB „OMNITEKSAS“

Vieta

UAB "Omniteksas" - aukščiausios kokybės trikotažo gaminių gamintojas, įsikūręs Kaune,

antrajame pagal dydį Lietuvos mieste.

Lietuvos, o ypač Kauno, gilios ir stiprios tekstilės pramonės tradicijos užtikrina geras mūsų personalo žinias ir įgūdžius, bei skatina mus išlaikyti ir tobulinti šį pelnytai užtarnautą statusą. Geografiškai palankus susiekimas su didžiaisiais Europos miestais garantuoja greitus (2-3 dienas auto transportu) ir patikimus ryšius su pagrindiniais klientais, tiekėjais ir jų paskirstymo tinklais.

Įmonė

UAB "Omniteksas" turi daugiau nei 80 metų trikotažo produktų gamybos patirtį. Mes - vertikaliai integruota įmonė, mūsų gamybos ciklas (sudarytas iš produkto kūrimo, mezgimo, dažymo, apdailos, sukirpimo, siuvimo, kokybės patikrinimo ir pakavimo) suteikia unikalią galimybę sukirpimo pateikti aukščiausios kokybės gaminius per trumpiausią laiką ir už konkurencingą kainą. Šiuo metu UAB "Omniteksas" pagamina 3000 tūkstančių vienetų trikotažo gaminių per metus, 80% visos produkcijos eksportuojama į Švediją, Suomiją, Olandiją, Vokietiją, Prancūziją.

Filosofija

Mūsų misija - pagal klientų poreikius kurti, gaminti ir parduoti aukščiausios kokybės trikotažo gaminius, darant mažiausią poveikį aplinkai ir racionaliai naudojant gamtinius išteklius. Mes norime būti žinomi kaip patikimi ir novatoriški partneriai, laiku pateikiantys kokybiškas prekes. Mes tvirtai tikime, kad mūsų dėmesys į glaudžias ir interaktyvias paslaugas, mūsų įgyta patirtis, aistra bei žinios apie gamybą ir naujausias technologijas, garantuoja sėkmę pateikiant klientui geriausią galimą produktą.

PASLAUGOS

Globalūs tiekimo sprendimai

Artimi, ilgalaikiai ryšiai su pirmaujančiais aukščiausios kokybės medžiagų, pluošto bei aksesuarų tiekėjais iš Europos ir Azijos užtikrina pačius geriausius sprendimus galutiniam produktui gauti.

Know-how ir išlaidų inžinerija trikotažo produkcijai

UAB "Omniteksas" gali kurti bei gaminti pageidaujamo dizaino ir kokybės gaminius, bei pateikti naujas idėjas techninėms detalėms, neviršijant numatytos gaminio kainos. Taip pat yra galimybė pasirinkti gaminius iš keleto jau paruoštų mūsų dizaino produktų.

Vertikali integracija nuo pluošto iki gatavų drabužių

Vertikali mūsų įmonės integracija suteikia unikalią galimybę pasiekti aukščiausią kokybę už konkurencingą kainą per trumpiausią galimą laiką.

Pas mus atliekami darbai:

- Tyrimai ir dizainas
- Mezgimas
- Dažymas
- Apdaila (dažymas, marginimas, šiaušimas ir kt.)
- Konstravimas ir dauginimas
- Pavyzdžių gaminimas
- Sukirpimas
- Siuvinėjimas
- Transferų klijavimas
- Tiesioginis marginimas
- Siuvimas
- Lyginimas
- Brūkšinių kodų projektavimas ir spausdinimas
- Užbaigimas ir pakavimas
- Sandėliavimas
- Kokybės patikrinimo auditas
- Gaminių pristatymo paslaugos

Pasišventimas kokybei

Mūsų bendrovės kokybės užtikrinimo sistemą sudaro 5 žingsniai, kurie garantuoja pastovią gaminių kokybę:

- Sisteminga žaliavų ir aksesuarų kokybės kontrolė
- Reguliarus gamybos proceso tikrinimas
- 100% visų gaminių kontrolė
- Sistemingas kokybės patikrinimo auditas prieš gaminių išsiuntimą
- Gaminių testavimas (medžiagų ar drabužių) akredituotose laboratorijose (pagal kliento prašymą)

Trumpi pristatymo terminai ir gamybos laikai

Laikomos žaliavų ir pagamintos produkcijos atsargos suteikia mums galimybę pagal kliento pageidavimą greitai pagaminti ir pristatyti prekes. Standartinis greitas užsakymas įmonėje įvykdomas per 4 savaites.

PRODUKTAI

Trikotažinė medžiaga

UAB "Omniteksas" klientams siūlo medvilnės, organinės medvilnės, perdirbtos medvilnės, lino, vilnos, organinės vilnos, bambuko, viskozės, polipropileno, acetato ir poliesterio įvairios

kokybės bei skirtingų svorių medžiagų. Šiais metais mūsų įmonė pateikė rinkai medžiagas ir drabužius, pagamintus iš pieno baltymų ir pieno baltymų mišinių.

Funkcionalūs drabužiai

UAB "Omniteksas" gamina specializuotus pirmo-antro sluoksnio funkcionalius drabužius: sporto ir laisvalaikio apatinius, karinę aprangą, darbo drabužius, sunkias vilnones kojines.

Apatinis trikotažas, naktiniai

UAB "Omniteksas" apatinių ir naktinių drabužių kolekcijos iš medvilnės, organinės medvilnės, bambuko medžiagų labai populiarios tarp klientų.

Madingi drabužiai

UAB "Omniteksas" siūlo platų spektrą madingų drabužių moterims, vyrams ir vaikams.

" Omnitekse " gaminami drabužiai prekiniais ženklams "Thermowave ", "Dressed in green ", "Natali Silhouette" ir kitiems.

KOKYBĖ IR EKO

UAB "Omniteksas" patvirtintas pagal Lloyd's Register Quality Assurance "Kokybės vadybos sistemos standartą ISO 9001: 2008 ir aplinkos apsaugos vadybos sistemos standartą ISO 14001: 2004".

UAB "Omniteksas" išduotas Oeko - Tex Standard 100.

Eko – veikia vadybos ir audito schemos (EMAS) procesai.

UAB "Omniteksas" turi „Baltosios bangos“- skaidraus verslo Lietuvoje ženklą.

IŠTEKLIAI

Žmonės

Mūsų talentinga ir pasiaukojanti komanda visada buvo pats brangiausias mūsų turtas. Šiuo metu UAB "Omniteksas" turi 250 darbuotojų Lietuvoje ir 40 žmonių, dirbančių dukterinėje įmonėje "Azitex" Uzbekistane, Andizane.

Įranga

UAB "Omniteksas" trikotažo gamybai naudoja apskrito mezgimo mašinas Orizio, Mayer, TEXTIMA, Cambier, Monarch, Terrot, MBromby, Mellor Bromley; turi mažą tyrimų laboratoriją, mėginių dažymo įrangą; dažymo ir šiaušimo marginimo, kalandravimo įrangą.

UAB "Omniteksas" gamyboje naudoja *AUDACES fashion technology* ir *Comtense* įrangą automatiniam projektavimui, *Kuris* mašinas; drabužių pernešimo sistemą *Eton*; *Pegasus*, *PFAFF*, *Yamato*, *Brother*, *Juki*, *DÜRKOPP*, *Siruba*, *Mauserlock* ir kitas siuvimo mašinas.

Pajėgumai per mėnesį

Pajėgumai per mėnesį Lietuvoje: 60000 kg megztos medžiagos, 150000 kg dažytos gatavos medžiagos, 250000 vnt. drabužių.

Pajėgumai per mėnesį Uzbekistane: 100000 vnt. drabužių.

Gamybos ir sandėliavimo plotas 15000 m².

Gera įrengtos modernios gamybos linijos suteikia galimybę suderinti stilių ir lankstumą, ruošiant ir mažus, ir urminius užsakymus.

KONTAKTAI

Mums visada malonu pasveikinti Jus ir pakviesti pasivaikščioti po mūsų įmonę, kad Jūs galėtumėte susidarytumėte tikrą įspūdį apie mūsų kasdienį darbą. Jei turite klausimų ar norite mus aplankyti - prašome susisiekti su mumis bet kuriuo metu žemiau esančiais kontaktais:

UAB Omniteksas

Raudondvario pl. 101, LT-47148 Kaunas, Lietuva

Telefonas: +370 37 361 494, +370 37 361 250

Faksas: +370 37 361 675, omniteksas@omniteksas.lt

Ponia Audronė Pocienė, Generalinis direktorius

2 MOKYMO ELEMENTAS. TEKSTILĖS GAMINIŲ IR APRANGOS AUTOMATIZUOTO PROJEKTAVIMO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS UAB „HALTEX“

2.1. Įmonės internetinė svetainė <http://www.haltexsports.com/>

Šioje internetinėje svetainėje galima rasti informaciją apie UAB „Haltex“: siuvamų gaminių asortimentą, įmonės marketingo strategiją, technologinius standartus, gamybos procesų organizavimą, naudojamą įrangą ir automatizuoto projektavimo sistemas, kokybės kontrolės reikalavimus. Taip pat pateikiami įmonės rekvizitai ir kontaktiniai duomenys.

2.2. Informacinė reklaminė medžiaga

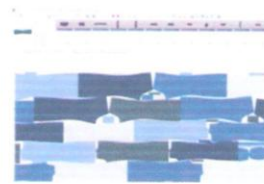




About 550 bespoke different styles for sportswear and leisurewear



Constructing with Audaces Pattern program



Fabric knitting with 10, 14, 20 class "single jersey" knitting machines



We have 3 "Barudan" embroidery machines, 8, 8 and 6 heads



We have 7 "Mutoh Viper" dye sublimation printer and can produce 8000 garments per week

APIE „HALTEX“

UAB „Haltex“ specializuota gamybos kokybė, kurioje pritaikyta gaminti sportinius drabužius. Mūsų gaminių asortimentą sudaro drabužiai regbiui, futbolui, ledo rituliui, krepšiniui, kriketui, lengvajai atletikai ir dviračių sportui. Gamyklos pajėgumas yra 35.000 drabužiai per mėnesį. Įmonėje dirba 140 aukštos kvalifikacijos žmonių. Haltex turi projektavimo ir plėtros skyrių, atsakingą už darbą su klientais, kad būtų pasiektas geriausias įmanomas sprendimas vykdant jų reikalavimus. Gamybos skyriuje gaminamos medžiagos lygiuoju mezgimo būdu, yra didelis skaitmeninės spaudos skyrius, atliekamas siuvinėjimas. Siuvimo cechai įrengti pagal visus šiandienos sportinės aprangos gamybos reikalavimus.

Haltex yra įsikūręs Lietuvoje, bet turi galimybę greitai, pristatyti savo produkciją į Vakarų Europos šalis. Gamybos laikas paprastai yra apie keturias savaites ir be muito ES viduje. Mes

turime atstovybę Jungtinėje Karalystėje ir angliškai kalbantį personalą Lietuvoje.

PRODUKTAI:

1. Gaminiai kuriami naudojant šias automatizuoto projektavimo sistemas: *COMTENSE* ir *AUDACES Pattern*.
2. Medžiagos mezgamos 10, 12, 14 klasės mezgimo mašinomis.
3. Siuvinėjama trimis „*Barudan*“ firmos 6, 8 ir 8 galvučių siuvinėjimo mašinomis.
4. Atliekama sublimacija 7 „*Mutoh Viper*“ spausdintuvu ir per savaitę gali ją atlikti ant 8000 vnt. drabužių.
5. Pagal užsakymą gali pagaminti 550 įvairių sporto ir laisvalaikio stiliaus drabužių.

3 MOKYMO ELEMENTAS. TEKSTILĖS GAMINIŲ IR APRANGOS AUTOMATIZUOTO PROJEKTAVIMO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS UAB „DAINAVOS SIUVIMAS“

3.1. Įmonės internetinė svetainė http://www.dainava.lt/index.php/dainavos_siuvimas/18

Šioje internetinėje svetainėje galima rasti informaciją apie UAB „Dainavos siuvimas“: siuvamų gaminių asortimentą, įmonės marketingo strategiją, technologinius standartus, gamybos procesų organizavimą, naudojamą įrangą ir automatizuoto projektavimo sistemas, kokybės kontrolės reikalavimus. Taip pat pateikiami įmonės rekvizitai ir kontaktiniai duomenys.

3.2. Informacinė reklaminė medžiaga





DAINAVA

Joint stock
UAB "DAINAVA"
Phone: +371 6 666 6666
E-mail: daina@dainava.lv
La centre de
SA "Dainava"
Rue de la Paix 14
Tel: +370 11 111 1111
Mok. daina

About us

DAINAVA is one of the largest manufacturers in Lithuania. The joint stock company DAINAVA has 46 years of experience in the sewing business. It was founded in 1957. Now our company is among the largest high quality manufacturers of outdoor clothes in Lithuania. It makes about 15 million items of various clothes per year. Company is capable of making garments from knitted fabrics. The majority of our products are exported to the Western European countries. Our clients and partners are well known German, Swedish, English, British companies representing such brand names like K. Stelmann, Marks&Spencer, Peter Hahn, Walkbush, Tara, Gianni, Bonita, La strada, Eastex, Principles, Next, Mexx, Baden, Oetle, Neckermann, Vogele. In 2002 the audit by Marks&Spencer was fulfilled according to social standards and global principles of choosing locations and suppliers for factories. Auditing appreciated company's industrial basis and DAINAVA was authorized to make products for Marks&Spencer.

Sur notre société

"Dainava" est un des producteurs des plus grands qui vend des vêtements de meilleure qualité en Lituanie. L'expérience dans le commerce de la couture de la société actionnaire "Dainava" compte 46 ans. Une des plus grandes entreprises de la couture en Lituanie, créée en 1957, en a 1,5 million de vêtements de différents assortiments pour les femmes ainsi que pour les hommes dont la plus grande partie est exportée dans les pays de l'Europe occidentale. Nos clients et partenaires sont les sociétés bien connues en Allemagne, en Suède, en Belgique, en Angleterre produisant pour les marques commerciales telles que K. Stelmann, Marks&Spencer, Peter Hahn, Walkbush, Tara, Gianni, Bonita, La strada, Eastex, Principles, Next, Mexx, catalogues Baden, Oetle, Neckermann, Vogele. En 2002 au mois de mars un audit de l'entreprise Marks&Spencer a été fait suivant les principes de choix et les standards sociaux globaux de la place/des fournisseurs de production. Les auditeurs ont bien évalué la base de production de la société et ont donné le droit de produire les produits de Marks&Spencer à "Dainava".

Machinery and technologies

Moreover, the improvement of working conditions and security is considered to be an urgent matter. Recently investments into equipment, machinery and new technologies have been made. Now it is possible to make garments from various fabrics of the top quality by using modern proprietary, sewing, trimming and stamping outfits.

In general the Joint Stock Company DAINAVA is equipped with the machinery of well-known producers:

- our sewing machines are from PFAFF, DURKOPP (Germany), JUKI (Japan);
- garments constructing patterns laying out and multiplying systems are made by INVESTRONICA (Spain) and GERBER (USA);
- the automatic cutting out head is also by INVESTRONICA (Spain);
- cutting out equipment of a manual control BULLMER (Germany);
- bitting presses KANESYER, MEYER and GRUNDLER (Germany);
- ironing tables SUSSMAN (Germany);
- ironing presses HOPFESS (Germany);
- a set of cutting out diagonal lines from RIMOLDI (Italy);
- 52 heads embroidery automatic machine PFAFF (Germany).

As we have stepped into a century pre-dominated by information we consider new management and industrial technologies to be the best choice for business success today and in the future as well.

La base matérielle et technique

L'entreprise dispose de l'argent pour l'acquisition de l'équipement, pour des technologies ainsi que pour l'amélioration des conditions de la sécurité du travail. Les vêtements sont créés de la façon de la meilleure qualité, de différents assortiments par l'équipement moderne de la couture, de la garniture et du tissage.

La société actionnaire "Dainava" travaille avec l'équipement le plus connu de l'Europe occidentale, des Etats-Unis et du Japon:

- Les machines à coudre - PFAFF, DURKOPP (Allemagne), JUKI (Japon)
- Les systèmes de la répétition de construction des vêtements ainsi que des systèmes de reproduction des vêtements - INVESTRONICA (Espagne), GERBER (Etats-Unis).
- La tête de coupe automatique INVESTRONICA (Espagne);
- L'équipement de coupe à main - BULLMER (Allemagne);
- Les presses de doublage - KANESYER, MEYER, GRUNDLER (Allemagne);
- Les tables du tissage - SUSSMAN (Allemagne);
- Les presses de lissage - HOPFESS (Allemagne);
- L'assortiment de coupe de lacer oblique - RIMOLDI (Italie);
- L'automate de la broderie de 12 têtes - PFAFF (Allemagne).

En outre dans la nouvelle siècle des technologies informatiques, nous introduisons de nouvelles technologies informatiques, des technologies de l'usage et de la production en coopération avec une garantie d'acquiescer ainsi que de l'avenir.

Flexible and innovative

When selling sewing services for very well known European companies DAINAVA creates its own collections for the Baltic market every season. Collections of clothes are created by professional designers who have saved their name in Lithuania and beyond its boundaries. There is a possibility to introduce collections for different markets at custom-made rates.

We are trying to make accurate prediction for fashion trends and to spend up the products preparation process in order to be better and convenient for business concept. It is always constantly. At the present moment we are implementing management system of the quality under ISO 9001 standards. This quality management system is generally accepted to be essential for business success in the future.

We can offer good prices, high quality and favourable terms to our clients today.

Our employees

We are good at continuous training of our employees. To secure the progress and flexibility, we organize work placements on weekends in the light industry in the Western Europe and take part in institutions abroad. A team is working actively. We have all premises for the realization of new ideas and expansion. The growing responsibility of every employee for the final product quality is the main factor that determines the increasing interest of large foreign companies. To meet the expectations of a customer in our current stages.

La philosophie de la commerce

La société actionnaire "Dainava" fait des services de la couture aux entreprises les plus connues de l'Europe occidentale, ainsi qu'elle vend les collections des vêtements pour chaque saison et les vend dans les pays baltes.

Les designers professionnels, créent en Lituanie et à l'étranger, créent les collections des vêtements, qui a la possibilité d'introduire les collections pour les marchés régionaux ou de les créer d'après les commandes.

En utilisant les principes de service de la qualité universelle, nous introduisons rapidement les innovations, en promouvant les directions de la mode et en effectuant la préparation de la production pour nous-même ainsi qu'avec nos partenaires pour un bon prix, la meilleure qualité et les délais favorables.

Le perfectionnement continu est une conception du travail de la société.

Actuellement, le système de la qualité est introduit selon les standards ISO 9001. Ce système choisi sera une garantie du succès de la commerce à l'avenir.

Notre personnel

En assurant le perfectionnement et la flexibilité du personnel, chaque année nous organisons les stages dans les entreprises de l'Europe occidentale, nous participons aux expositions étrangères à l'étranger. Une équipe qui travaille avec plaisir, les conditions favorables pour la réalisation des idées et des innovations. La responsabilité continuellement augmentée de chaque employé pour la qualité des produits et de leur travail a déterminé l'intérêt de grande compagnie pour nous succès. Le principe principal de notre travail est de satisfaire les besoins des clients.





Centre of Europe,
La Cour de l'Europe

• Vilnius
• Alytus

Due to the dynamic attitude towards processes taking place in the business and fashion world, creative and hard working team, constant improvement and optimism, DAINAVA has become a modern European Company.

Grâce au point de vue dynamique des processus arrivant dans le commerce et dans la mode, grâce au personnel créateur et fort, au perfectionnement continu ainsi qu'à l'optimisme, "Dainava" d'aujourd'hui est une moderne société de l'Europe.

1.1.2. Pav. Reklaminis bukletas įvairiomis kalbomis

APIE „DAINAVOS SIUVIMAS“

Akcinė bendrovė „Dainava“ yra viena didžiausių šalies siuvimo įmonių, įkurta 1957 m. Alytuje.

Per metus įmonėje yra pagaminama apie 1 mln. vienetų įvairaus asortimento moteriškų drabužių. Tai paltai ir puspaltčiai, striukės ir apsiaustai, švarkai ir palaidinės, kelnės ir sijonai.

AB „Dainava“ turi sukaupusi didelę patirtį ir išsikovojo vardą, kaip moderni madingų

moteriškų drabužių gamintoja, užtikrinanti aukštą gaminių kokybę. 95% AB „Dainava“ produkcijos eksportuojama į vakarų Europos šalis.

PASLAUGOS

Pusę šimtmečio drabužius siuvanti AB „DAINAVA“ šiandien savo klientams tiekia modernia įranga pagamintus kokybiškus, stilingus gaminius. Savo užsakovams galime pasiūlyti lekalų daugybės ir išsklotinių sudarymo paslaugas, pavyzdžių, kolekcijų siuvimo paslaugas ir masinės gamybos paslaugas konkurencingomis kainomis bei trumpais užsakymų įvykdymo terminais.

KOKYBĖS VALDYMAS

AB „Dainava“ yra įdiegta kokybės valdymo sistema AQL (*Acceptable Quality Level*).

ĮRANGA

AB „Dainava“ gaminių gamybai naudoja šią technologinę įrangą:

1. Gaminiams konstruoti, dauginti, išsklotinėms daryti – *Gerber AccuMark* ir *INVESTRONIKOS* sistemas. Taip pat yra naudojama ir „GRAFIS“ automatizuota drabužių projektavimo sistema.
2. Gaminiams sukirti – automatizuotą *INVESTRONIKOS* sukirpimo galvutę.
3. Gaminiams dubliuoti – *KANEGYSER*, *MEYR* presus.
4. Gaminiams siūti – be universalių siuvimo įrenginių naudojamos įvairios firmų *Dürkopp*, *Juki*, *PFAFF*, *Adler* specialios mašinos bei pusautomačiai (įsiuvų siuvimo, įleistinių kišenių siuvimo).
5. Gaminų galutiniam lyginimui naudojami *INDUPRESS* lyginimo presai.

Kasmet bendrovė investuoja į naujus įrengimus ir technologijas, atnaujinama kompiuterių įrangą

KLIENTAI

Mūsų klientai ir partneriai – gerai žinomos Vokietijos, Jungtinės Karalystės, Švedijos, Danijos ir kitų Europos šalių kompanijos, tiekiančios savo gaminius gerai žinomiems prekių ženklams - „Vera Mont“, „Gil Bret“, „Betty Barclay“, „Eastex“, „Kalico“, „Barbour“, „Stella Nova“, „Jermyn Street“, „Zadig & Voltaire“, „Bauer“, „Reingruber“, „Mayerline“ ir keletui kitų.

Informacijos šaltiniai:

1. DAINAVA – įmonių grupė (lietuviškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-23.]. Prieiga per internetą: <http://www.dainava.lt/index.php/dainavos_siuvimas/18> .
2. Omniteksas (lietuviškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-23.]. Prieiga per internetą: <<http://www.omniteksas.eu/>> .
3. Haltex (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-23.]. Prieiga per internetą: <<http://www.haltexsports.com/>> .

4 MOKYMO ELEMENTAS. MOKYTOJO ATASKAITA

4.1. Ataskaitos forma

Savarankiško darbo užduotis padės Jums rinkti informaciją apie lankytų įmonių technologinio proceso organizavimą, nepamiršti svarbių temų, kurias turėtumėte aptarti lankomoje įmonėje, prisiminti tam tikrus pavyzdžius, kuriuos bus galima aptarti su kolegomis, panaudoti profesiniame mokyme.

Besilankydami įmonėje pasižymėkite kiekvieno klausimo svarbius aspektus.

Ataskaitoje turi būti aprašomi tik svarbūs ir įsimintini, aktualūs aspektai. Nereikia aprašinėti visko. Informacija turi būti glausta ir konkreti.

1.1.1. lentelė

Klausimai	UAB „Omniteksas“	UAB „Haltex“	AB „Dainavos siuvimas“
1. Apibūdinti pagrindinių technologinių procesų organizavimo pagrindinius principus <i>Aprašyti 3-4 pagrindinius pastebėtus principus, atliekamas technologines operacijas</i>			
Apibendrinimas*			
2. Kaip įmonėje užtikrinama gaminių kokybė? <i>Aprašyti, kokius įmonė naudoja kokybės valdymo procesus, standartus ir kt.</i>			
Apibendrinimas*			
3. Kokią technologinę įrangą naudoja įmonė tekstilės gaminių ir aprangos automatizuotam projektavimui? <i>Išvardinkite įmonėje naudojamą įrangą, kompiuterines programas.</i>			

Apibendrinimas*			
4. Kokius kvalifikacinius reikalavimus įmonė kelia darbuotojams, atliekantiems tekstilės gaminių ir aprangos automatizuoto projektavimo darbus? <i>Aprašyti 3 skirtingas operacijas atliekančių darbuotojų kvalifikacinius reikalavimus</i>			
Apibendrinimas*			
5. Pažangi patirtis, naujovės, perspektyvos. <i>Aprašyti tik svarbius ir įsimintinus, profesinio mokymo sistemai aktualius aspektus.</i>			
Apibendrinimas*			

*Pateikti tik apibendrintą informaciją.

1.1.2. lentelė

Kuo konkrečiai Jums buvo naudingas mokymas:

Profesijos mokytojas_____

Data, parašas_____

MODULIS B.1.2. TEKSTILĖS GAMINIŲ IR APRANGOS AUTOMATIZUOTO PROJEKTAVIMO TECHNOLOGIJŲ NAUJOVĖS IR PLĖTROS TENDENCIJOS

1 MOKYMO ELEMENTAS. TEKSTILĖS GAMINIŲ IR APRANGOS AUTOMATIZUOTO PROJEKTAVIMO TECHNOLOGIJŲ NAUJOVIŲ APŽVALGA

Tekstilės gaminių ir aprangos automatizuoto projektavimo naujovės Lietuvoje ir užsienyje

1.1. Konspektas

1.1.1. „Gerber Technology“, „Lectra“, „COMTENSE“, „GRAFIS“, „AUDACES fashion technology“: automatizuoto projektavimo sistemos, populiarumas Lietuvoje ir užsienyje

Kompiuterizuoto projektavimo (*computer aided design* – CAD) ir kompiuterizuotos gamybos (*computer aided manufacturing* - CAM) sistemos yra aprangos dizainerio, konstruktoriaus ir technologo kompiuterizuotos darbo priemonės. Kompiuterizuoto projektavimo sistemos taikomos kūrybiniuose ir projektavimo procesuose, o kompiuterizuotos gamybos – technologiniuose procesuose, kurių metu reikia kontroliuoti gamybos įrenginių darbą arba kompiuterinių sistemų, pvz., automatizuoto medžiagų supjovimo, sklandų veikimą. Reikia pažymėti, kad šios sistemos yra gamybos priemonės, todėl negali pakeisti žmonių veiklos ir sprendimų. Nors kai kurie procesai šių sistemų dėka yra visiškai kompiuterizuoti, tačiau jos negali išspręsti gamybos valdymo, organizavimo ar produkcijos kokybės kontrolės problemų.

Kompiuterizuoto projektavimo sistemos skirtingos veiklos darbo vietose atlieka skirtingas funkcijas. Aprangos konstruktorius specializuotomis projektavimo sistemomis naudojami modeliudamas naujus gaminius ir sudarydamas jų lekalus. Megztinių gaminių dizaineris naudojami specializuotomis naujų megztinių medžiagų ir gaminių pavyzdžių kūrimo programomis, o tekstilės dizaineris – specializuotomis audinių kūrimo programomis, su kuriomis skirtingi medžiagų pavyzdžiai sukuriama keičiant ne tik audinio pynimą, spalvų ritmą, bet ir pateikiant kelis jų spalvinius variantus. Kompiuterizuotose gamybos sistemose kontroliuojamas gamybinės įrangos darbas ir gamybos procesai, pvz., automatizuoto medžiagų supjovimo įrenginiai, mezgimo procesas, elektroninės audimo staklės, automatizuota pakabinamo transportavimo sistema, kompiuterizuoto siuvinėjimo procesai ir t.t. Kompiuterizuotų projektavimo ir gamybos sistemų ypatybės yra lankstumas, našumas ir didelė atmintis.

„Gerber Technology“ automatizuota drabužių projektavimo sistema

„Gerber Technology“ AccuMark kompiuterinė programa skirta konstruktoriams drabužių bazinių brėžinių sudarymui arba jų parinkimui iš esamos duomenų bazės. Programa labai funkcionali.

Joje lengvai konvertuojami visų dokumentų tipai. Galima naudoti esamus modelių blokus naujiems sukurti. Įrankių pagalba galima sukurti tikslias drabužių bazines konstrukcijas, kurios užtikrintų efektyvų tolesnį jų panaudojimą. Galima sukurti aprašus, paaiškinimus apie sudarytas konstrukcijas. Taip pat įvertinti daugelį modelių bazes vienu metu įvairiais aspektais: pagal dydžius, naudojamas medžiagas, modelio sudėtingumą ir panašiai. Užtikrinamas modelio konstrukcijų tikslumas pagal visus nurodomus žymenis.

JAV kompanijos „Gerber Technology“ (www.gerbertechnology.com) programinio paketo AccuMark programa Pattern Design System (PDS) taip pat yra skirta kompiuterizuotam drabužių projektavimui ir modeliavimui. AccuMark programinis paketas apima visas gaminio gamybos paruošimo funkcijas: detalių digitizavimą (skaitmenavimą), bazinių pagrindų konstravimą, kolekcijos modelių modeliavimą, išklotinių sudarymą, braižymo ir supjovimo procesų parametrų nustatymą, informacijos duomenų valdymą ir pan. Individualizuotų matmenų drabužių konstravimui Gerber Technology kompanija yra sukūrusi Made-to-Measure (MTM) sistemą, kuri integruojasi į automatizuoto išklotinių sudarymo sistemą AccuNest. Šių dviejų sistemų dėka pasiekiamas aukštas gamybos paruošimo procesų automatizacijos lygis ir darbo našumas bei efektyviai taupomos medžiagos, kurios gaminio savikainoje sudaro didžiausią dalį.

„Lectra“ automatizuota drabužių projektavimo sistema

Nuolat besikeičiančioje rinkoje, „Lectra“ (sukurtas Prancūzijoje) siūlo aprangos gamybos kompanijoms naujoviškus sprendimus, kaip sumažinti tekstilės gaminių ir drabužių pagaminimo laiką jiems patenkant į rinką. „Lectra“ ekspertai ir konsultantai naudoja unikalią, įgytą patirtimi dirbant su 23.000 klientų, įskaitant Louis Vuitton, Marks & Spencer, Mango, ir Yves Saint Laurent.

Projektavimas, kūrimas, konstravimas ir sukirpimas: dedikuoti mados sprendimai

„Lectra“ ir jos konsultantai kartu padeda atlikti drabužių projektavimo, inžinerijos ir jų produktų įvykdymą aprangos gamybos įmonėse. CAD programinė įrangą sudaro: produkto dizaino, modelio kūrimo ir 3D prototipų piešimo paketas, kurį papildo konstravimo, modeliavimo ir sukirpimo paprogramės. Sukurtas specialiai tenkinti šiuolaikinės mados reikalavimus, Lectra Mada PLM atitinka visą drabužių gamybos grandinę.

Produkto gyvavimo ciklo valdymas (PLM)

Lectra Mada PLM yra vienintelis visapusiškas ir modulinis PLM sprendimo būdas. Šios įmonės sukurti programinės įrangos sprendimai palengvina bendradarbiavimą visose kūrybos ir gamybos grandyse, nepriklausomai nuo vietovės. Tai yra unikalūs aprangos gamybos priemonių paketas, kuriuos sukūrė *Lectra* specialiai mados, įskaitant tekstilę ir aprangos dizaino, problemoms spręsti.

Dizainas

Kaledo dizaino programinė įranga skirta visam projektavimo procesui – spausdintos, austos ir megztos tekstilės, taip pat kolekcijos eskizams – kurti. Šis unikalus sprendimas sumažina laiko nuostolius, negu kuriant rankiniu būdu, ir ypač efektyvu tuomet, kai kolekcijos eskizuose reikia atlikti pakeitimus. Taip ne tik sutaupoma daug laiko, bet ir galima skirti daugiau dėmesio dizainerio kūrybiškumui.

Prekės inžinerija

Modaris programinė įranga sumažina klaidų riziką ir padeda užtikrinti geresnę visų drabužių apdailą.

Sukirpimas

Derinant aukštos pridėtinės vertės programinę įrangą su galinga gamybos įranga, „*Lectra*“ sukirpimo sprendimai užtikrina aukštą našumą ir kokybę. „*Lectra*“ patirtis leidžia siuvimo įmonėms optimizuoti jų medžiagų sukirpimo procesus, siekiant maksimalaus pelno.

„COMTENSE“ automatizuota drabužių projektavimo sistema (ADPS)

ADPS „**COMTENSE**“ – viena populiariausių Rusijos CAD programinių sistemų, kurioje taikomas automatizuotas konstrukcinis-technologinis lekalų ir išklotinių paruošimas šiuolaikinei aprangos gamybai. Naudojant modernias kompiuterines technologijas, **COMTENSE** kolektyvas sukūrė stiprią, lanksčią ir besiplečiančią sistemą, kuri įgalina automatizuoti lekalų ir išklotinių gamybą, bei valdyti įvairius įrenginius siuvimo pramonėje (pvz. automatizuotus sukirpimo stalus). Šiuo metu **COMTENSE** sistemomis naudojasi virš 140 lengvosios pramonės fabrikų.

Pagrindiniai ADPS COMTENSE posistemiai:

1. Bazinių konstrukcijų sudarymas.

Bazinės konstrukcijos sudaromos, naudojant tradicinį plokštuminį lekalų braižymo metodą. Konstruktorius grafiškai apsprendžia lekalų braižymo seką: žymimi taškai, atidedamos atkarpos, braižomos kreivės. Visi šie konstruktoriaus veiksmai įvedami į atmintį ir saugomi atskiros programos pavidalu. Atlikdamas atskirus veiksmus, konstruktorius nustato reikiamus atstumus, užlaidas, žymėdamas jų reikšmes projektuojamam dydžiui. Užlaidų ir kitų atstumų parametrai užrašomi į programą, kas leidžia keisti ir automatiškai gaminti lekalus norimam dydžiui.

Darbai su programa gali būti naudojama bet kokia konstravimo metodika. *COMTENSE* programiniame pakete siūlomas bazinių konstrukcijų rinkinys (kelnės, sijonas, švarkas, paltas, ir t.t.).

Bazinių lekalų gamyboje naujausia laikoma trimačio lekalų projektavimo programa. Šios programos dėka, galima gaminti petinius moteriškų ir vyriškų drabužių lekalus, naudojant trimatį manekeno vaizdą ir projektuojamą gaminį.

2. Lekalų projektavimas.

COMTENSE sistemoje realizuotos pagrindinės konstrukcinio modeliavimo funkcijos, apsprendžiančios įsiuvo vietą, jo uždarymą, dalinį arba visišką išskaidymą, reljefų formą, lekalų formą ir ilgį, taškų pridėjimą ir mažinimą, posūkius ir veidrodinį lekalo sekcijos atspindžio performavimą, sekcijų suvienijimą ir pan.

COMTENSE dėka, galima kurti ir koreguoti lekalus pagal turimus bazinius lekalus, tai labai svarbu drabužių gamybos pramonėje, kai vienu baziniu pagrindu kuriami keli modeliai.

COMTENSE sistema įgalina pusiau automatiškai arba visiškai automatiškai galima rūšiuoti lekalus į komplektus (priklausomai nuo sukerpamo audinio rūšies), daryti užlaidas siūlėms, gaminti pagrindinius ir papildomus lekalus (pavyzdžiui, klijinėms arba pamušalams), o taip pat gauti lekalų geometrinę informaciją: plotą, siūlių ir pjūvių ilgius.

Paskutinių programos versijų išskirtiniu bruožu yra automatiško siūlių konstravimo galimybė. Tai leidžia konstruktoriui dirbti operatyviau, naudoti darbe lekalus su užlaidomis siūlėmis ir be jų.

3. Lekalų dauginimas.

Lekalų dauginimas – tai operacijų rinkinys, kuriuo remiantis atliekamas techninis lekalų dauginimas pagal dydžius ir ūgius, lekalo konstrukciniuose taškuose sudarant dauginimo taisykles. Dauginimo taisyklėje yra galimybė koreguoti X ir Y koordinatas tarp kiekvieno dydžio ir ūgio. Taikant bet kurį dauginimo metodą, taškuose nurodomi prieaugiai X ir Y koordinatėse.

Programoje naudojamas patogus metodas, leidžiantis iš detalės į detalę kopijuoti dauginimo taškus, tuo pačiu reguliuoti skirtingų dydžių ilgį. Šiuos veiksmus galima daryti ir su užlaidomis siūlėmis ir be jų.

Dauginimas taikomas ir konstrukciniame modeliavime. Atliekant bet kokią konstrukcinio modeliavimo operaciją, *COMTENSE* vykdo automatišką dauginimo koregavimą. Tai žymiai padidina darbo našumą.

4. Išsklotinių sudarymas.

COMTENSE sistema leidžia daryti skirtingas išsklotines. Iš pradžių nustatomas audinio plotis ir audinio klojimo būdas, piešinio raportas, išdėstomų lekalų kiekis. Klojami gali būti ne tik vieno modelio lekalai, bet ir kelių modelių. Programa automatiškai atrenka reikiamo komplekto lekalus (viršus, pamušalas, klijinė, ir t. t.).

Patogu yra tai, kad bet kokiame išsklotinės projektavimo etape galima pakeisti pradinės klojimo sąlygas.

Programa suderina pusiau automatišką lekalų išdėstymą su automatišku, pavyzdžiui, smulkias detales įterpia tarp pagrindinių detalių esančiuose tarpuose.

Programoje numatytos galimybės grupuoti lekalus ir išdėstyti grupėmis, lekalų išpjovimas su užlaidomis siūlėmis ir be jų ant išskleisto audinio ar sulenkto pusiau.

ADPS *COMTENSE* sistemoje numatytas tolimesnių paruošiamųjų gamybos darbų sprendimas: parenkamas ir apskaičiuojamas audinio kiekis kirpimui, išdėstomas gaminio siuvimo technologijos nuoseklumas, normuojamas sunaudojamo audinio kiekis gaminant apatinį ir viršutinį trikotažą, apskaičiuojamas klojinio ilgis automatinio sukirpimo mašinoms.

ADPS *COMTENSE* naudoja palyginti nebrangius kompiuterius, valdomus Windows aplinkoje. Kaip išskirtinį bruožą, kuris būdingas tik *COMTENSE* sistemai yra tas, kad galima naudoti platų spektrą išorinių prietaisų. Taikant šią sistemą, naudojamos nuosavos unifikuotos tvarkyklės lekalų, lekalų dydžių tinkleliams ir išsklotinių išvedimui į spausdintuvą arba į kirpimo įrenginį. Ši tvarkyklė numato individualių lekalų apiforminimo ir detalių, esančių išsklotinėje, nustatymo galimybę. Yra numatyta galimybė lekalų išpjovimo iš popieriaus (kartono), galimybė braižyti išsklotines dalimis siaurame spausdintuve. Lankstus suderinamumas standartinių Windows priemonių su išvedimais į failą arba į kompiuterio sąsają, prie *COMTENSE* leidžia prijungti praktiškai bet koki, netgi “nestandartinį” įrenginį.

COMTENSE kolektyvas visada glaudžiai bendradarbiauja su savo klientais ir siekia realizuoti jų pageidavimus. Su kiekviena diena *COMTENSE* sistema yra tobulinama, papildoma naujomis funkcijomis ir operatoriais.

COMTENSE sistemos variantai.

Automatizuotus drabužių projektavimo sistemos variantus apsprendžia konkretūs gamybos poreikiai.

Comtense-Atelje

Šis pasiūlymas tinka nedidelėms įmonėms (iki 30 darbuotojų) arba dizainerių biurams. Jei nebus naudojamas ADPS išsklotinių optimizavimo - paruošimo gamybai modulis, tačiau jį galima bet kada įdiegti sumokėjus kainų skirtumą.

Comtense-Enterprise

Tai pilnas Comtense programinis paketas, kuris turi modeliavimo, konstravimo, lekų dauginimo, bei išsklotinių optimizavimo – paruošimo gamybai modulius.

Comtense-Auto-Nester

Comtense-Auto-Nester – pilnai automatinis išsklotinių paruošimo modulis. Integruojamas į Comtense-Enterprise programinį paketą. Modulis padeda taupyti ne tik audinį, bet ir darbuotojo darbo laiką, kadangi visą išsklotinių paruošimo darbą atlieka kompiuteris.

Comtense-3D

Ši sistema skirta kurti moteriškus ir vyriškus petinius drabužius. Sistema įgalina projektuoti įvairiausių formų erdvinis (3D) manekenus ir jų modelius, automatiškai pateikdama jų plokštuminį vaizdą.

LIETUVOJE:

UAB "VIVAT MODUS", Kaunas, Neries kr. 16

Šiaulių Universitetas, Šiauliai, Vilniaus g. 141

UAB "Tuma", Vilnius, Savanorių pr. 139

UAB "Aleta", Kaunas, Draugystės g. 14A

UAB "E. Walters Baltic", Prienai, Pramonės g. 14

UAB "Omniteksas", Kaunas, Raudondvario pl. 93

UAB "Solunta" / "Loel", Vilnius, Konarskio g. 21

Rasa Zubrutė, Kaunas, Savanorių pr. 281

A. Kudrešovo firma, Kaunas, Savanorių pr. 31

English Garment Studio, Vilnius

Utenos kolegija, Utena, Maironio g. 7

UAB "Kirptė", Alytus, Naujoji g. 124

Kauno Technologijos Universitetas, Kaunas, Studentų g. 54

Kauno kolegija, Kaunas, Pramonės pr. 20

UAB "Fadisas", Švenčionys, Liepų g. 79

Ingrida Bušeckienė, Telšiai, Plungės g. 33

UAB "Oyster & Co", Vilnius, Panerių g. 51

Erlando Kėvalo įmonė, Kaunas

„GRAFIS“ automatizuota drabužių projektavimo sistema

Grafis yra šiuolaikiška CAD programinė įranga drabužių gamybai. Joje galima sukurti įvairius drabužių modelius, juos rūšiuoti ir atspausdinti spausdintuvais bei braižytuvais, taip pat eksportuoti modelių įvairius duomenis ir juos redaguoti. CAD sistema *Grafis* naudojama siuvimo įmonėse ir mokyklose. Interaktyvūs pagrindiniai blokai turi patogias sąsajas kūrimui ir redagavimui. Ypač tinka nedidelėms siuvimo įmonėms ir ateljė, kuriuose gaminami drabužiai pagal individualius užsakymus.

Bazinių pagrindų sudarymas

Programoje naudojami drabužių baziniai brėžiniai iš turimos duomenų saugyklos. Juos išsikviečiant į darbo lauką, užpildomos kūno matmenų lentelės pagal tam tikrą dydžių sistemą. Šios lentelės yra patogios tuo, kad galima taikyti tiek tipinėms, tiek netipinėms žmonių figūroms, kas ypač aktualu siuvant drabužius individualiai.

Grafis duomenų saugyklose yra viršutinių drabužių detalių bazinių brėžinių: tai kelnės, sijonai, palaidinės, rankovės, apykaklės, kišenės. Šiuos interaktyvius pagrindinius blokus galima redaguoti labai lengvai – reikia tik spustelėti ir vilkti į darbalaukį, pakeisti jų vertes ir t.t. sudarant naujas modelines konstrukcijas.

Dauginimas

Dauginimas (gradacija) atliekama užpildant dydžių lenteles. Toliau yra koreguojamos išdaugintos detalės, kad sutaptų siuvimui skirti kraštai. Įmanoma dauginti detales naudojant atskirus konstrukcinius taškus. Tarp atskirų detalių yra priklausomybė, todėl dauginimas nesudėtingas, efektyvus ir sparčiai atliekamas.

Lekalų sudarymas

Galima sudaryti lekalus naudojantis specialiais užlaidų dėjimo, kampų suapvalinimo,

metmenų krypties žymėjimo, sagų/kilpų žymėjimo įrankiais.

Išsklotinių sudarymas

Galima sudaryti išsklotines, nepriklausomai nuo medžiagų rūšies, jų savybių ir detalių lekalų dydžių. Galima sudaryti automatinio formatavimo būdu, įvertinant medžiagos defektus ir klojinio klojimo būdą. Galima susidaryti segmentinius ruošinius (išsklotinės blokas) įvairiems modeliams.

„AUDACES“ automatizuota drabužių projektavimo sistema

ADPS **AUDACES** sukurta Brazilijoje. Tai šiuolaikiškų aprangos gamybos automatizuoto projektavimo produktų serija, kuri apima visus drabužių kūrimo etapus. Siuvimo įmonės noriai naudoja šią programinę įrangą, nes jos dėka yra patenkinami verslo poreikiai. Naudojant **AUDACES** kiekviename gamybos etape, pasiekiamas ypatingas tikslumas ir aukšta kokybė, kurios leidžia efektyviai taupyti laiką ir pasiekti optimalių galutinių rezultatų.

Naujosios **AUDACES** idėjos yra itin novatoriškos ir apima visą gamybos procesą. Jos programiniame pakete yra modelių kūrimo, drabužių konstravimo, modeliavimo, lekalų sudarymo, jų skaitmenavimo, išsklotinių sudarymo ir sukirpimo paprogramės. Dirbant šiomis paprogramėmis, užduotys atliekamos tiksliai, sparčiai ir kokybiškai.

Tai pirmaujanti ir tarptautiniu mastu pripažįstama automatizuoto drabužių projektavimo sistema.

1.1.2. Tekstilės gaminių ir aprangos erdvinio (3D) projektavimo galimybės ir naujovės

Žmogaus kūno skeneris aprangos gamybai

Šiuolaikinis automatizuotas drabužių projektavimas, išmatavimų technologijų spartus vystymasis ir tobulėjimas, sudarė prielaidas atsirasti naujoms technologijoms, matuojant žmogaus figūros antropologinius matus srovinei gamybai ir individualiam aprangos siuvimui.

Žmogaus figūros paviršius sudarytas iš daugybės erdvinių taškų, kurių neįmanoma taip paprastai išskleisti ant popieriaus plokštumos. Projektuojant aprangą, imami charakteringi žmogaus figūros matai.

Ilgametė drabužių konstravimo praktika rodo, jog labai plačiai yra naudojamas žmogaus figūros matavimo kontaktinis metodas, kuomet naudojami antropometras, centimetrinė juostelė ir t.t. Šis matavimo metodas leidžia gauti informaciją apie linijinius dydžius, bet neparodo žmogaus

figūros plastinio paviršiaus charakteristikų. Be to, pagrindinis kontaktinio matavimo trūkumas yra ir tai, kad matų reikšmės nėra itin tikslios, nes nuo matuotojo ir matavimo priemonių prisilietimų keičiasi kūno audinių paviršius ir daugeliu atveju tikslumas tiesiogiai priklauso nuo matuotojo patirties.

Dabar jau taikomas pažangesnis bekontaktinis matavimo metodas, kuomet naudojamas žmogaus kūno skeneris, kuris tiksliai įvertina žmogaus plastinį kūno paviršių ir nustato reikiamas reikšmes. Žmogaus figūros skenavimo sistema labai naudinga greitam ir efektyviam itin tikslų figūros paviršiaus duomenų gavimui. Šią sistemą sudaro ypatingo tikslumo trijų koordinatų lazerinis skeneris ir matematinė programa. Skenerio lazerinis spindulys be kontakto „apčiupinėja“ žmogaus figūros paviršių nuo galvos iki kojų per keletą sekundžių, o po to duomenys perduodami į matematinę programą. Toks matavimų metodas leidžia įvertinti daugelį individualių matų bei laikyseną.

Bekontaktinės skenavimo sistemos sudarytos bazinės technologijos pagrindu, kuri gali būti taikoma tiek srovinėje, masinėje aprangos gamyboje, tiek individualiame siuvime, tiek jos prekyboje. Ši technologija leidžia išvengti klaidų, kurios atsiranda dėl netikslaus kontaktinio matavimo metodo ir dėl perdavimo tolesniam jų apdorojimui. Turint skenavimo metodu gautus žmogaus figūros matus, galima įsivaizduoti figūros tipą, laikyseną, kas labai svarbu kuriant drabužį tolesniuose etapuose.

Parduodant drabužius, tokia technologija taip pat gali atnešti nemažai naudos. Pavyzdžiui, parduotuvėje išmatuojamas pirkėjas, toliau pati sistema parodo figūros matų reikšmių vaizdą ir taip padeda pardavėjui jį konsultuoti aprangos parinkimo klausimais. Tuo pačiu, pirkėjų figūrų matų reikšmės labai svarbios aprangos gamintojams, nes po jų skenavimo gauti duomenys gali būti perduodamos siuvimo įmonėms.



1.2.1. Pav. Žmogaus kūno skeneris BODYMETRICS

Lazeriniai skeneriai būtini kai yra matuojamos figūros didelei grupei žmonių, kurių metu gauti duomenys yra perduodami aprangos gamintojams. Taip pat, tokio skenerio pagalba, žmogus gali gauti itin tikslius individualius figūros duomenis, kuriais naudojantis gali konsultuotis parenkant drabužius ir jų stilių, siluetą.

Žmogaus kūno erdvinio skenavimo technologijų privalumai:

1. Suteikiama galimybė gauti neribotą skaičių tiesinių ir netiesinių žmogaus kūno matmenų.
2. Matmenys yra žymiai tikslesni, nei gauti fizinio kontakto su žmogumi metu.
3. Neribotas tiesinių ir netiesinių matmenų kiekis leidžia gaminti tikslesnius, t.y. labiau kūno matmenis atitinkančius drabužius.
4. Matmenys gaunami skaitmeniniame pavidale, todėl gali būti automatiškai integruojami į aprangos gamybos APS.
5. Erdvinio kūno skenavimo technologijos leidžia pereiti prie M-T-M, t.y. drabužių pagal individualius matmenis masinės gamybos srovėje (Mass Customization) strategijos.

Draperijų modeliai komercinėse CAD ir Interneto sistemose

Draperijų modeliavimas yra viena pagrindinių kompiuterizuoto drabužių kūrimo technologijų (angl. Computer Aided Design- CAD) ir Interneto aprangos sistemose. Dizaineriams yra svarbiausia įvertinti modelio dizainą, medžiagos tinkamumą ir drabužių rašto tikslumą kompiuterinėje aplinkoje. Taip pat labai svarbu populiarių interneto sistemų efektyvumas mainuose ir pardavimuose, nes be to pirkėjai ir klientai negalės įvertinti drabužio stiliaus, išvaizdos, dydžio ir tinkamumo internete.

*Aprangos modeliavimas **Gerber Technology** sistema*

Gerber Technology aprangos CAD sistema, *AccuMark APDS-3D* yra produktai, gauti iš Asahi Chemical Industry Co. Ltd. Sistema leidžia raštų kūrėjams pasirinkti raštus iš *AccuMark* raštų dizaino bibliotekos (*Pattern Design*) ir iškart juos peržiūrėti jau pagamintus ant suknelės formos naudojant 3D. Drabužis gali būti modifikuotas, kad būtų pakeistas dydis arba dizainas tiesiogiai ant 3D formos. Rūbai gali būti rodomi su medžiagos dizainu, tekstūromis ir draperijos charakteristikomis, kad visa tai atrodytų realistiškai, iš esmės sukuriant virtualų pavyzdį.

APDS-3D programa leidžia raštų kūrėjams pasirinkti raštus iš failų bibliotekos, modifikuoja juos dvejose arba trijose dimensijose, naudodama tikslius kūno matmenis, ir iš karto atkuria pakeistus raštus 3D draperijoje. Raštas kuriamas, manipuliuojamas arba tiesiog iš naujo atidaromas bibliotekos ekrane ir gali būti virtualiai „susiūtas“ kartu bei pastatomas ant virtualaus stovo. Virtualus stovas gali būti vartomas, kad būtų galima apžiūrėti iš bet kokio kampo. Jis taip pat gali

būti pritaikytas bet kokiems kūno matmenims, kad būtų galima operatoriui vizualizuoti bet kokio dydžio rūbą.

Modifikacijos gali būti atliktos 2D arba 3D. Bet kokie rašto pakeitimai ant stovo yra automatiškai perkeliama į dvimatį raštą ir atvirkščiai. Nuskenuoti arba skaitmeniniu būdu nufotografuoti medžiagos vaizdai gali būti atkurti ant rūbo paviršiaus, kad spalva, tekstūra ir paviršiaus dizainas atrodytų realistiškai. Kadangi medžiagos mechaninės savybės yra svarbios draperijai, nes tokio pat rašto rūbas padarytas iš švelnaus šilko atrodys skirtingai negu iš stangresnės vilnos, todėl turi būti įvesta keletas medžiagos koeficientų KES-F matavimų sistemoje arba apytiksliai matmenys, kad būtų simuliuojamos skirtingų medžiagų tipų draperijų savybės, o tai duotų atitinkamai tikslias galutinio gaminio vizualizacijas. Visiškai spalvoti 3D stiliai gali būti atspausdinti per spausdintuvą, suderinamą su Windows.

AccuMark APDS-3D laikomas vienas iš labiausiai technologiškai pažengusių egzistuojančių 3D sistemų, skirtų raštų kūrimo procesui. Ji gali žymiai sumažinti laiką, reikalingą sukurti labai tikslus, realistiškus draperijos efektus ir komunikuoja šiuos rezultatus tiesiogiai su *AccuMark Pattern Design* konkrečiais raštų dizainais.

PAD sistema

PAD sistema siūlo šias dvi 3D CAD programų sistemas:

1. 3D virtualaus kūrimo programa

3D virtualaus kūrimo programa sudaro vartotojams galimybę vizualizuoti visas rašto dalių modifikacijas realiu laiku. Sistemos privalumai:

- Tekstūrų ir atspalvių biblioteka.
- Paprasti drabužio ir siuvimo linijų nustatymai.
- Automatiškas sujungimas su pagrindiniu rašto moduliu.
- Spartus perkeitimas tarp 3D vaizdo ir 2D rašto.
- 2D techninis eskizo langas, generuotas iš 3D simuliacijos, kuris gali būti naudojamas kartu su rašto failu kaip vizualinė nuoroda.
- Įrankių juosta 3D nustatymams, kuri leidžia lankstyti dalis ir tekstūros buvimo vietą.
- Tiesioginis stiliaus atvaizdavimas su medžiagos pavyzdžiu ir spalva.
- Nauja pavyzdžių biblioteka, parodanti visas galimas spalvų kombinacijas tam tikram stiliui.
- Keičiami suknelės formos matmenys.

2. Haute Couture 3D programa

Ši programa parodo 3D animacijos industrijos augančius poreikius, akcentuojanti aukštos gamybos kokybę, foto-realistiškumą, 3D rūbų reikšmę. Ši programa turi klasifikuotą, įrėmintą ir susiūtą raštų biblioteką. Programos privalumai:

- Suderinamumas tarp PAD sistemos ir *Maya* programos.
- 2D aplinka ir specializuoti įrankiai greitam ir lengvam raštų dalių susiuvimui.
- Siūlės automatiškai gauna siuvimo informaciją, kuri gali būti eksportuojama į *Maya*.
- Galimybė importuoti bet kokią 3D modelį ar veikėją.
- Išmanus raštų pavyzdžių išdėstymas aplink veikėją vartotojui draugiškoje sąsajoje.
- Lengvas naudojimas su praktiškais darbo metodais.
- Ryšys tarp Haute Couture 3D failų ir pagrindinio rašto failo.
- Siuvimo ir buvimo vietos informacija išlieka net ir po raštų modifikacijos.
- Rašto dalys yra puiki nuoroda, skirta siūlių išdėstymui ar kitoms drabužio detalėms tekstūrų peržiūros lange.
- Eksporto galimybė į *Maya ASCII* formatu raštams ir siuvimo informacijai.
- Galimybė eksportuoti iki 200 klasifikuotų raštų vienu metu.
- PAD įrankiai skirti *Maya* leidžia siuvimo informacijos valdymą vienu paspaudimu.
- PAD įrankiai skirti *Maya* leidžia pakeisti rašto dalis 3D erdvėje automatiškai, kad būtų išvengta pakartotinio dalių įkelimo.
- Klasifikuoti, įrėminti ir susiūti raštai vyrams ir moterims.

*Aprangos modeliavimas **Maya Cloth** programa*

Maya Cloth programa yra sukurta animacijos industrijai. Drabužiai sukurti su *Maya Cloth* beveik tokiu pat būdu, kaip ir sukurti tikrame gyvenime. Raštai yra sukuriami ir susiuvami kartu virtualiu būdu. 3D rūbai gali būti lengvai modifikuojami, norint pakeisti raštą ir naudojamus medžiagų tipus. Medžiagos savybės, kaip storis, svoris, tamprumas ir tvirtumas, gali būti pakeistos reliatyvioje skalėje (nesilaikant griežtų mechaninių savybių), kad pakeisti draperijos efektą. Kai animuojamas virtualus asmuo, simuliuojamas dinaminis draperijos efektas.

*Aprangos modeliavimas **Syflex** sistema*

Syflex LLC sistema buvo sukurta pagal *Syflex LLC* ir PAD Systems Inc 3d animacijų rinkai. Ji laikoma geresne pagal greitį, stabilumą ir simuliacijos naudojimo paprastumą. Bet kuri medžiagos viršūnė gali būti prisegta. Segtukai gali būti animuoti kaip bet kokie kiti objektai. Bet kokia viršūnė gali būti prisegta prie kito statiško arba judančio objekto. Medžiagos savybės, kaip

masė ir standumas gali būti modifikuotos per atskiras viršūnes, naudojant amatininko žemėlapius. Tai leidžia preciziškai kontroliuoti paviršių. Medžiagos sudūrimai su bet kuriuo statišku arba judančiu objektu yra tiksliai apskaičiuojami. Kad optimizuoti sudūrimus, vartotojas gali nurodyti, kuriuos paviršius sudurti. Savaiminiai sudūrimai taip pat galimi. Simulatorius prisitaiko prie bet kokio judėjimo, kurį atlieka veikėjai, pavyzdžiui, bėgimas ar šokimas. Tai leidžia menininkams animuoti bet kokio tipo rūbus, kaip marškinėliai trumpomis rankovėmis, šortai, sijonėliai, prijuostės ir švarkai. Tai irgi suteikia lankstumo, reikalingo modeliuoti bet kokią medžiagą, kaip vilna, šilkas ir oda.

Draperijos modeliai naudojami internete

Draperijų modeliai buvo įtraukti į interneto svetaines virtualiam apsipirkimui. Pavyzdžiui, landsend.com svetainėje pirkėjai gali prisijungti naudodami *My Virtual Model*, kad susikurtų savo modelį – 3D manekoną, įvesdami savo kūno matmenis ir išvaizdos detales, kaip aukštis, svoris, pečių plotis ir plaukų spalva. Po modelio sukūrimo, pirkėjai gali pasirinkti drabužį iš internetinės parduotuvės ir užsidėti ant modelio. Vartotojai gali taip pat paversti modelį ir pažiūrėti iš įvairių pusių.

1.2. Skaidrės

1.2.1. Pagrindiniai aprangos gamybos paruošimo etapai ir jų tobulinimo tendencijos

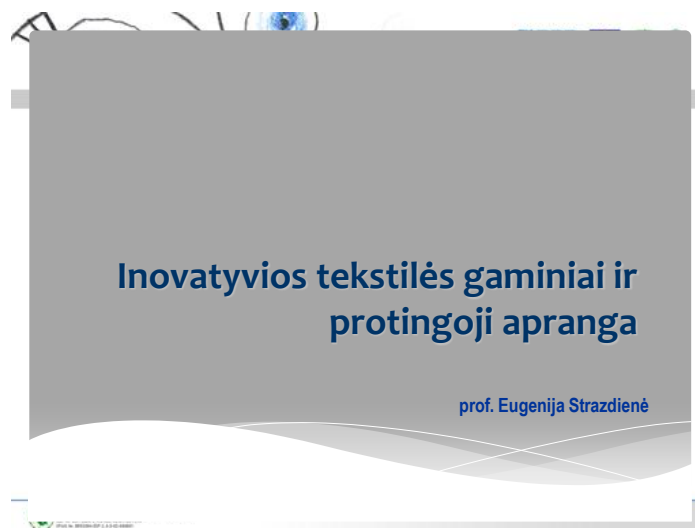
Žiūrėti – dokumentų aplanką **7.1.MM-PRIEDAI**→*KTU medžiaga*→*Aprangos gamybos etapai* .

1.2.2. Aprangos automatizuoto projektavimo naujovės

Žiūrėti – dokumentų aplanką **7.1.MM-PRIEDAI**→*KTU medžiaga*→*Aprangos ap naujoves_1* .



1.2.3. Inovatyvios tekstilės gaminiai ir protingoji apranga



Žiūrėti – dokumentų aplanką **7.1.MM-PRIEDAI**→*KTU medžiaga*→*Inovatyvi tekstilė ir apranga* .

1.3. Internetinės svetainės www.gerberttechnology.com , www.grafis.de , www.audaces.com , www.lectra.com , www.comtense.ru

Šiose internetinėse svetainėse anglų ir originalo kalbomis galima rasti informaciją apie žymiausias pasaulyje tekstilės gaminių ir aprangos automatizuotas projektavimo sistemas, jų veikimo principus, galimybes, pritaikymo sritis ir sukuriamos produkcijos garsiausius prekiinius ženklus. Išsamiai pateikiama programinių paketų struktūra, kainos ir kita.

Taip pat pateikiami kontaktiniai duomenys.

2 MOKYMO ELEMENTAS. TEKSTILĖS GAMINIŲ IR APRANGOS AUTOMATIZUOTO PROJEKTAVIMO TECHNOLOGIJŲ PLĖTRA

2.1. Konspektas

2.1.1. Tekstilės gaminių ir aprangos automatizuoto projektavimo sistemų plėtros statistiniai ir ekonominiai rodikliai

Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos sektorius – ilgametės ir gilias tradicijas turintis sektorius. Praeityje Lietuva buvo pagrindinis aprangos ir tekstilės gaminių tiekėjas buvusioje Sovietų Sąjungoje. 1990 m. šiame sektoriuje dirbo apie 100 000 žmonių. Įstojus į ES visos šio sektoriaus įmonės Lietuvoje buvo privatizuotos ir išmoko dirbti naujomis, rinkos ekonomikos sąlygomis. Kai kurios įmonės buvo įsigytos vietinių, kai kurios – užsienio, daugiausia Skandinavijos šalių investuotojų. Daugelis siuvimo įmonių, dažniausiai pigių darbo kaštų bei patogios geografinės padėties dėka, pradėjo teikti paslaugas pagrindinėms Europos ir JAV kompanijoms kaip **Next, Laura Ashley, Hugo Boss, H & M, Marks & Spencer, Nike, Decathlon** ir kitoms. Lietuva greitai užsitarnavo lanksčios ir aukštos kokybės produkciją gaminančios šalies vardą.

Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos sektoriaus darbuotojų dauguma – moterys: jos sudaro beveik 70 procentų visų šios pramonės šakos darbuotojų. Dirbančiųjų skaičius šiame sektoriuje mažėja (75.000 darbuotojų 2000 m., 56.000 darbuotojų 2005 m. ir mažiau nei 29.000 darbuotojų 2010 m. Prognozuojama, kad 2012 m. šiame sektoriuje dirbs 25.000 žmonių). Tačiau net ir atsižvelgiant į neigiamą darbuotojų skaičiaus kitimo tendenciją, Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos sektoriuje dirba apie 16 % visų apdirbamosios pramonės dirbančiųjų, o tai – vienas aukščiausių rodiklių visoje ES:

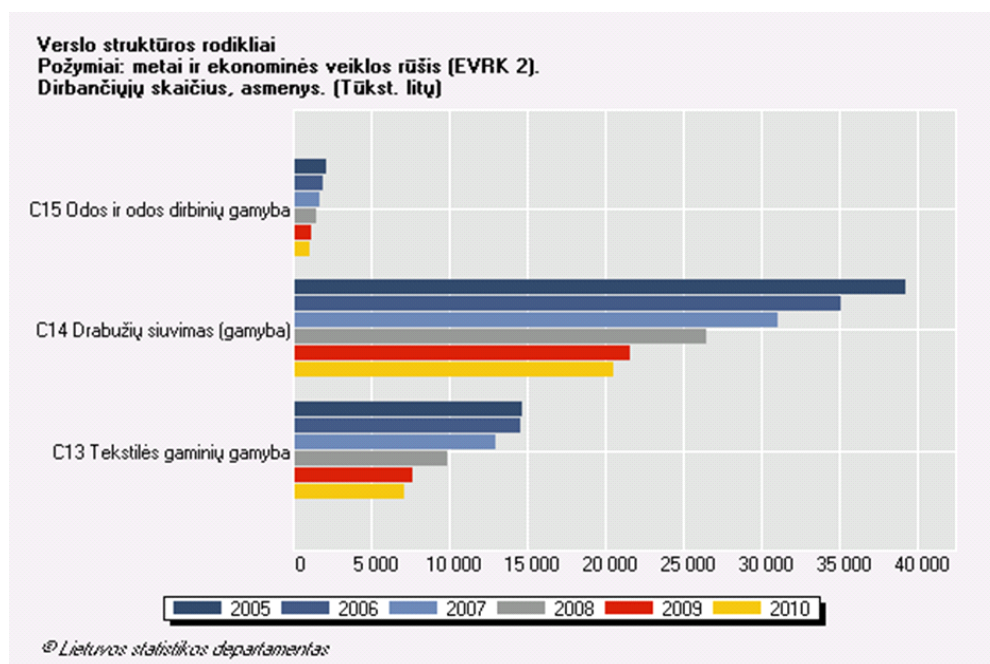
1.2.1. lentelė

Darbuotojų skaičius Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos sektoriuje 2005–2010 m:						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Dirbančiųjų skaičius, asmenys						
Tekstilės gaminių gamyba	14 708	14 574	13 011	9 906	7 657	7 148
Drabužių siuvimas (gamyba)	39 220	35 025	30 982	26 507	21 548	20 546
Odos ir odos dirbinių gamyba	2 129	1 938	1 737	1 522	1 174	1 084

Šaltinis: Lietuvos Respublikos Statistikos departamentas

1.2.1. grafikas

Dirbančiųjų skaičius Lietuvos siuvimo, tekstilės ir odos sektoriuje, 2005-2010 m.



2012 m. Lietuvoje veikė 182 tekstilės, 626 aprangos ir 42 odos ir odos gaminių kompanijos:

1.2.2. lentelė

Įmonių skaičius Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos sektoriuose, 2008–2012 m.
(įskaitant ir individualias įmones, duomenys metų pradžioje):

	2008	2009	2010	2011	2012
Tekstilės gaminių gamyba	203	193	185	190	182
Drabužių siuvimas (gamyba)	833	803	712	701	626
Odos ir odos dirbinių gamyba	70	61	53	51	42

Šaltinis: Lietuvos Respublikos Statistikos departamentas

Įmonių skaičius sektoriuje taip ženkliai mažėjo, mažėjant dirbančiųjų šiame pramonės sektoriuje skaičiui.

Lietuvos tekstilė, drabužių ir odos sektorius – svarbus šalies ūkio sektorius ne tik dėl didelio

darbuotojų skaičiaus, bet ir dėl sukuriamos vertės bendrame šalies apdirbamosios pramonės kontekste. Deja, šios vertės lyginamoji dalis per pastarąjį dešimtmetį dramatiškai sumažėjo:

1.2.3. lentelė

Lietuvos tekstilės ir aprangos sektoriaus sukuriamos vertės lyginamoji dalis bendrame apdirbamosios pramonės kontekste, 2000-2011 m., procentais:

Metai	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Tekstilės gaminių gamyba	4,7	2,9	2,8	2,8	1,9	2	1,9	1,9
Drabužių siuvimas (gamyba)	10,6	5,4	4,5	4,1	2,9	2,8	2,7	2,7
Viso	15,3	8,3	7,3	6,9	4,8	4,8	4,6	4,6

Šaltinis: Lietuvos Respublikos statistikos departamentas

Kaip teigiamą tendenciją Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos sektoriuje galima būtų įvardinti ženklų darbo produktyvumo didėjimą: per pastarąjį dešimtmetį jis padidėjo daugiau nei 56%, tačiau kita vertus vis dar yra 2 kartus mažesnis nei vidutiniškai šalies apdirbamojoje pramonėje. Optimistiškai nuteikia ženklus produktyvumo didėjimas pastaraisiais metais: 2010 m. darbo produktyvumas, lyginant su 2009 m. padidėjo net 30 %.

1.2.4. lentelė

Lietuvos tekstilės ir aprangos sektoriaus produktyvumas : pridėtinė vertė, tenkanti vienai faktiškai dirbtai valandai, to meto kainomis, litais

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Iš viso pagal ekonomines veiklos rūšis	15,8	17,6	18,5	20,1	22,1	24,0	27,2	31,0	34,7	31,4	33,8
Apdirbamoji gamyba	16,8	18,6	18,1	20,3	24,3	26,7	28,7	30,6	34,2	32,9	40,2
Tekstilės gaminių gamyba; drabužių siuvimas (gamyba); odos ir odos dirbinių gamyba	12,4	13,2	11,4	11,2	12,8	12,9	13,1	13,8	15,8	15,0	19,4

Šaltinis : Lietuvos Respublikos Statistikos departamentas

Šiandien Lietuva – ne vien tik paslaugas tekstilės, siuvimo ir odos sektoriuje teikianti šalis. Naujos kompanijos ir verslo modeliai, kuriantys modernias ir aukštą pridėtinę vertę teikiančias paslaugas, keičia tradicinį siuvimo ir tekstilės pramonės veidą. Lietuva pripažįstama kaip sumanaus tiekimo ir globalios logistikos operatorius Šiaurės Europos ir NVS šalių rinkose. Daugelis užsienio kompanijų jau įvertino bendradarbiavimo su Lietuvos įmonėmis privalumus.

ES pripažino Lietuvą kaip svarbų regioninį transporto centrą, jungiantį ES su Rytų šalimis, nes:

- Lietuvoje susikerta tarptautinės krovinių gabenimo linijos – šalį kerta 2 europinės reikšmės transporto koridoriai.
- Lietuvoje veikia tarptautiniai oro uostai (esantys centrinėje, rytinėje ir vakarinėje Lietuvos dalyse) bei tiesiogiai jungiantys su daugeliu Europos miestų.
- Šalis turi šiauriausią neužšalantį jūrų uostą Baltijos jūroje – Klaipėdos jūrų uostą.

Užsienio kompanijoms rekomenduojame naudotis Lietuvos įmonių teikiamomis paslaugomis, jeigu jos nori:

- Koncertuoti ties savo kompanijos pagrindiniais gebėjimais, tokiais kaip rinkodara ir mažmeninė prekyba, ir jos norėtų, kad visa kita atliktų patikimas partneris.
- Sumažinti savo gamybos kaštus.
- Sumažinti pristatymo laiką.
- Ieško partnerių techniškai sudėtingam dizaino sprendimui, audinių ar efektyvios gamybos.
- Patikimo gamybos šaltinio Lietuvoje, Baltarusijoje, Moldovoje, Ukrainoje ar Tolimuosiuose Rytuose, tačiau paremto europiniu mąstymu ir samprata bei efektyviu ir savalaikiu komunikavimu.
- Ypač skubiai pagaminti mažą kolekciją ar nedaug gaminių.
- Spręsti apyvartinių lėšų klausimus bei susirasti parikimus verslo partnerius.
- Įsteigti logistikos, sandėliavimo ar paskirstymo centrą, kuris yra patogus vystyti prekybai tarp Rytų ir Vakarų.

Lyginant 2010 m. ir 2009 m., matomas ženklus ,vidutiniškai 20% siekiantis, aprangos ir tekstilės sektoriaus gamybos apimčių augimas:

- tekstilės gaminių gamybos apimtys padidėjo 14,8%;
- drabužių siuvimo – 22,3%;
- odos ir odos gaminių gamyba – net 50,0%, t.y. aprangos ir tekstilės gaminių gamybos apimtys, lyginant 2010 m. ir 2011 m. pirmojo pusmečio duomenis, vidutiniškai augo 29 %.

Ši ir net spartesnė gamybos apimčių augimo tendencija išsilaikė ir 2011 m. pirmame pusmetyje: tekstilės gaminių gamybos apimtys padidėjo 29,2%, drabužių siuvimo – 32,8%, odos ir odos gaminių gamyba – 22,7%, t.y. aprangos ir tekstilės gaminių gamybos apimtys, lyginant 2010 m. ir 2011 m. pirmojo pusmečio duomenis, vidutiniškai augo 28,23%. Didėja ne tik gamybos apimtys , bet ir šio sektoriaus įmonių sukurta pridėtinė vertė – jei 2009 m. šis rodiklis siekė 1.010 mln. Lt., tai 2010 m. jau buvo beveik 18% didesnis – t.y. sudarė 1.189 mln. Lt., 2011 m. augimo tendencija buvo panaši.

1.2.5. lentelė

Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos sektoriaus produkcijos gamybos tendencijos 2005–2010 m.

Gaminių gamyba	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Drabužių siuvimas						
Apsiaustai, striukės, tūkst.	1939	1108	921	637	408	450
Kostiumai ir ansambliai, tūkst.	314	271	268	205	255	302
Švarkai ir švarkeliai, tūkst.	3629	2432	1995	1598	1257	1196

Kelnės, kombinezonai, bridžkelnės ir trumpės, tūkst.	9273	6988	6485,2	3991	2271	2835
Vyriški ir berniukų marškiniai, tūkst.	1956	2022	1556	1245	641	868
Suknelės, tūkst.	1171	1211	1144	988	1039	1369
Sijonai ir sijonkelnės, tūkst.	3018	2589	1769	995	688	684
Moteriškos ir mergaičių palaidinukės, tūkst.	6553	5492	4014	2344	1397	1783
Liemenėlės, korsetai ir panašūs gaminiai, tūkst.	640	617	643	784	487	415
Trikotažo gaminiai, mln.	43,4	36,6	30,1	22,8	19,8	24,8
baltinių trikotažas	10,2	10,7	7,5	7,9	7,3	9,8
viršutinis trikotažas	31,0	25,9	21,0	14,9	12,5	15,0
Pirštinės, kumštinės pirštinės ir puspirštinės iš odos ir kompozicinės odos, tūkst. porų	13,8	13,6	11,9	2,3	6,0	2,0
Apsiaustai iš natūralaus kailio, tūkst.	3,5	3,6	3,9	4,7	1,6	1,4
Pėdkelnės ir triko, mln.	8,3	9,9	7,3	7,5	6,4	9,4
Kojinės, puskojinės ir panašūs gaminiai, mln. porų	50,2	45,4	35,4	35,9	28,8	30,5

Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos sektorius – į eksportą orientuota pramonės šaka

Visi 3 sektoriai – tekstilės, siuvimo ir odos, - į eksportą orientuoti sektoriai, bet ypač tai pasakytina apie pirmuosius du. Bendrai paėmus, sektorius 2011 m. eksportavo 78,2% visos produkcijos apimtį. Eksporto apimtys išaugo nuo 2.183 mlrd. litų 2010 m. iki 2.453 mlrd. litų 2011 m. Kita vertus, sektoriaus dalis bendroje šalies eksporto apimtyje sumažėjo nuo 6,40% 2010 m. iki 5,71% 2011 m.

Rusija, Vokietija, Jungtinė Karalystė ir Skandinavijos šalys visada buvo pagrindinės Lietuvos drabužių, tekstilės ir odos gaminių gamintojų eksporto rinkos, į kurias parduodama apie 65% visų eksportuojamų gaminių.

Didžiausios Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos sektoriaus įmonės

Visos Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos sektoriaus įmonės yra privačios. Apie 15% jų valdomos užsienio kapitalo įmonių, ypač iš Skandinavijos šalių. Kai kurios iš jų: **Devold** (Norvegija), **Lietvilna** (Prancūzija), **Lietlinen** (Italija), **Visatex** (Vokietija), **La-Nika Baltic Ltd**, **LTP Texdan**, **Engel-Dali**, **Danspin** (Danija), **Camira Fabrics** (Jungtinė Karalystė), ir t.t..

1.2.6. lentelė

TOP 30 Didžiausių Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos sektoriaus įmonių, 2010 m.

	Įmonės pavadinimas	Pajamos, 2010 m., tūkst. lt.	Pagrindinė veikla	Darbuotojų skaičius, 2011 m. birželio mėn. 30 d.
1	Neaustinių medžiagų fabrikas įmonių grupė	210 000	Neaustinės medžiagos, čiužiniai, pagalvės, minkšti baldai	1300
2	UAB Korelita	101,951	Acetatiniai verpalai	388
3	UT Group	70,711	Rūbų siuvimas, prekyba	712 (UT); 207 (Šatrija)

4	MLI, UAB	63,302	Viršutinių drabužių siuvimas	51
5	Audimas AB	49,543	Sporto ir laisvalaikio aprangos gamyba	440
6	Lietvilna UAB	43,220	Vilnos pluošto verpimas	153
7	Devold, UAB	43,139	Apatinių drabužių siuvimas	258
8	Vilnika UAB	42,731	Tekstilės dirbiniai, išskyrus drabužius	407
9	Vernitas AB	41,682	Tekstilės pluošto paruošimas ir verpimas	491
10	Liningas UAB	39,405	Tekstilės audimas ir tekstilės apdaila	145
11	Linas AB Grupė (3 įmonės)	35,600	Tekstilės gaminių gamyba, prekyba	337
12	LTP UAB	33,416	Drabužių gamyba	210
13	Omniteksas UAB	31,548	Trikotažo gaminių gamyba	237
14	Lelija UAB	31,250	Drabužių siuvimas ir pardavimas	1215
15	Lietlinen UAB	29,996	Tekstilės pluoštų paruošimas ir verpimas	191
16	Visatex UAB	26,875	Drabužių siuvimas	647
17	LTP TEXDAN UAB	26,642	Baldų apmušalų gamyba	226
18	LCG UAB	26,187	Viršutinių drabužių siuvimas	32
19	Skinija UAB	23,900	Kojinių ir pėdkelnių gamyba	268
20	La-Nika Baltic Ltd	23,000	Apatinių drabužių siuvimas	395
21	Klasikinė tekstilė, A.R.Baumilų TŪB	20,454	Tekstilės audimas, apdaila, siuvimas	238
22	Audėjas UAB	17,341	Neaustinių medžiagų gamyba, prekyba	181
23	Kauno Baltija AB	15,405	Tekstilės gaminių gamyba	462
24	Vilkma AB	15,143	Drabužių siuvimas	216
25	Liteksas AB	14,914	Tekstilės gaminių gamyba	103
26	Siūlas, Biržų AB	13,620	Tekstilės gaminių gamyba	327
27	Paliūtis UAB	13,169	Avalynės gamyba	99
28	Pakaita AB	12,974	Trikotažo gaminių gamyba	86
29	Sparta AB	11,416	Trikotažo gaminių gamyba	162
30	Rožė UAB	9,361	Viršutinių drabužių siuvimas	132

2.1.2. Tekstilės gaminių ir aprangos automatizuoto projektavimo padalinio darbo jėgos paklausa ir pasiūla Lietuvos tekstilės gaminių ir aprangos pramonės įmonėse

2009 metai

Tekstilės ir aprangos sektorius vis dar išlieka vienas stambiausių, tačiau 2009 m. darbuotojų skaičius, kaip ir visoje pramonėje, palyginti su 2008 m., mažėjo maždaug trečdaliu. Daugiau nei pusė likviduojamų vietų buvo šalies pramonėje, t.y. daugiausia – aprangos ir tekstilės, medienos ir medienos dirbinių ir kt.

2010 metai

BPV daugiausia augo į eksportą orientuotoje transporto įrangos (19%), tekstilės ir tekstilės gaminių (13%) bei medienos ir medinių dirbinių (10%) pramonėje. Keičiasi darbo vietų struktūra. Jos steigiamos aukštos kvalifikacijos specialistams, o nekvalifikuotus darbuotojus pakeičia mašinos, todėl tokių darbuotojų poreikis nyksta. Vis dar nemažai darbo vietų likviduoti numatė tekstilės gaminių ir austinių dirbinių šaka. Pasaulio ekonomikos krizė bei pasikeitusi šalies darbo rinkos būklė (išnyko darbo jėgos stygius, darbo kaštai ėmė sparčiai mažėti) atvėrė lengvajai pramonei naujos galimybės, todėl šio sektoriaus ateities perspektyvos turėtų būti teigiamos.

2011 metai

Darbo rinkos darbdavių apklausa parodė, jog 2011 metais darbo pasiūlymų skaičius išliks aukštas visuose ekonomikos sektoriuose. Daugiausia naujų darbo vietų bus įsteigta privačiame sektoriuje mažose ir vidutinėse įmonėse (iki 249 darbuotojų). Tačiau pagrindinės darbo vietų steigėjos 2011 metais išliks vidutinės ir didelės įmonės, kuriose dirba ne mažiau 100 dirbančiųjų. Vis daugiau darbdavių planuoja tęsti ar pradėti gamybos modernizavimą, naujų technologijų diegimą. Po šio etapo gali atsirasti daugiau darbo vietų kvalifikuotiems specialistams. Darbuotojų skaičių ketinantys didinti verslininkai kalba apie kvalifikuotų darbininkų stygių. Ypač jų trūksta maisto ir gėrimų, tekstilės ir drabužių, medienos įmonėse. Neabejojama, kad sunkmetis buvo vertinga pamoka darbdaviams. Pasikeitė jų požiūris ir į personalo formavimą: neturint lėšų kvalifikacijai kelti ir mokyti, ateityje bus ieškoma kvalifikuotų, patyrusių ir universalių darbuotojų. Labiausiai paklausūs bus patyrę, kvalifikuoti pramonės darbininkai bei amatininkai.

Analizuojant darbo rinkos pateiktas specialistų ir darbuotojų įsidarbinimo tekstilės ir aprangos sektoriuje galimybių prognozių dinamiką 2009, 2010, 2011 metais (žr. 2.2.1. lentelę), galima daryti prielaidą, kad nežiūrint ekonomikos kaitos tendencijas išlieka paklausūs siuvimo technologai ir siuvėjai, kurie galės įsidarbinti smulkiose, vidutinio dydžio ir stambiose tekstilės ir aprangos įmonėse. Tačiau atsigaunant ekonomikai ir modernizuojant technologinius procesus bus ieškoma kvalifikuotų, patyrusių ir universalių darbuotojų. Galima prognozuoti, kad universalių kompetencijų specialistai ir darbininkai dažniausiai darbo vietas ras mažose ir vidutinio dydžio įmonėse.

1.2.7. lentelė

Specialistų ir darbuotojų įsidarbinimo tekstilės ir aprangos sektoriuje galimybės 2009, 2010, 2011 m.

Tekstilės ir aprangos sektoriuje dirbantys specialistai ir darbininkai	Specialistų ir darbininkų įsidarbinimo į tekstilės ir aprangos sektoriaus įmones galimybės (pagal Lietuvos darbo biržos prognozių barometrą 2009, 2010, 2011 metais)		
	Didelės	Ribotos	Mažos
Specialistai			

Siuvimo technologai	2011 m.	2010 m.	2010 m.
Audimo technologai	-	-	2009 m.
Tekstilės gamybos technologai	-	-	2010 m.
Darbininkai			
Siuvėjai	2009 m.; 2011 m.	2010 m.	
Mezgėjai	-	2009 m.	2009 m. ; 2010 m.
Audėjai	-		2009 m. ; 2010 m.
Siuvimo mašinų operatoriai	-	2009 m.	-
Pluošto ruošimo, verpimo mašinų operatoriai	-	2009 m.	2009 m.
Siūlų ir verpalų verpėjai	-		2009 m.
Baldų apmušėjai	-	2009 m.	

Šaltinis : Lietuvos Respublikos Statistikos departamentas

Išsilavinimas

Didžiausia Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos sektoriaus stiprybė – profesionalios žinios reikalingos gamyboje, kurios buvo sukauptos per daugelį metų bendradarbiaujant su pasaulyje žinomų prekinių ženklų lyderiais mados ir tekstilės srityse. Stipri edukacinė bazė – viena iš Lietuvos aprangos ir tekstilės sektoriaus kertinių akmenų. Jauni, aktyvūs ir išsilavinę specialistai – tai šio sektoriaus dabartis ir ateitis. Kauno technologijos universitetas – didžiausiais inžinerinio profilio specialistus ruošiantis universitetas Baltijos šalyse. Šio universiteto Dizaino ir tekstilės technologijų departamento fakultetas per savo gyvavimo istoriją jau paruošė virš 2 500 studentų ir 80 doktorantų tekstilės gaminių technologijos srityje. Kauno technologijos universitetas, kaip ir Vilniaus dizaino kolegija, Vilniaus dizaino mokykla ir kitos švietimo institucijos ženkliai prisideda prie Lietuvos tekstilės bendruomenės darnios plėtros. Vis dėlto ir čia egzistuoja problema – vis mažiau ir mažiau jaunų žmonių renkasi tekstilės inžinieriaus specialybę ir netolimoje ateityje Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos sektoriui gresia prarasti šį išskirtinį pranašumą.

Siekiant pritraukti jaunus žmones studijuoti tekstilės ar drabužių inžinerijos specialybę, būtina vyriausybės parama vystant tokio pobūdžio strategiją Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos sektoriuje.

Darbuotojų skaičiaus kitimo tendencijos

Darbuotojų trūkumą dauguma šalies tekstilės, drabužių ir odos sektoriaus įmonių laiko pagrindine ir svarbiausia problema. Atlyginimas šalies tekstilės, drabužių ir odos sektoriaus įmonėse ženkliai nusileidžia net ir kitiems sektoriams Lietuvoje. Žemiau pateikta lentelė gana vaizdžiai iliustruoja didelius atlyginimų skirtumus tarp sektoriuje dirbančių moterų ir vyrų. Moterys vidutiniškai gauna tik apie 70% vyrų gaunamos algos. Kitas pastebėjimas – vyrų sektoriuje gaunamas atlyginimas maždaug prilygsta vidutiniam statistiniam šalyje vyrų gaunamam atlyginimui, tuo tarpu kai moterų sektoriuje gaunamas atlyginimas yra apie 20% žemesnis nei

vidutinis moterų atlyginimas šalies mastu.

1.2.8. lentelė

**Atlyginimų dydis Lietuvos tekstilės, siuvimo ir odos sektoriuose, litais (neto ir bruto),
2011m. III-as ketvirtis:**

	Vidutinis atlyginimas litais, bruto	Vidutinis atlyginimas litais, neto
Vyrai ir moterys		
Šalies atlyginimų vidurkis	2 116,0	1 587,5
Vidurkis: tekstilės gaminių gamyba, drabužių siuvimas (gamyba), odos ir odos dirbinių gamyba kartu	1 574,9	1 250,9
Tekstilės gaminių gamyba	1 867,7	1 464,7
Drabužių siuvimas (gamyba)	1 455,8	1 164,0
Odos ir odos dirbinių gamyba	1 592,6	1 263,9
Vyrai		
Šalies atlyginimų vidurkis	2 193,3	1 702,2
Vidurkis: tekstilės gaminių gamyba, drabužių siuvimas (gamyba) bei odos ir odos dirbinių gamyba kartu	2 138,6	1 662,4
Tekstilės gaminių gamyba	2 288,6	1 771,9
Drabužių siuvimas (gamyba)	1 994,2	1 557,0
Odos ir odos dirbinių gamyba	1 879,8	1 473,5
Moterys		
Šalies atlyginimų vidurkis	1 825,1	1 433,4
Vidurkis: tekstilės gaminių gamyba, drabužių siuvimas (gamyba) ir odos ir odos dirbinių gamyba kartu	1 463,3	1 169,4
Tekstilės gaminių gamyba	1 679,1	1 327,0
Drabužių siuvimas (gamyba)	1 397,6	1 121,5
Odos ir odos dirbinių gamyba	1 435,6	1 149,2

Šaltinis : Lietuvos Respublikos Statistikos departamentas

LR darbo biržos duomenis per 2011 m. I pusm. tekstilės gaminių gamybos ir drabužių siuvimo sektoriuje buvo užregistruota daugiau kaip 3,7 tūkst. laisvų vietų (tai sudarė apie 4,2% nuo visų registruotų vietų šalyje). Tuo tarpu darbo biržos siuntimu mokėsi ir 2010 m. įgijo aukščiau nurodytas kvalifikacijas 286 bedarbiai, o per 6 mėn. po kvalifikacijos įgijimo įsidarbino tik 48% asmenų. Iš viso darbo birža per 2010 m. aprangos ir tekstilės įmonėse įdarbino subsidijuojant 450, o darbo rotacijos būdu – 50 siuvimo, audimo, tekstilės, verpimo, trikotažo, mezgimo darbuotojų. Ši statistika pakankamai aiškiai atspindi, kad darbuotojų pasiūla sektoriuje aiškiai nesubalansuota, įdarbinimo rėmimo priemonės veikia neefektyviai, sektorius yra pasiruošęs įdarbinti kur kas daugiau specialistų nei tarpinės institucijos (darbo birža, mokymo institucijos) gali paruošti.

Siekiant padidinti susidomėjimą ir pritraukti į Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos sektorių dirbti darbuotojus, būtinos vyriausybės inicijuotos paskatos priemonės (pvz.: socialinės mokesčių lengvatos, didesnis Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos sektoriaus viešinimas ir t.t.). Žemi atlyginimai – viena iš pagrindinių priežasčių, kodėl Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos sektoriui šiuo metu trūksta darbuotojų. Dar daugiau – pastaruoju laikotarpiu šie atlyginimai netgi turi tendenciją mažėti, tai buvo ypač akivaizdu ekonominės krizės laikotarpiu 2008 – 2010 m.

1.2.9. lentelė

Darbuotojų atlyginimai: valandinis bruto darbo užmokestis, LTL

	2008	2009	2010
Vidurkis šalies	13,72	12,95	12,48
Vidurkis: Tekstilės gaminių gamyba; drabužių siuvimas (gamyba); odos ir odos dirbinių gamyba	9,25	8,83	8,91
Tekstilės gaminių gamyba	11,00	10,39	10,85
Drabužių siuvimas (gamyba)	8,55	8,20	8,13

Šaltinis : Lietuvos Respublikos Statistikos departamentas

Situacija 2011 m. jau buvo ženkliai geresnė, nes didėjo ir gamybos apimtys sektoriuje. Atlyginimas didėjo net palyginus atskirus 2011 m. ketvirčius: 3-ią ketvirtį su 2-u. Savo ruožtu tai nuteikia optimistiškai tolesnės sektoriaus raidos atžvilgiu. Kita vertus, užsitęsusi ekonominė recesija ir vartojimo lygio sumažėjimas pagrindinėse Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos gaminių eksporto rinkose aiškiai sindikuoja, kad sunku būtų tikėtis ženklaus atlyginimo dydžio augimo artimiausioje perspektyvoje.

1.2.10. lentelė

Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos sektoriaus darbuotojų darbo užmokesčio pokytis, 2011 m. III–ą ketvirtį lyginant su 2011 m. II–u ketvirčiu (II-as ketvirtis: 100 proc.):

	Bruto	Neto	Realus
Iš viso pagal ekonomines veiklos rūšis	100,4	100,4	100,5
Bendras : Tekstilės gaminių gamyba; drabužių siuvimas (gamyba); odos ir odos dirbinių gamyba	102,6	102,3	102,4
Tekstilės gaminių gamyba	101,3	101,2	101,3
Drabužių siuvimas (gamyba)	102,5	102,3	102,4
Odos ir odos dirbinių gamyba	104,6	104,2	104,3

Šaltinis : Lietuvos Respublikos Statistikos departamentas

1.2.11. lentelė

TOP 50 didžiausių darbdavių Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos sektoriuje, 2012 m.

	Įmonės pavadinimas	Darbuotojų skaičius, 2012 m. vasario mėn. 1d. duomenys
1	UAB Lelija	1215
2	AB Utenos trikotažas	712
3	UAB Visatex	647
4	AB Vernitas	491
5	AB Audimas	440
6	AB Kauno baltija	467
7	UAB Vilnika	407
8	UAB La-Nika Baltic	395
9	UAB Korelita	388
10	UAB Engel Dali	366
11	AB Biržų siūlas	327
12	UAB Trivilita–Interscalit	307
13	AB Žemkalnija	296
14	UAB Lino apdaila	289

15	UAB LTP TEXDAN	271
16	UAB Skinija	268
17	AB Dainavos siuvimas	262
18	UAB Devold	258
19	UAB Sintuva	252
20	A.R.Baumilų TŪB Klasikinė tekstilė	238
21	UAB Omniteksas	237
22	UAB Tuma	227
23	UAB LTP	220
24	AB Vilkma	216
25	UAB Danspin	213
26	UAB Disoksa	208
27	AB Šatrija	207
28	UAB Camira Fabrics	201
29	UAB Lietlinen	191
30	UAB Audėjas	181
31	UAB Jadeclaud-Vilma	178
32	AB Sparta	177
33	IĮ Modestina ir Ko	174
34	UAB Angliškas stilius	161
35	UAB Textilite	158
36	UAB Bonitana	156
37	UAB Lietvilna	153
38	UAB Lituanica	151
39	UAB Liningas	145
40	UAB Eisiga	141
41	UAB Garlita	139
42	UAB Rožė	132
43	A.Kudrešovo firma	132
44	UAB Irkvesta	129
45	UAB Tebesa	128
46	UAB Elkada	123
47	UAB Merkys	123
48	UAB Dana ir Ko	117
49	AB Verpstas	107
50	UAB Terina	105
51	UAB Rubeta	105

Šaltinis : Lietuvos Respublikos Statistikos departamentas

2.1.3. Tekstilės gaminių ir aprangos automatizuoto projektavimo Lietuvoje apžvalga, grėsmės ir perspektyvos

Pasaulinės prekybos organizacijos duomenimis, 2006 metais pasaulinės tekstilės ir aprangos pramonės prekybos (eksporto) apimtys siekė 530 mlrd. JAV dolerių (357 mlrd. JAV dolerių 2000 m.), t.y. sudarė daugiau nei 6% viso pasaulio eksporto. Aprangos sektorius eksportas sudarė didesnę

dalį (59%) ir siekė 311 mlrd. JAV dolerių (2006 m.). Panaikinus importo apribojimus iš Azijos šalių, ES25, JAV, Japonijos ir kitų išsivysčiusių valstybių tekstilės ir aprangos pramonė patyrė skaudžias pasekmes. Ypač išaugo tekstilės ir aprangos produkcijos importas iš Azijos šalių (daugiausia Kinijos), lėmęs didžiausią tekstilės pramonės prekybos deficitą tiek JAV, tiek ES tekstilės pramonės istorijoje.

Europos tekstilės ir drabužių pramonė turi ilgalaikes lyderiavimo tradicijas. Ši pramonė yra pagrindinė pasaulinės prekybos žaidėja, pirmaujanti eksportuojant tekstilę ir užimanti trečią vietą drabužių pramonėje. Ji iš viso turi apytiksliai 200,000 bendrovių padidėjusioje ES, iš kurių apie 95% yra smulkios ir vidutinės įmonės.

Pagal „Inovacijų strategiją 2010-2020 m.“, perspektyviausi Lietuvos pramonės sektoriai yra maisto produktų ir gėrimų pramonė, medienos ir medinių dirbinių, baldų, **tekstilės gaminių**, chemikalų, chemijos produktų ir cheminio pluošto gamyba. Atsižvelgiant į ES tekstilės technologinės platformas prioritетines sritis, Lietuvos aprangos ir tekstilės pramonės technologinėje platformoje numatoma aktyviai dirbti tam tikrose teminėse grupėse. (žr. 2.3.1. lentelę). Įvertinant šios pramonės šakos verslo įmonių ir mokslo institucijų sukauptą patirtį bei turimą potencialą, galima teigti, kad yra galimybė ženkliai padidinti aprangos ir tekstilės pramonės sektoriaus gamybos efektyvumą bei konkurencingumą pasaulinėje rinkoje.

1.2.12. lentelė

Eil. Nr.	Perėjimas nuo prekės pluošto, siūlų ir medžiagų prie specialių produktų, pagamintų naudojant lanksčius naujausių technologijų procesus	Tekstilės kaip pasirenkamos žaliavos kūrimas ir plėtra daugelyje pramonės sektorių ir naujose taikymo srityse	Masinės tekstilės produktų gamybos eros pabaiga ir perėjimas prie naujos pritaikymo užsakovo reikalavimams, individualizacijos, intelektinės produkcijos, logistikos ir platinimo eros
1.	Naujos paskirties ir sudėties pluoštas, skirtas inovatyviems tekstilės produktams.	Nauji tekstilės gaminiai žmonių veiklai (medicinai, apsaugai, sportui...).	Mados / aprangos masinės gamybos individualizacija - gamybos technologijos, tiekimo srautų vadyba ir logistika.
2.	Tekstilės medžiagų ir jų gamybos procesų funkcionalizavimas.	Nauji techninės paskirties tekstilės gaminiai (transportui, statybai ir pan.).	Naujos dizaino koncepcijos ir technologijos.
3.	Biomedžiagos, biotechnologijos ir nežalinga aplinkai gamyba.	Sumanioti tekstilę ir aprangą.	Tekstilės gaminių atsinaujinanti gamyba ir bendroji kokybės vadyba.

Lietuvos aprangos ir tekstilės pramonė turėtų siekti šių tikslų:

- Įvykdyti proveržį ir transformuotis iš tradicinės aprangos bei tekstilės pramonės į aukštos pridėtinės vertės produktų gamybos pramonę, vis daugiau pigesnių ir paprastesnių darbų perdėdžiant subrangovams tose šalyse, kuriose darbo sąnaudos mažesnės.

- Remiantis aukštosiomis technologijomis ir inovatyviais procesais, pradėti gaminti specialiuosius gaminius bei specialiosios paskirties medžiagas ir taip didinti aukštųjų technologijų kiekį aprangos ir tekstilės pramonėje.
- Kurti ir plėtoti gaminius, naudojamus kitose pramonės šakose – medicinoje, tiesiant kelius ir kt.
- Vystyti integruotą gamybą nuo tradicinių lengvosios pramonės iki sudėtingų specialiosios paskirties gaminių.
- Efektyvinti gamybos ir organizavimo procesus, naudojant technologines ir vadybines inovacijas.
- Didinti inovatyvumą, kurti naujus gaminius ir į pasaulinę rinką juos pateikti patentuotus.
- Didinti investicijas į tyrimus ir plėtrą pačių įmonių lėšomis ir išoriniais kontraktais.
- Dalyvauti kuriant technologijų platformas.
- Aktyviai dalyvauti ruošiant įvairaus lygio kvalifikuotus specialistus.
- Plėtoti dialogą su visuomene ir jos atstovais politikoje. Pasiiekti, kad aprangos ir tekstilės pramonės modernizavimas Lietuvoje būtų pripažintas prioritetine sritimi.

Lietuvos aprangos ir tekstilės įmonių asociacijos (LATIA) parengtoje Europos ateities tekstilės ir drabužių technologijų programoje (2020 metų vizijoje) akcentuojama, kad ***didės techninės tekstilės produkcijos poreikis, mažės masinės produkcijos gamyba ir bus pereinama prie naujos, pritaikytos užsakovo poreikiams, gamybos.***

Pagal OECD mokslo imlių pramonės sektorių klasifikaciją tekstilės pramonė ir drabužių siuvimas priskiriamas prie nedidelio technologinio imlumo pramonės, tuo tarpu aukštųjų technologijų diegimas vienas iš svarbesnių veiksnių įmonių konkurencingumo skatinime. Todėl ***tekstilės ir drabužių sektoriaus įmonės, ypačiai tekstilės įmonės, turėtų orientotis į naujų medžiagų, naujų technologijų vystymą ir, bendradarbiaudami su drabužių siuvimo įmonėmis, jas diegti naujos produkcijos kūrimė.***

Informacijos šaltiniai:

1. Tyrimas „Tekstilės importo liberalizavimo poveikio Lietuvos tekstilės ir siuvimo pramonės įmonėms bei jų konkurencingumui analizė ir pasiūlymai dėl šio sektoriaus konkurencingumo didinimo“. Tyrimo autoriai: doc. dr. Algirdas Miškinis, doc. dr. Gindra Kasnauskienė, doc. dr. Audra Mickaitis, doktorantė Erika Vaiginiene. Vilnius, 2005.

2. „Lietuvos ekonomikos augimo ir konkurencingumo šaltinių (veiksnių) kompleksinė studija“, 2006. Projekto vadovas: prof. R. Jucevičius, ekspertai: doc. G. Jucevičius, doc. M. Kriauciūnienė, S. Šajeva. (Lietuviškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-23.].

Prieiga per internetą: <www.ukmin.lt/lt/strategija/doc/Kompleksine%20studija-2006_03_09-galutine.doc

3. *Inovacijos tekstilės pramonėje.* (Lietuviškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-25.]. Prieiga per internetą:

<http://www.technologijos.lt/n/technologijos/technologiju_rinka?t=129/183/3420/5756&l=4&r=

4. *Didėja susidomėjimas Lietuvos tekstilės ir aprangos produkcija.* (Lietuviškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-25.]. Prieiga per internetą: <http://www.inovacijos.lt/lt/naujienu/id/dideja_susidomejimas_lietuvos_tekstiles_ir_aprangos_produkcija/tp/visi/

5. *Inžinierių skylė/Tekstilės inžinieriai be pamainos – iki pensijos // Verslo žinios 2011-03-31.* (Lietuviškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-25.]. Prieiga per internetą: <http://www.ktu.lt/lt/apie_renginius/apie_ktu_raso.asp?id=2276

6. *Pramonės plėtotės strategija.* (Lietuviškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-25.]. Prieiga per internetą: <<http://www.ukmin.lt/lt/strategija/doc/8.%20pramoses%20pletotes%20strategija.doc>

2.2. Skaidrės



Žiūrėti – dokumentų aplanką **7.1.MM-PRIEDAI**→*KTU medžiaga*→*Aprangos gamybos ir plėtros tendencijos*.

2.3. Internetinės svetainės www.gerberttechnology.com , www.grafis.de , www.audaces.com , www.lectra.com, www.comtense.ru

Šiose internetinėse svetainėse anglų ir originalo kalbomis galima rasti informaciją apie žymiausias pasaulyje tekstilės gaminių ir aprangos automatizuotas projektavimo sistemas, jų veikimo principus, galimybes, pritaikymo sritis ir sukuriamos produkcijos garsiausias prekinis ženklus. Išsamiai pateikiama programinių paketų struktūra, kainos ir kita.

Taip pat pateikiami kontaktiniai duomenys.

3 MOKYMO ELEMENTAS. ĮGYTŲ ŽINIŲ PRITAIKYMAS PROFESINIO MOKYMO PROCESSE

3.1. Mokytojo projekto aprašas

Mokytojo projektas
**„Profesijos mokytojų ir dėstytojų
technologinių kompetencijų tobulinimo sistemos sukūrimas ir įdiegimas“**

Profesijos mokytojo vardas, pavardė

Atstovaujama profesinio mokymo įstaiga

**Automatizuoto projektavimo sistemų panaudojimas
tekstilės gaminių ir aprangos gamybos pramonės
profesinio rengimo programų turinyje**

(data)

Vilnius

Turinys

1.2.13. lentelė

1. Tekstilės gaminių ir aprangos automatizuoto projektavimo naujovės ir plėtros tendencijos. Išvardinkite, Jūsų manymu, svarbiausias technologinių naujovių, gamybos plėtros tendencijas šiuolaikinėje tekstilės gaminių ir aprangos gamybos pramonėje (pvz., inovatyvių technologijų panaudojimo efektyvumas, didėjanti aprangos gamybos įvairovė ir pan.). ir glaustai aprašykite jų esmę, nurodykite informacijos šaltinius).
2. Technologines naujoves ir gamybos plėtros tendencijas atspindinčios temos, kurios, Jūsų nuomone, turėtų būti įtrauktos į esamas arba naujas profesinio mokymo programas. Glaustai aprašykite profesinio rengimo programų turinio tobulinimo sritis, galimybes. Nurodykite profesinio mokymo programų pavadinimus, suformuluokite arba įrašykite jau esamas temas.

Rekomenduojama projekto apimtis 2-3 psl.

Parengti profesijos mokytojų projektai turėtų būti pristatomi ir aptariami bendrame visų pagal programą besimokančiųjų profesijos mokytojų aptarime. Aptarimo metu padarytos išvados ir pasiūlymai turėtų būti pridėti prie profesijos mokytojų projektų.

(Parašas)

(Vardas , pavardė)

1.2.14. lentelė

Išvados/pasiūlymai

MODULIS S.1.1. MODELIO PIEŠIMAS KOMPIUTERINE PIEŠIMO PROGRAMA

1 MOKYMO ELEMENTAS. MENINIS APRANGOS PROJEKTAVIMAS „ARTWORKS“ IR „FASHION 2000“ PROGRAMOMIS

1.1. „ArtWorks“ kompiuterinės programos aprašas

ArtWorks – tai modulinė „**Gerber Technology**“ kompanijos sukurta kompiuterinė programa įvairių kolekcijų kūrimui. Ja galima sukurti aprangos, aksesuarų, avalynės baldų ir kitas kolekcijas. Naudojantis šia programa, galima greičiau ir efektyviau įgyvendinti numatytas idėjas.

Veikia *Windows* operacinėje sistemoje. Su kitomis populiariomis kompiuterinėmis programomis yra pastovi sąsaja, o tai leidžia netrikdomai ja naudotis.

ArtWorks programa naudoja vartotojui įprastus piešimo įrankius (kaip ir *Paint* programėlė esanti kiekviename kompiuteryje): rašiklius, kreideles, markerius, aerografus (purškiami dažai), aliejinius dažus bei akvareles. Todėl lengva išmokyti ir ja sėkmingai naudotis.

Be jau minėtų piešimo įrankių, kuriais galima atlikti modelių eskizavimą, yra ir kitos komandos ir įrankiai. Todėl *ArtWorks* programoje galima redaguoti sukurtus eskizus ir kitus vaizdus, juos retušuoti bei nuspalvinti. Taip pat yra tekstilės medžiagų kūrimo įrankiai, kuriuos naudojant galima kompiuterinėje programoje sukurtas medžiagas uždėti ant eskizų arba nuotraukų bei ant idėjinio projekto.

Vektorių kūrimo įrankiai skirti techninėms iliustracijoms – logotipams, surinkimo brėžiniams, maketams, pakuotėms – sukurti. Spaudos platinimo kūrimo įrankiai paspartina procesą, sumažina savikainą nei kuriant kolekcijas rankiniu būdu.

Kadangi programa modulinė, tai redaguojant turimus eskizus, kitus vaizdus, galima pasirinkti pažymint ne visą objektą, bet tik dalį jo, tik tai ko reikia tolesnei idėjai vystyti.

ArtWorks kompiuterinė programa gali būti pilnos versijos *ART-EXPERT-SW* arba nepilnos versijos *ART-PRO-SW*.

Dabartinėmis sąlygomis ypatingų reikalavimų kompiuterio parametrų nekelia, kadangi ši programa sukurta 1999 m.

Pastaba. Mokymo medžiaga bus pateikiama mokymų metu.

1.2. „Fashion 2000“ kompiuterinės programos aprašas

Pramoninių kolekcijų dizainui „Gerber Technology“ kompanija siūlo *Fashion Studio* programinį paketą, skirtą virtualių kolekcijų kūrimui, jų iliustracijai ir reklaminiam pateikimui, įvedant naujas kolekcijas į rinką. Paketas sudarytas modulinio principu, todėl jį labai lengva priderinti prie konkrečios įmonės specifinių reikalavimų. Kolekcijų paruošimo procesai valdomi PDM programiniu paketu. Būtent šio paketo pagrindu organizuojamas išorinis individualizuotų drabužių gamybos (MTM) tinklas: parduotuvė – gamintojas – vartotojas.

Programa turi 3 pagrindinius kolekcijų kūrimo modulius ir 2 modulius megztinėms medžiagoms ir audiniams kurti. Spalvų redaktorius (nuėmėjas) nuskenuoja vaizdus ir palieka tik reikiamas spalvas ir linijas. Toliau galima redaguoti uždedant kitas tekstūras, dydžius ir kito ciklo dydžius. Programa naudoja itin tikslių spalvų paletę, kuri tinkama bet kuriam spausdintuvui.

Kaip ir kitos tokio tipo programos, *Fashion Studio* padeda taupyti laiką, redagavimo, keitimo pokyčiai matomi iš karto, galima sudaryti daug įvairių kolekcijos spalvinių, tekstūrinių variantų, todėl kolekcijas galima sukurti greičiau ir efektyviau. Taip pat yra įrankiai padedantys pasiruošti kolekcijos pristatymui ir sukurtus produktus pristatyti.

Pastaba. Mokymo medžiaga bus pateikiama mokymų metu.

1.3. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai



1.1.1., 1.1.2., 1.1.3. Pav.

Informacijos šaltiniai:

1. Gerber Technology (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-23.]. Prieiga per internetą: <<http://www.gerbertechnology.com/> .
2. Artworks (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-25.]. Prieiga per internetą: <<http://www.bosch-snijzaal.nl/images/acrobat/artworks/artworks.pdf> .
3. Fashion studio (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-25.]. Prieiga per internetą: <<http://www.gerbertechnology.com/en-us/solutions/apparelretail/productdesign/fashionstudio.aspx>

2 MOKYMO ELEMENTAS. MENINIS APRANGOS PROJEKTAVIMAS „CORELDRAW“ IR „PHOTOSHOP“ PROGRAMOMIS

2.1. „CorelDRAW“ kompiuterinės programos aprašas

„CorelDRAW“ yra vektorinės grafikos redaktorius sukurtas firmos "Corel Corporation" Otavoje, Kanadoje. Kitas šios programos pavadinimas "Corel Graphics Suite". Jo naujausia versija, pavadinta X5, buvo išleistas 2010 m. vasario mėn.

CorelDRAW Graphics Suite X6 – profesionali, universali ir galinga grafinio dizaino programinė įranga, kurioje yra:

- Puikios vektorinės iliustracijos ir puslapio maketai.
- Universalūs piešimo ir vektorizavimo įrankiai.
- Profesionalaus nuotraukų redagavimo galimybės.
- Galinga interneto svetainės dizaino programinė įranga.

Kuriant įvairius dizaino darbus aukštos kokybės išvaizdą galima pasiekti naudojant daugiau nei 1000 aukščiausios kokybės šriftų, 1000 profesionalių, aukštos raiškos skaitmeninių nuotraukų, 10.000 universalių grafinių paveikslėlių ir 350 profesionalių šablonų. Dizainą efektyviai kurti padeda turinio ieškiklis, kuris labai greitai suranda reikiamą turinį kompiuteryje, vietiniame tinkle ir interneto svetainėse.

Dizainą spaudiniams ir internetui sukurti galima, naudojant pilnus piešimo, vektorizavimo, nuotraukų redagavimo ir interneto grafikos įrankius. Stilius ir spalvos lengvai valdomos savybių valdymo skydeliais ir patogiomis funkcijomis, pvz. stilių rinkiniais ir spalvų deriniais. Šiame grafinio dizaino pakete esančios galingos paprogramės leidžia dirbti itin greitai ir efektyviai, o

didesni failai ir paveikslėliai apdorojami žymiai greičiau dėl spartaus programos palaikymo greičio.

Darbų paruošimas įvairiausiomis media formomis - nuo ženklų ir skrajučių iki vizitinių kortelių, automobilių lipdukų, interneto grafikos ir kita- atliekamas sparčiai dėl suderinamumo su kitais daugiau nei 100 failų formatais, tokiais kaip AI, PSD, PDF, JPG, PNG, EPS, TIFF ir DOCX.

Būdingiausi inovatyvių vektorinių iliustracijų apdorojimų CorelDRAW bruožai yra mazgų-redagavimo įrankis, kuris veikia skirtingai ant skirtingų objektų, teksto užkėlimas ant kreivės, kontūras žemiau užpildo, greitas objekto užpildymas ir kontūro spalvinimas iš pasirinktos paletės, perspektyvos projekcijos, tinklo užpildas ir gradiento užpildų kompleksas.

CorelDRAW pranašumai:

1. Tai yra grafinių programų paketas, o ne tik viena vektorinės grafikos programa.
2. Pilnas redagavimo įrankių kompleksas leidžia vartotojui reguliuoti kontrastą, spalvų balansą, pakeisti formatą iš RGB į CMYK, rastrams pridėti specialiuosius efektus tokius kaip vinječių ir specialių rėmelius.
3. Išsamiau rastrai taip pat gali būti redaguojami Corel Photopaint programoje, atvėrus ją tiesiai iš CorelDRAW ir grąžinant atgal į programą po pataisymo.
4. Ji taip pat leidžia lazeriu iškirpti bet kokius brėžinius.

CorelDRAW galima tvarkyti daugybę puslapių, esant daugybei pagrindinių sluoksnių. Daugialapius dokumentus yra lengva kurti ir redaguoti, o Corel spausdinimo variklis leidžia spausdinti bukletus ir kitus spaudinius su paprastais spausdintuvais. Vienas iš naudingų funkcijų vieno ir kelių puslapių dokumentuose yra gebėjimas kurti susietus teksto laukelius visame dokumente, kurie gali būti keičiami ir perkeliami, stebint teksto judėjimą teksto rėmeliuose. Naudingas kurti ir redaguoti daugiastraipsnius naujienraščius ir t.t.

Mažesniems įrašams, pavyzdžiui, vizitinėms kortelėms, kvietimams ir t.t., gali būti kuriami tikrojo dydžio puslapiai, pritaikyti spausdintuvo lapo dydžiui, kad spausdinimas taptų ekonomiškai efektyvus. Papildoma spausdinimo suliejimo funkcija (naudojant skaičiuoklės arba teksto failus) leidžia pilnai suasmeninti daugelį dalykų, pavyzdžiui sunumeruoti bilietus loteriją, skelbti atskirus kvietimus, narystės korteles ir dar daugiau.

CorelDRAW konkurentai yra „*Adobe Illustrator*“ ir „*Xara Photo & Graphic Designer*“. Nors visos jos yra vektorinės grafikos programos, vartotojo darbas jomis labai skiriasi. Nors šios programos turi savo gimtuosius failų tipus, perėjimas (integravimas) į kitus formatus yra puikus. **CorelDRAW** gali atidaryti „Adobe“ PDF failus: „*Adobe PageMaker*“, „*Microsoft Publisher*“ ir „*Word*“ ir kitų programų dokumentus gali spausdinti į PDF naudojant *Adobe PDF Writer* spausdintuvo tvarkyklę, kuri **CorelDRAW** gali atidaryti ir redaguoti kiekvieną pradinio išdėstymo ir

dizaino aspektą. *CorelDRAW* taip pat gali atidaryti „*PowerPoint*“ pateiktis ir kitų „*Microsoft Office*“ programų formatus su mažai arba be jokių problemų.

Laikui bėgant, *CorelDRAW* buvo papildomas naujai sukuriamais ar įgyjamais komponentais. Paketo komponentų sąrašas versijose šiek tiek skiriasi, nors yra keletas pagrindinių, kurie išliko daugelyje leidimų, įskaitant *PowerTRACE* (rastrinės grafikos keitimas į vektorinę), *Photo-Paint* (rastrinės grafikos redaktorius) ir *CAPTURE* (ekrano fotografavimas).

Paskutinė versija – *CorelDRAW Graphics Suite X6* (versija 16), kurioje yra šie komponentai:

- *CorelDRAW X6*, intuityvi vektorinių iliustracijų ir puslapio maketavimo programa.
- *Corel PHOTO-PAINT X6*, vaizdo redagavimo programa.
- *Corel PowerTRACE X6*, pagalbinė rastrinės grafikos konvertavimo į vektorius, programa.
- *Corel CONNECT*, paketo plačiaekranė naršyklė skaitmeninio turinio paieškai.
- *Corel CAPTURE X6*, ekrano fotografavimo įrankis.
- *Corel Website Creator X6*, svetainių kūrimo programinė įranga.

Pagrindinė CorelDraw aplinka

Atvėrus *CorelDRAW* programą, atsidaro langas su reikalingais piešimui įrankiais. Piešimo vieta pažymėta stačiakampiu.

CorelDraw aplinkos įrankiai

Programos pagrindinės komandos yra pasiekiamos per meniu, įrankių, savybių, dokų juostas. Savybių juosta ir dokai leidžia pasiekti tuo metu aktyvaus įrankio savybes. Savybių, įrankių juostos, dokai gali būti atidaryti, uždaryti ir išdėstyti kaip nori programos naudotojas.

Įrankių dėžė

Įrankių dėžę sudaro įvairūs įrankiai, skirti piešti ir tvarkyti piešinius. Dalis įrankių yra matomi, o kiti atitinkamai sugrupuoti išskleidžiamose meniu grupėse. Išskrentantis meniu rodo susijusius įrankius. Maža rodyklė, esanti prie atitinkamo įrankio apatinio dešinio šono, paspaudus atidaro išskrentantį meniu. Kai atsidaro meniu, galima lengvai išsirinkti reikalingą įrankį.

Pastaba. Mokymo medžiaga bus pateikiama mokymų metu.

CorelDRAW programa sukurtų tekstilės darbų pavyzdžiai:



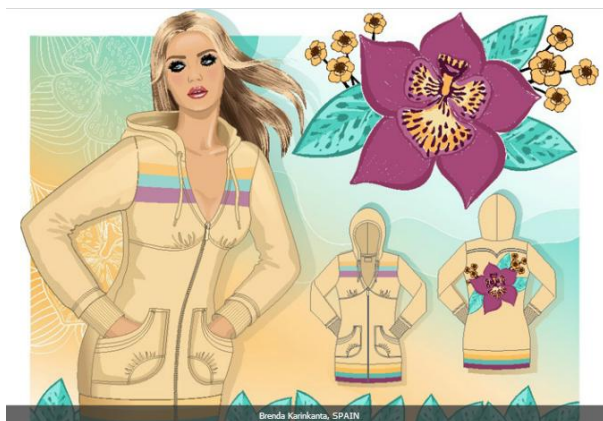
1.1.4. Pav.



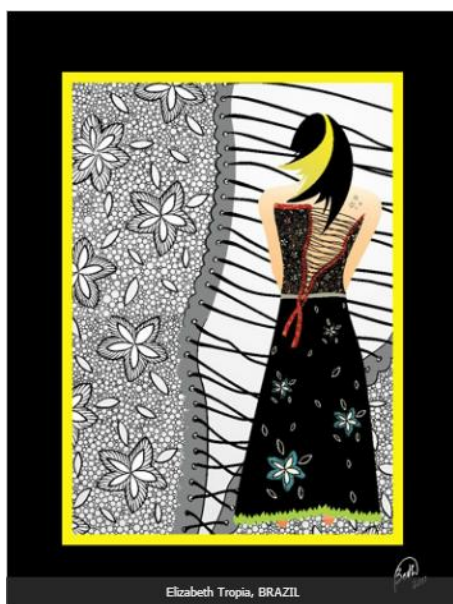
1.1.5., 1.1.6. Pav.



1.1.7. Pav.



1.1.8., 1.1.9. Pav.



1.1.10., 1.1.11. Pav.



1.1.12., 1.1.13. Pav.



1.1.14., 1.1.15. Pav.

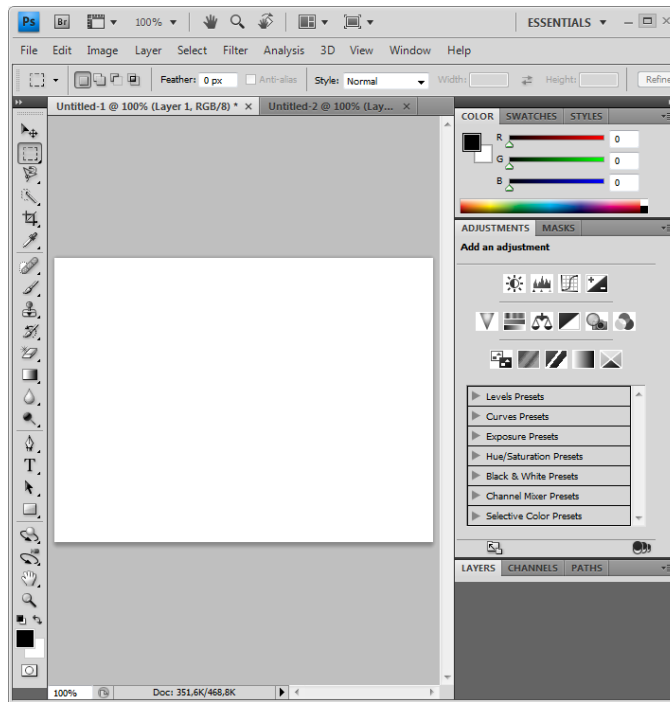
Informacijos šaltiniai:

1. Corel programa (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-20].
Prieiga per internetą:
<<http://www.corel.com/corel/product/index.jsp?pid=prod4260069&cid=catalog20038&segid=5700006&storeKey=us&languageCode=en> .
2. Textile & Fashion design (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-20]. Prieiga per internetą:
<<http://www.corel.com/corel/product/index.jsp?pid=prod4260069&cid=catalog20038&segid=5700006&storeKey=us&languageCode=en#tab4>

2.2. „Photoshop“ kompiuterinės programos aprašas

Photoshop programa šiuo metu yra viena populiariausių rastrinės grafikos koregavimo ir kūrimo programa. Nuo pirmosios jos versijos pasirodžiusios 1988 m. spalio mėnesį Macintosh kompiuteriams ji labai daug pažengė, todėl tai puikaus dizaino, patogaus valdymo, vieną galingiausių vaizdo koregavimo programų sukurtų *Adobe Systems*.

Photoshop – tai programa-redaktorius, grafikos ir dizaino industrijos lyderis. Su šia programa dirba tūkstančiai dizainerių ir fotografų, reklamos ir web dizaino specialistų. Programos taikymo sritis yra tokia plati, kaip ir jos paplitimas pasaulyje.



1.1.16. Pav. Photoshop programos darbo laukas

Pagrindinis *Photoshop* formatas *PSD* gali būti eksportuojamas ir importuojamas į daugelį programų. Dėl didelio *Photoshop* populiarumo *PSD* failų palaikymas buvo realizuotas pas pagrindinius konkurentus, tokius kaip *Corel PHOTO-PAINT*, *Pixel image editor*, *WinImages*, *GIMP*, *Jasc Paintshop Pro* ir t.t.

Photoshop redaktorius, tai beribės galimybės, šimtai instrumentų, tūkstančiai funkcijų ir milijonai efektų. Štai kodėl, net labiausiai pažengę meistras, nežino visko apie *Photoshop*. Iš pradžių atrodo, kad *Photoshop* neįveikiamas, bet turint noro ir laiko galima dizainerių lygyje kurti savo kolekcijas, atvirukus, logotipus, redaguoti nuotraukas ir išreikšti savo mintis įvairiuose grafiniuose darbuose.

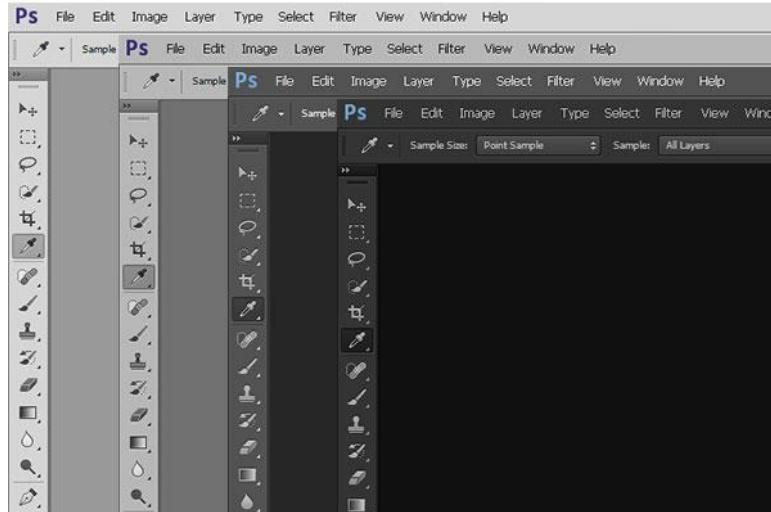
Adobe plečia savo pagrindinio produkto *Photoshop* įrankių rinkinį. Atsiranda naujų būdų, kaip manipuliavimą vaizdu padaryti lengvesnį, o įprasti įrankiai dirba vis geriau nei anksčiau.

Naujos funkcijos, kurias siūlo atnaujintas Photoshop CS6

Viena iš pagrindinių programos *Photoshop* paskutinės versijos naujovių – „protingesnis pašalinimas (*ContentAwareFill*), kai galima pašalinti objektą iš paveikslėlio, o programa *Photoshop* automatiškai išanalizavus gretimas, sritis užpildys tuščią paveiksluko vietą. Darbui su vaizdo medžiaga yra ir 3D redagavimo priemonės. Paskutinė atnaujinta programos sąsaja – ji tapo tamsesnė. Naujoji versija pasižymi itin dideliu spartumu *MercuryGraphicsEngine* (MGE) varikliuko dėka.

Nauja vartotojo sąsaja

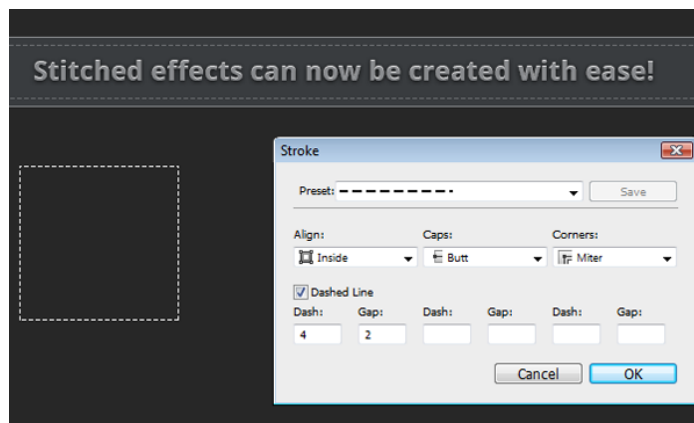
Nuo paskutinio programos atnaujinimo prabėgo nemažai laiko ir šiai dienai CS6 siūlo naują vartotojo sąsają. Galima rinktis tarp keturių pilko atspalvio spalvų pasirenkant norimą spalvą programos nustatymuose *Preferences/Interface*.



1.1.17. Pav. Nauja vartotojo sąsaja

Nauji rėmeliai

Vienas iš klausimų, kuriuos dažnai užduoda vartotojai buvo: „Kodėl Photoshop programoje negalima panaudoti taškinės arba punktyrinės linijos?“ Tai, kaip tik vienas iš populiariausių veiksmų naudojamų šiuolaikiniame web-dizaine. Adobe pagaliau realizavo šią funkciją. Dabar galima lengvai sukurti tokius rėmelius ar linijas.



1.1.18. Pav. Nauji programos rėmeliai

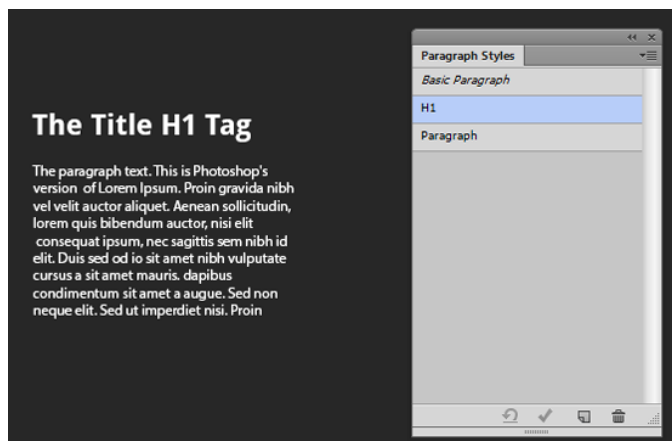
Apvadas gali būti pridėtas prie bet kokios figūros ar kontūro su galimybe panaudoti šias funkcijas:

- *Align* – apvado taikymas viduje, išorėje ar centre.

- *Caps* – apvadas su stačiakampiais kraštais pasibaigiantis ten, kur pasibaigia kontūras (*Butt Cap*), su užapvalintais kraštais (*Round Cap*) arba su stačiakampiais kraštais pasibaigiančiais šiek tiek toliau negu kontūras (*Square Cap*).
- *Corners* – kampų užapvalinimo lygio pasirinkimas: *Militer*, *Rounded* ir *Bevel*.

Antraščių stiliai

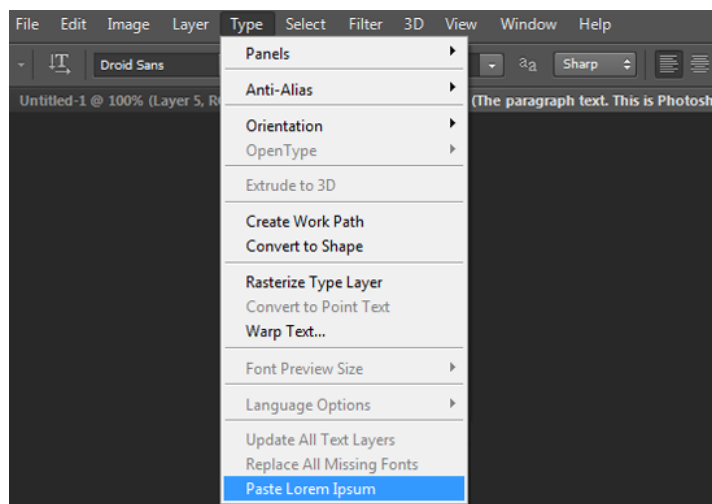
Kam teko daug dirbti su tekstu programoje *Photoshop* ko gero pastebėjo, koks tai varginantis darbas, todėl dabar antraščių stilių dėka galima efektyviai keisti tekstą. Tai galima padaryti programos nustatymuose *Window/Paragraph Styles*.



1.1.19. Pav. Antraščių stilių nustatymas

Lorem Ipsum tekstas Photoshop CS6 programoje

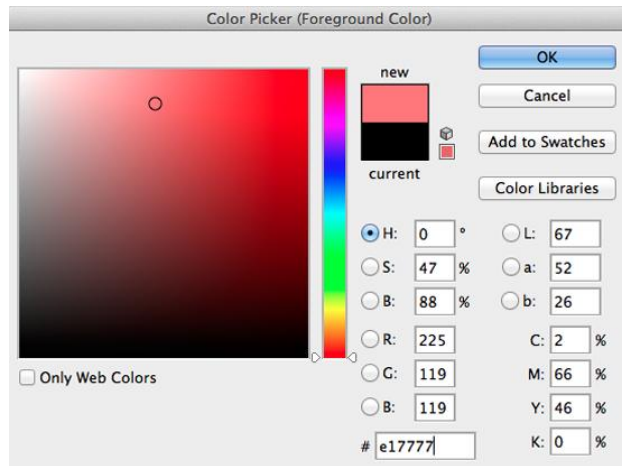
Tam, kad surasti „*lorem ipsum*“ tekstą reikėdavo palikti *Photoshop* programą, dabar to daryti nereikia, jūs galite tai padaryti tiesiog pasirinkdami atitinkamą programos meniu skyrių *Type / Paste Lorem Ipsum*.



1.1.20. Pav. Lorem Ipsum teksto užrašymo komanda

Spalvos

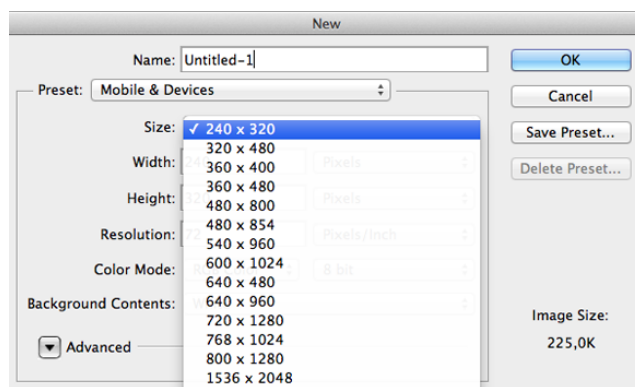
Ankstesnėse *Photoshop* versijose egzistavo viena problema: laukelis kuriame įvedama spalvos reikšmė (*kodas*) nepalaikydavo grotelių simbolio (#). Dėl to atsirasdavo spalvų sugretinimo problema, nes reikėdavo tikrinti spalvas naršyklėje, kodo redaktoriuje. Dabartinėje programos *Photoshop*. CS6 versijoje ši problema panaikinta. Smulkmena, tačiau palengvina darbą.



1.1.21. Pav. Spalvų dokas

Standartiniai įrenginių matmenys (iPhone, iPad ir t.t.)

Buvo tik laiko klausimas, kada programoje *Photoshop* atsiras standartiniai ekranų dydžiai tokių įrenginių kaip *iPhone*. Ši nedidelė funkcija sutaupys šiek tiek laiko. Sėkmingas *UI* ar *web* - dizaineris turi supaprastinti savo darbą ir atlikti jį per trumpiausią laiką.



1.1.22. Pav. iPhone įrenginių matmenų nustatymo įrankiai

Formų kūrimas

Ir *web* ir grafiniame dizaine formos yra labai svarbūs elementai. Jie naudojami kuriant reklaminius skydelius, įvedimo laukus ir daugelyje kitų atvejų. Vektorinės formos patyrė labai svarbius pakeitimus CS6 versijoje:

- *Snap Vector Tools* ir *Transform to Pixel grid* – šis įrankis buvo ženkliai pagerintas CS6, dabar jis turi galimybę pririšti formas prie pikselių ribos, įskaitant *Pen* ir *Ellipse* instrumentus. Tai reiškia, kad formos bus tiesios ir lygios, be aštrių kampų. Šią funkciją galima įjungti *Preferences/General*.
- *Formos savybių kopijavimas* – nuspaudus dešinį pelės mygtuką ant sluoksnio su forma dabar galima nukopijuoti formos savybes (*spalvą, apvadą*) ir priskirti kitai formai.
- *Formos kaip sluoksniai* – anksčiau sluoksnių skydelyje forma atrodė kaip spalvotas kvadratas. Dabar jūs galite matyti formą kaip ji atrodo iš tikrųjų.
- *Slepiaime kontūrą* – dabar galima paslėpti formos kontūrą panaudojant nuorodą *Command+shift+H/Ctrl+Shift+H*.
- *Kuriame formas pagal nustatytus matmenis* – norint nupiešti reikiamo matmens formą reikia nustatyti reikšmę nustatymų skydelyje.

Vizualinė informacija vietoj informacinės panelės

Photoshop CS6 programoje vieno ar kito elemento matmenys vaizduojami nedideliame langelyje.

Paieška pagal sluoksnius

Daugeliui ši funkcija tampa labai svarbia naujove, nes paieška suteikia galimybę filtruoti sluoksnius pagal parametrus:

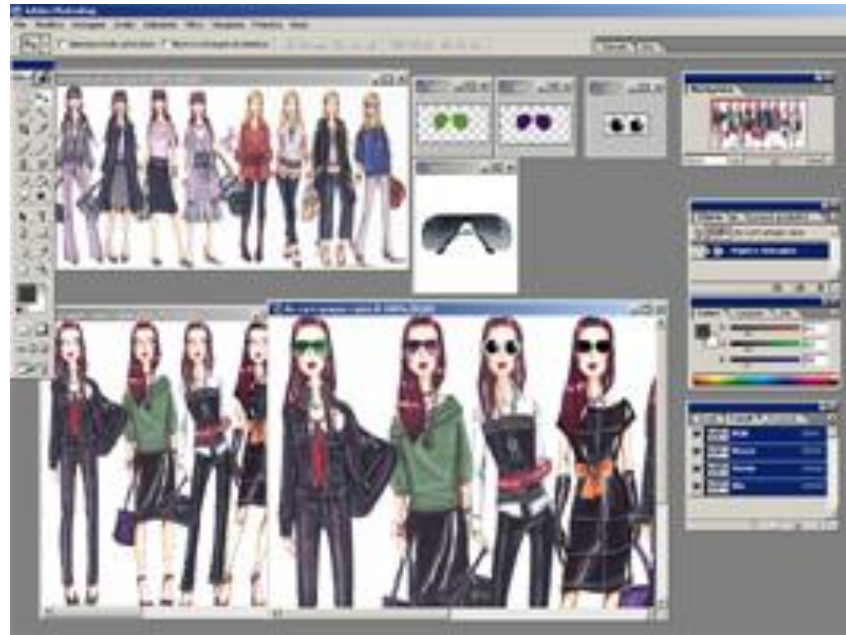
- Tipas – ši funkcija suteikia galimybę filtruoti sluoksnius pagal vaizdo taškus, koreguojančius sluoksnius, tekstinius sluoksnius, figūras ir *smart* objektus.
- Pavadinimas – sluoksnių filtras pagal sluoksnių pavadinimus.
- Efektas – sluoksnių filtras pagal pritaikytus sluoksnių stilius.
- Perdengimo režimas – sluoksnių filtras pagal pritaikytus perdengimo režimus.
- Atributas – sluoksnių filtras pagal priskirtus atributus: pavyzdžiui „*locked*“ arba „*visible*“.
- *Spalva* – sluoksnių filtras pagal tai, kokia spalva buvo priskirta grupavimui.

Animacija, 3D ir nuotraukų analizė su profesionalių nuotraukų apdorojimui skirtu standartu

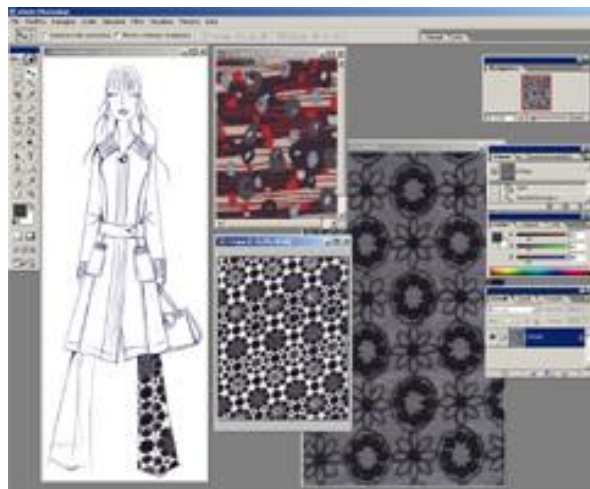
Adobe Photoshop CS6 Extended turi visą funkcinę *Photoshop CS6* įrangą ir daugelį specialių įrankių detaliai vaizdo analizei ir 3D kūrimui. Todėl galima plėtoti sudėtingus 3D grafikus su šešėliais, apšvietimais ir animacijomis, retušuoti nuotraukas su nepakeičiamu tikslumu bei įgyvendinti patiems rekordiniu greičiu neįprastas dizaino idėjas.

Pastaba. Mokymo medžiaga bus pateikiama mokymų metu.

Darbų parengtą **Photoshop** programa pavyzdžiai:



1.1.23. Pav.



1.1.24. Pav.



1.1.25. Pav.



1.1.26. Pav.



1.1.27. Pav.



1.1.28. Pav.

Informacijos šaltiniai:

1. Photoshop (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-11-22.]. Prieiga per internetą: <<http://www.photoshop.com/learn> .
2. Photoshop pradmenys (lietuviškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-11-22.]. Prieiga per internetą: <<http://imagination.lt/photoshop-pradmenys-t603.html> .
3. Textile photoshop fashion (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-11-26.]. Prieiga per internetą: <<http://www.fashioncampus.it/corsi/adobe.html>
4. Textile photoshop fashion (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-11-26.]. Prieiga per internetą:
<<http://creative-fashions.blogspot.com/search/label/Photoshop>
5. Textile photoshop fashion (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-11-26.]. Prieiga per internetą:
<<http://www.designersnexus.com/design/videos/photoshop-for-fashion-design-tutorials/>

2.3. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai



1.1.29., 1.1.30., 1.1.31. Pav.

3 MOKYMO ELEMENTAS. MENINIS APRANGOS PROJEKTAVIMAS „LECTRA“ PROGRAMA KALEDO STYLE

3.1. „Lectra“ Kaledo Style kompiuterinės programos aprašas

Drabužių dizainerio kasdienybė – mados ir spalvų pritaikymas kiekvienam sezonui, naujos drabužių krypties ir stiliaus, spalvų bei medžiagų kombinacijų kūrimas. Dabar drabužių kolekcijos kuriamos žymiai greičiau, todėl jų sukuriam daugiau.

Paskutiniaisiais metais aprangos gamyba sparčiai išsiplėtė, atsirado konkurencija, todėl ir dizaineriai, kurdami drabužius, turi pateikti daugiau conceptualių drabužio sprendimų ir įvairių stilių. Jei privalo greitai reaguoti į besikeičiančias madas ir efektyviai dirbti, kad išvengtų klaidų.

Kaledo Style programa leidžia aprangos kūrėjų komandoms įveikti sunkumus, gerinant efektyvumą visuose drabužio kūrimo etapuose. Ši programa sukurta specialiai tekstilės ir aprangos gamybos įmonėms, nes parinktą programos įrankių dėka dizaineriai gali sparčiai įvykdyti savo sumanymus. Dokumentai gali būti lengvai atkuriami iki pirminės būsenos, todėl dizaineriui nereikės švaistyti laiko aiškinantis kito asmens sukurtą drabužį.

„Lectra“ Kaledo Style programos galimybės

1. Eskizų kūrimas ir jų išbaigimas:
 - 1) Stilių, produkcijos, specifikacijų ir kitų prezentacijų kūrimas pateikiant kolekcijos konceptą tiek individualiam, tiek masiniam vartotojui.
 - 2) Kolekcijos kūrimas specifinių vektorinių piešimo įrankių (simetrija, padidinimas, vaizdai iš visų pusių, konstrukcinių ir dekoratyvinių linijų nustatymas) pagalba.
 - 3) Redagavimas ir įrašymas linijų tipų, stilių, storių ir spalvų užpildymų, kad juos būtų galima panaudoti kituose darbuose dar kartą.
 - 4) Greitas piešinių užpildymas spalva, medžiaga arba abejomis.
2. Medžiagų, spalvų ir jų žemėlapių tvarkymas:
 - 1) Medžiagos, siūlai, atspaudai ir audiniai (sukurti *Kaledo Suite*) yra tiesiogiai nuskaitomi su spalvų žemėlapiais (indeksais) ir kita technine informacija.
 - 2) Spalvų palečių dokumentų formatų sukūrimas ir jų atidarymas bei pernešimas į ir iš *Kaledo*.
 - 3) Standartinių spalvų (*Pantone NCS*, *Munsell*, *ISCC-NBS* ir *Color Solutions International (Color Wall)*) ir siūlų (*Coat's*, *Amann*, *Madeira*, *Robison*, *Fufu*, *Robison*, *Bandhu and Gunzetal*) bibliotekų naudojimas.
 - 4) Galimybė naudoti *Kaledo Color Match* spalvų tvarkymo programa su plataus spektro duomenų suderinamumu.

3. Pateikčių kūrimas, vystymas ir peržiūra:

- 1) Spartus medžiagų, spalvų, produktų ir stilių išdėstymas pateiktyse.
- 2) Kolekcijų variacijų kūrimas maišant medžiagas, spalvas, stilius, elementus ir papuošimus.
- 3) Integruotų programėlių naudojimas, kurios dalijasi technine bei vizualine informacija kūrybinio proceso metu.

„Lectra“ Kaledo Style programos privalumai

1. Pažangūs aprangos dizaino kūrimo įrankiai ir sąsajos su vartotoju leidžia lengvai bei sparčiai plėtoti naujus pavyzdžius ir jų stilių. Vartotojas gali greitai generuoti daugiau idėjų ir kombinacijų iš spalvų, medžiagų bei stilių, kad pasirinktų optimalius produktų variantus.
2. Rezultatai, pateikiant daugiau vizualios medžiagos, padeda pamatyti, suprasti, įvertinti ir apsispręsti renkantis koncepcijas.
3. Dėl atrinktų, tvarkingų įrankių rinkinio bei patogaus jo naudojimo modifikuoti galima greitai ir efektyviai.

Pavyzdžiai sukurti „Lectra“ Kaledo Style programa:



1.1.32., 1.1.33., 1.1.34. Pav.

Pastaba. Mokymo medžiaga bus pateikiama mokymų metu.

3.2. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai



1.1.35., 1.1.36., 1.1.37. Pav.

Informacijos šaltiniai:

1. Lectra (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-20.]. Prieiga per internetą: < <http://www.lectra.com/en/index.html> .
2. Lectra (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-20.]. Prieiga per internetą: < <http://www.lectra.com/en/education/documentation/view-video/kaledo-apparel-design-promo-en.php>

4 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS

4.1. Užduoties aprašymas

Drabužio modelio piešimas kompiuterine programa

Užduoties objektas – darbas su kompiuterine piešimo programa.

Užduoties tikslas – savarankiškai nupiešti drabužio modelį pasirinkta kompiuterine piešimo programa tokia seka:

- 1) Modelio šablono nupiešimas ir įkėlimas į kompiuterį;
- 2) Drabužio modelio piešimas pasirinkta kompiuterine programa;
- 3) Drabužio modelio eskizo piešimas pasirinkta kompiuterine programa.

Naudojama technologinė dokumentacija – įmonėse gaminamo asortimento gaminių modelių eskizai.

Užduoties aprašymas:

1. Savarankiškai susipažinti su užduotimi:

- pasirinkti modelio pavyzdį;
- susipažinti su pasirinktu modeliu;
- atlikti modelio analizę;
- pasirinkti kompiuterinę programą, kuria bus atliekama užduotis.

2. Sudaryti savarankiškos užduoties darbo eigą:

- nupiešti modelio šablono;
- įkelti į kompiuterį nupieštą modelio šablono;
- naudojantis programos įrankiais, redaguoti įkeltą modelio šablono;
- medžiagų tekstūrų ir spalvų uždėjimas ant redaguoto modelio;
- pasirinkus kitus piešimo įrankius, nupiešti naują drabužio modelio eskizą;
- medžiagų tekstūrų ir spalvų uždėjimas ant naujai sukurto modelio eskizo;
- proceso metu šalinti atsirandančius defektus;
- įvertinti nupieštus drabužio modelį ir eskizą.

Užduoties vertinimo kriterijai:

- Užduotis atlikta.
- Atliekant užduotį mokytojas laikėsi jos aprašyme nurodytos technologinės dokumentacijos reikalavimų.

4.2. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai



1.1.38., 1.1.39., 1.1.40. Pav.

MODULIS S.1.2. APRANGOS KONSTRUKCIJŲ SUDARYMAS AUTOMATIZUOTA DRABUŽIŲ PROJEKTAVIMO SISTEMA GERBER ARBA LYGIAVERTE

1 MOKYMO ELEMENTAS. „GERBER TECHNOLOGY“ ACCUMARK PROGRAMINIO PAKETO STRUKTŪRA IR GALIMYBĖS

1.1. „Gerber Technology“ AccuMark kompiuterinės programos aprašas

„Gerber Technology“ AccuMark kompiuterinė programa skirta konstruktoriams drabužių bazinių brėžinių sudarymui arba jų parinkimui iš esamos duomenų bazės. Programa labai funkcionali. Joje lengvai konvertuojami visų dokumentų tipai. Galima naudoti esamus modelių blokus naujiems sukurti. Įrankių pagalba galima sukurti tikslias drabužių bazines konstrukcijas, kurios užtikrintų efektyvų tolesnį jų panaudojimą. Galima sukurti aprašus, paaiškinimus apie sudarytas konstrukcijas. Taip pat įvertinti daugelį modelių bazes vienu metu įvairiais aspektais: pagal dydžius, naudojamas medžiagas, modelio sudėtingumą ir panašiai. Užtikrinamas modelio konstrukcijų tikslumas pagal visus nurodomus žymenis.

AccuMark – tai didelė spinta su stalčiukais arba ūkininko ūkis su daug laukų.

Visi stalčiai (laukai) gali būti vienos rūšies modeliams arba skirtingos rūšies gaminiams, firmoms, bazėms ir t.t.

Pradiniame programos pakete yra keli baziniai modeliai, kaip pavyzdžiai su minimaliomis būtinomis taisyklėmis.

Diską, kuriame patalpinta programa, parinks kompiuterių meistras. Kompiuterių meistras tik įrašo programą, o visi nustatymai jos viduje daromi savarankiškai.

Kiekvienas darbo laukas (stalčius) turi būtinas bendras taisykles, kaip raktinį pamatą, be kurio nedirbtų – būtų neveiklus.

	A	Beschriftung
	L	Zuschnittregeln
	COSTORDER	Auftrag
	P-CUTTER	P-Cutter
	P-LAYRULE-SRCH	P-Layrule-Search
	P-MARKER-PLOT	P-Marker-Plot
	P-NOTCH	P-Notch
	P-PIECE-PLOT	P-Piece-Plot
	P-USER-ENVIRON	P-User-Environ

1.2.1. Pav. Bendrų taisyklių kūrimo komandos

Reikia atkreipti dėmesį į *P-Notch* lentelę, kurioje svarbiausias įkirpio gylis ir tipas. Kiekvienos rūšies gaminiams jis yra skirtingas (pvz.: paltui gali būti V – formos, spūrančiam

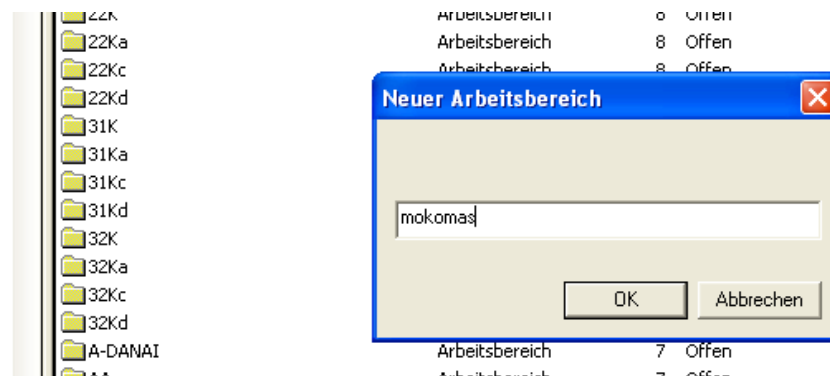
audiniui trumpesnis arba visai be įkirpio ir panašiai.

Knips - K:\V8-9B-01P-NOTCH - Metrisch				
Datei Bearbeiten Ansicht Hilfe				
	Knipstyp	Umrissbreite	Innenbreite	Knipstiefe
1	Strich	0.00	0.00	0.50
2	V	0.50	0.00	0.50
3	Strich	0.00	0.00	0.50
4	Kein	0.00	0.00	0.00
5	Kein	0.00	0.00	0.00

1.2.2. Pav. Įkirpių nustatymo lentelė

Taupant darbo laiką, galima susikurti taisykles vieną kartą visiems atvejams, užsirašyti, kaip tai daroma ir pamiršti 10 metų, arba iki tol, kol kompiuterių meistras instaliuos naują versiją, pamirš kažkur uždėti varnelę ir reikės atkurti darbo lauko vaizdą ir įrankius pagal įprastą variantą.

Pasirinkti Versiją-V8 (viršutinį *Arbeitsbereich*) – įvardyti:



1.2.3. Pav. Dokumento išsaugojimo procedūros langas

ir dirbti toliau tame lauke. Pavadinimas ribotas – 7 simboliai!

Apie versijas V7 ir V8:

Iš V7 be problemų galima imti modelį ir dirbti V8 versijoje, jį išsaugoję – gaunamas V8 versijos modelis. Iš V8 į V7 galima tik kopijuoti ir sudaryti išklotines, arba perjungti nustatymus V7 versijoje ir dirbti V7 versijoje.

V7 versijoje yra kiek mažiau operacijų ir skirtumas tas, kad siūlių užlaidos sudaromos viduje įverstos. Reikia gerai apgalvoti stačių kampų sudarymą, nes įverčiant siūlių užlaidas, kampai kartais pasikeičia.

V8 versijoje dažniausiai siūlių užlaidos ir kampai paliekami išorėje. Bet galimas variantas ir kai siūlės yra viduje.

Taip pat galima pasinaudoti kitų konstruktorių, dirbančių toje įmonėje sukauptais duomenimis. Pvz.: reikia sudaryti modelio konstrukciją, panašią į tą, kuris buvo sukurtas prieš metus. Tuomet galima jį panaudoti kaip bazę, įvardinant kitu vardu kad esugadinti senesniojo:

kopijuojamas tame pačiame arba naujame (reikalingame lauke). Juolab, kad yra modelių bazinis paketas (darbo laukas DATA70 ir t.t.).

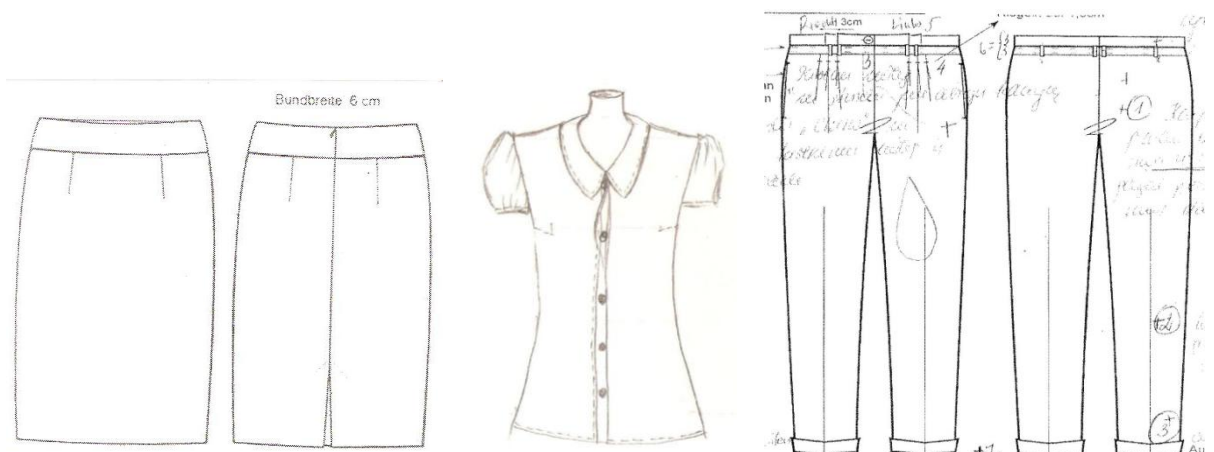
1.2. Filmuota medžiaga

Žiūrėti – dokumentų aplanką **7.1.MM-PRIEDAI**→*APS video*→*detaliu issaugojimas-krypties keitimas , krastu tikslinimas.*

Filmuotoje medžiagoje pamatysite, kokius veiksmus programoje būtina atlikti, norint susikurti savo darbo lauką ir išsaugoti reikalingas detales naujame darbo lauke. Taip pat paaiškinama kaip reikia užrašyti komentarus prie kuriamo modelio, pagal kuriuos vėliau duomenų bazėje būtų galima lengviau jį surasti. Kadangi šis filmukas (kaip ir visi pateikiami su šia mokomąja medžiaga) yra daugiafunkcinis, tai jame susipažinsite kaip sužymimos detalės lentelėje prieš sudarant išklotinę priklausomai nuo audinio rūšies, kaip užpildoma modelio lentelė, kaip sužymimos kategorijos ir koku būdu atliekamas detalių metmenų krypties keitimas, priklausomai nuo modelio ir audinio ypatybių.

Beje, verta pastebėti, kad galima žiūrėti ir analizuoti kitus filmukus nurodytame dokumentų aplankale, nes jie daugiafunkciniai – atliekant įvairius drabužio konstravimo, modeliavimo, detalių daugybos ir kitus veiksmus, neapsieinama be „**Gerber Technology**“ programinio paketo pagrindinių įrankių.

1.3. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai



1.2.4., 1.2.5., 1.2.6. Pav.

Informacijos šaltiniai:

1. Gerber Technology (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-23.].
Prieiga per internetą: <<http://www.gerbertechnology.com/> .
2. Gerber Technology (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-21.].
Prieiga per internetą: <http://www.peckham.org/Business-Operations/Apparel-Manufacturing/Accumark-and-Gerber-Technology.aspx> .

2 MOKYMO ELEMENTAS. DRABUŽIŲ BAZINIŲ PAGRINDŲ KONSTRAVIMAS „GERBER TECHNOLOGY“ PATTERN DESIGN PROGRAMA

2.1. „Gerber Technology“ Pattern Design kompiuterinės programos aprašas

JAV kompanijos *Gerber Technology* (www.gerbertechnology.com) programinio paketo *AccuMark* programa *Pattern Design System* (PDS) taip pat yra skirta kompiuterizuotam drabužių projektavimui ir modeliavimui. *AccuMark* programinis paketas apima visas gaminio gamybos paruošimo funkcijas: detalių digitizavimą (skaitmenavimą), bazinių pagrindų konstravimą, kolekcijos modelių modeliavimą, išsklotinių sudarymą, braižymo ir supjovimo procesų parametrų nustatymą, informacijos duomenų valdymą ir pan. Individualizuotų matmenų drabužių konstravimui *Gerber Technology* kompanija yra sukūrusi *Made-to-Measure* (MTM) sistemą, kuri integruojasi į automatizuoto išsklotinių sudarymo sistemą *AccuNest*. Šių dviejų sistemų dėka pasiekiamas aukštas gamybos paruošimo procesų automatizacijos lygis ir darbo našumas bei efektyviai taupomos medžiagos, kurios gaminio savikainoje sudaro didžiausią dalį.

„*Gerber Technology*“ *Pattern Design* tai „*Gerber Technology*“ (GT) kompiuterinės programos paprogramė, kurios pagalba galima redaguoti-keisti bazinius drabužių brėžinius.

Automatiškai generuoja drabužių bazinius brėžinius įvedus tik figūros matus. Naudojant ekspertų įrankius, galima sukurti daugiau kaip 15 kampų tipų. Ši programos dalis, kaip ir visa GT kompiuterinė programa, yra „bendraujanti“ su dirbančiu ja konstruktoriumi specialioje darbo lauko skiltyje: fiksuoja atliekamus veiksmus ir nuolat pataria ką toliau galima atlikti, kokius įrankius ir komandas naudoti ir t.t. Todėl ja naudotis nėra sudėtinga, nes toks programos bendravimas su dirbančiuoju palengvina atlikti numatytas užduotis.

Šios poprogramės dėka, galima pagerinti bendradarbiavimą tarp partnerių. Yra išsamios instrukcijos kaip parengti modelines konstrukcijas užsakovui suprantama technine kalba.

Taip pat yra instrukcijos su paveikslėliais ir schemomis.

„*Gerber Technology*“ *Pattern Design* kompiuterinė programa patogi vartotojui, nes galima

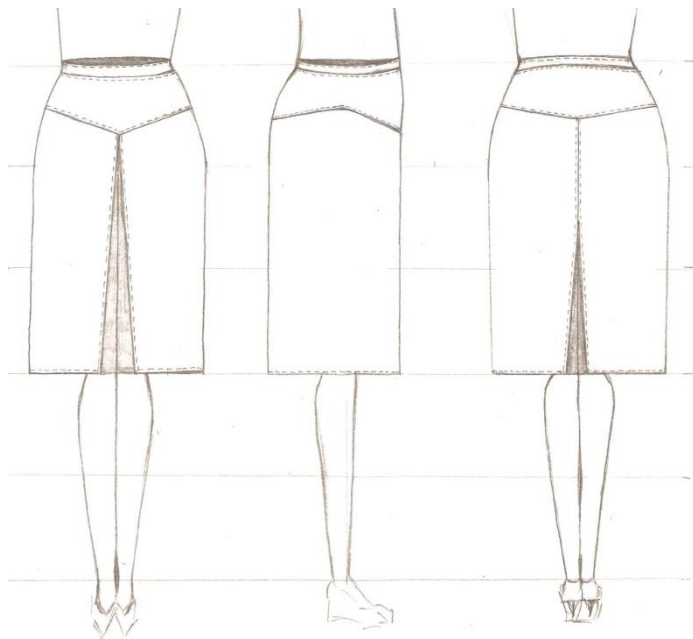
importuoti iš kitų CAD/CAM programų ir išeksportuoti (išsiųsti) į braižytuvus bei spausdintuvus.

2.2. Filmuota medžiaga

Žiūrėti – dokumentų aplanką **7.1.MM-PRIEDAI**→*APS video*→*detaliu braizymas* .

Filmuotoje medžiagoje pateikiama, koku būdu galima nubraižyti drabužių detales **Gerber Technology** programoje. Naudojamos pačios paprasčiausios geometrinės formos, tokios kaip stačiakampis – drabužio pagrindui, apskritimas – priekakliui, įvairios kreivės pažastų lankui suformuoti. Detalės atkarpos nustatomos koreguojant jų ilgius naudojantis atkarpų matavimo įrankiais. Sukonstravus bazinį brėžinį, toliau galima atlikti įvairius modeliavimo, detalės dauginimo ir t.t. veiksmus. Tokiu būdu konstruojant užtrunkama ilgiau, todėl konstruktoriai jo nenaudoja. Žymiai patogiau ir efektyviau naudoti programoje esančius bazinius brėžinius ir duomenų bazėje sukauptas kitų drabužių modelines konstrukcijas.

2.3. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai



1.2.7. Pav.



1.2.8., 1.2.9., 1.2.10. Pav.

Informacijos šaltiniai:

1. Gerber Technology (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-23.]. Prieiga per internetą: <<http://www.gerbertechnology.com/> .
2. Gerber Technology (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-21.]. Prieiga per internetą: <<http://www.peckham.org/Business-Operations/Apparel-Manufacturing/Accumark-and-Gerber-Technology.aspx> .
3. Patern Design (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-21.]. Prieiga per internetą: <<http://www.gerbertechnology.com/en-us/solutions/technicaltextiles/productdesign/accumarkpatternndesignsystem.aspx> .

3 MOKYMO ELEMENTAS. „GERBER TECHNOLOGY“ KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS DUOMENŲ BAZĖJE ESAMŲ BAZINIŲ PAGRINDŲ NAUDOJIMAS

3.1. „Gerber Technology“ kompiuterinės programos aprašas

„Gerber Technology“ AccuMark kompiuterinė programa skirta konstruktoriams drabužių bazinių brėžinių sudarymui arba jų parinkimui iš esamos duomenų bazės. Programa labai funkcionali. Joje lengvai konvertuojami visų dokumentų tipai. Galima naudoti esamus modelių blokus naujiems sukurti. Įrankių pagalba galima sukurti tikslias drabužių bazinės konstrukcijas, kurios užtikrintų efektyvų tolesnį jų panaudojimą. Galima sukurti aprašus, paaiškinimus apie sudarytas konstrukcijas. Taip pat įvertinti daugelį modelių bazės vienu metu įvairiais aspektais: pagal dydžius, naudojamas medžiagas, modelio sudėtingumą ir panašiai. Užtikrinamas modelio konstrukcijų tikslumas pagal visus nurodomus žymenis.

Pradiniame programos pakete yra keli baziniai modeliai, kaip pavyzdžiai su minimaliomis būtinomis taisyklėmis.

Diską, kuriame patalpinta programa, parinks kompiuterių meistras. Kompiuterių meistras tik įrašo programą, o visi nustatymai jos viduje daromi savarankiškai.

Kiekvienas darbo laukas turi būtinas bendras taisykles, kaip raktinį pamatą, be kurio nedirbtų – būtų neveiklus.

Reikia atkreipti dėmesį į *P-Notch* lentelę, kurioje svarbiausias įkirpio gylis ir tipas. Kiekvienos rūšies gaminiams jis yra skirtingas (pvz.: paltui gali būti V – formos, spūrančiam audiniui trumpesnis arba visai be įkirpio ir panašiai).

Taupant darbo laiką, galima susikurti taisykles vieną kartą visiems atvejams, užsirašyti, kaip tai daroma ir pamiršti 10 metų, arba iki tol, kol kompiuterių meistras instaliuos naują versiją, pamirš kažkur uždėti varnelę ir reikės atkurti darbo lauko vaizdą ir įrankius pagal įprastą variantą.

Pasirinkti Versiją-V8 (viršutinį *Arbeitsbereich*) – įvardyti ir dirbti toliau tame lauke. Pavadinimas ribotas – 7 simboliai!

Apie versijas V7 ir V8:

Iš V7 be problemų galima imti modelį ir dirbti V8 versijoje, jį išsaugoję – gaunamas V8 versijos modelis. Iš V8 į V7 galima tik kopijuoti ir sudaryti išklotines, arba perjungti nustatymus V7 versijoje ir dirbti V7 versijoje.

V7 versijoje yra kiek mažiau operacijų ir skirtumas tas, kad siūlių užlaidos sudaromos

viduje įverstos. Reikia gerai apgalvoti stačių kampų sudarymą, nes įverčiant siūlių užlaidas, kampai kartais pasikeičia.

V8 versijoje dažniausiai siūlių užlaidos ir kampai paliekami išorėje. Bet galimas variantas ir kai siūlės yra viduje.

Taip pat galima pasinaudoti kitų konstruktorių, dirbančių toje įmonėje sukauptais duomenimis. Pvz.: reikia sudaryti modelio konstrukciją, panašią į tą, kuris buvo sukurtas prieš metus. Tuomet galima jį panaudoti kaip bazę, įvardinant kitu vardu kad esugadinti senesniojo: kopijuojamas tame pačiame arba naujame (reikalingame lauke). Juolab, kad yra modelių bazinis paketas (darbo laukas DATA70 ir t.t.).

3.2. Filmuota medžiaga

Bet kuris filmukas iš šio mokymo specialiojo modulio 4 elemento, žiūrėti – dokumentų aplanką **7.1.MM-PRIEDAI**→*APS video* .

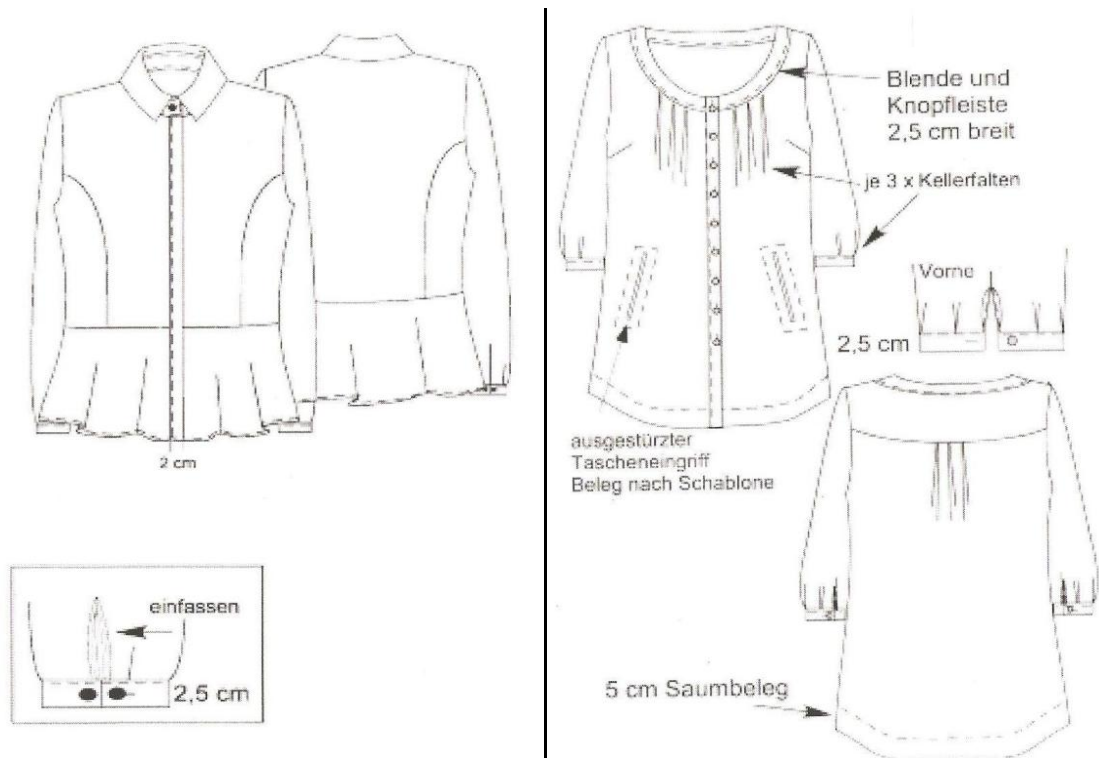
Žiūrėti – dokumentų aplanką **7.1.MM-PRIEDAI**→*APS video*→*netipines figuros* .

Filmuke parodoma kaip galima keisti bazinį dydį priklausomai nuo konkrečių netipinės figūros matmenų. Taip pat pakartojama kaip išsaugoti dokumentų rinkiniuose koreguotas detales. Atsižvelgiant į naudojamos medžiagos savybes, mokoma kaip padidinti/sumažinti detales.

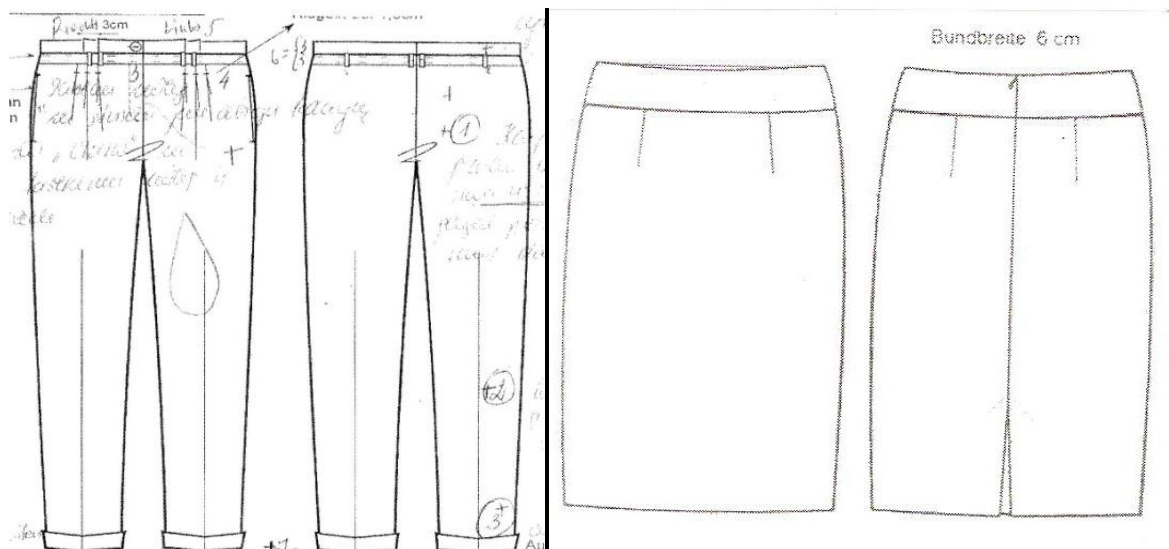
3.3. Tipinių žmonių figūrų matmenų lentelės

Žiūrėti skyrių: Priedai, 1. Tipinių žmonių figūrų matmenų lentelės, p. 152-159.

3.4. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai



1.2.11., 1.2.12. Pav.



1.2.13., 1.2.14. Pav.

Informacijos šaltiniai:

1. Gerber Technology (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-23.]. Prieiga per internetą: <<http://www.gerbertechnology.com/> .
2. Gerber Technology (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-

21.]. Prieiga per internetą: <<http://www.peckham.org/Business-Operations/Apparel-Manufacturing/Accumark-and-Gerber-Technology.aspx> .

3. Patern Design (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-21.]. Prieiga per internetą: <<http://www.gerbertechnology.com/en-us/solutions/technicaltextiles/productdesign/accumarkpatterndesignsystem.aspx> .

4 MOKYMO ELEMENTAS. APRANGOS KONSTRUKCINIS MODELIAVIMAS „GERBER TECHNOLOGY“ PATTERN DESIGN PROGRAMOS PAGRINDU

4.1. „Gerber Technology“ Pattern Design kompiuterinės programos aprašas

JAV kompanijos *Gerber Technology* (www.gerbertechnology.com) programinio paketo *AccuMark* programa *Pattern Design System* (PDS) taip pat yra skirta kompiuterizuotam drabužių projektavimui ir modeliavimui. *AccuMark* programinis paketas apima visas gaminio gamybos paruošimo funkcijas: detalių digitizavimą (skaitmenavimą), bazinių pagrindų konstravimą, kolekcijos modelių modeliavimą, išsklotinių sudarymą, braižymo ir supjovimo procesų parametrų nustatymą, informacijos duomenų valdymą ir pan. Individualizuotų matmenų drabužių konstravimui *Gerber Technology* kompanija yra sukūrusi *Made-to-Measure* (MTM) sistemą, kuri integruojasi į automatizuoto išsklotinių sudarymo sistemą *AccuNest*. Šių dviejų sistemų dėka pasiekiamas aukštas gamybos paruošimo procesų automatizacijos lygis ir darbo našumas bei efektyviai taupomos medžiagos, kurios gaminio savikainoje sudaro didžiausią dalį.

„*Gerber Technology*“ *Pattern Design* tai „*Gerber Technology*“ (GT) kompiuterinės programos paprogramė, kurios pagalba galima redaguoti-keisti bazinius drabužių brėžinius.

Automatiškai generuoja drabužių bazinius brėžinius įvedus tik figūros matus. Naudojant ekspertų įrankius, galima sukurti daugiau kaip 15 kampų tipų. Ši programos dalis, kaip ir visa GT kompiuterinė programa, yra „bendraujanti“ su dirbančiu ja konstruktoriumi specialioje darbo lauko skiltyje: fiksuoja atliekamus veiksmus ir nuolat pataria ką toliau galima atlikti, kokius įrankius ir komandas naudoti ir t.t. Todėl ja naudotis nėra sudėtinga, nes toks programos bendravimas su dirbančiuoju palengvina atlikti numatytas užduotis.

Šios poprogramės dėka, galima pagerinti bendradarbiavimą tarp partnerių. Yra išsamios instrukcijos kaip parengti modelines konstrukcijas užsakovui suprantama technine kalba.

Taip pat yra instrukcijos su paveikslėliais ir schemomis.

„*Gerber Technology*“ *Pattern Design* kompiuterinė programa patogi vartotojui, nes galima importuoti iš kitų CAD/CAM programų ir išeksportuoti (išsiųsti) į braižytuvus bei spausdintuvus.

Būtina pastebėti, kad atliekant aprangos konstrukcinį modeliavimą šioje programoje, vadovaujamasi tais pačiais modeliavimo būdais ir principais, kaip ir sudarant jas rankiniu būdu. Pažymėtų taškų ir linijų pagalba, baziniai brėžiniai yra keičiami naudojant programos įrankius ir įvairias komandas. Dėl to nesudėtinga sukonstruoti įsiuvus, juos perkelti į kitas brėžinio vietas, atlikti detalių lygiagretų ir kūginį platinimą, siaurinimą, modeliuoti raukinius bei klostes. Taip pat galima nubrėžus pageidaujamas atkirpimo, keitimo linijas, gautas naujas detales kopijuoti čia pat šalia pagrindinio brėžinio tame pačiame darbo lauke. Tik svarbu tai, kad atlikus konstrukcinius pakeitimus baziniame brėžinyje, būtinai reikia gautas konstrukcijas tikslinti ir koreguoti tam, kad kontroliniai ženklai, linijos, kirptiniai kraštai įgautų gražias formas ir tikslumą jas vėliau jungiant tarpusavyje.

4.2. Filmuota medžiaga

4.2.1. Žiūrėti – dokumentų aplanką 7.1.MM-PRIEDAI→APS video→isiuvai-daugyba .

Filmuke rodoma kaip sukonstruoti įsiuvus, juos koreguoti atlikus dauginimą konstrukciniais taškais, kokios daugybos vertės parenkamos ir kaip užpildyti daugybos verčių lentelę. Taip pat pakartojama, kaip išsaugoma detalė atlikus jos koregavimą.

4.2.2. Žiūrėti – dokumentų aplanką 7.1.MM-PRIEDAI→APS video→klostes-lygiagretus platinimas .

Filmuke matysite klosčių formavimą, detalės dalies – papetės kopijavimą-atkirpimą (aptrąsavimą), siūlių užlaidų uždėjimą, įkirpių žymėjimą, metmenų krypties žymėjimą detalėse ir detalių išsaugojimą.

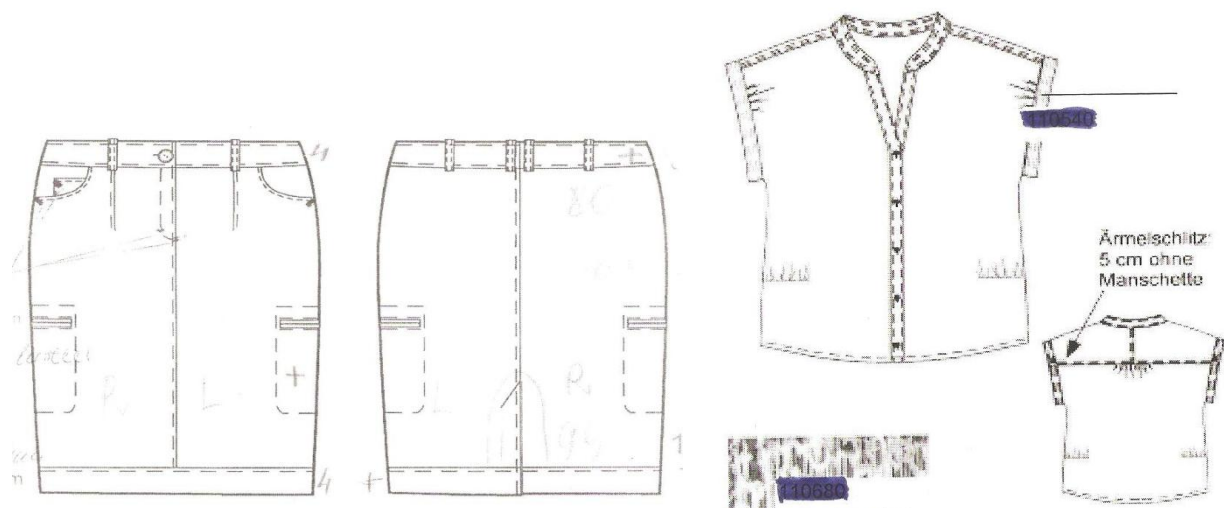
4.2.3. Žiūrėti – dokumentų aplanką 7.1.MM-PRIEDAI→APS video→raukiniai-daugyba.

Filmuke rodomas detalių skaidymas, norint suformuoti raukinius. Atliekamas įsiuvo perkėlimas naudojant posūkio taškus dviem būdais. Toliau atliekamas detalių dauginimas-gradacija, tikslinimi tariami ir tikrieji konstrukciniai taškai, susikirtimo taškai.

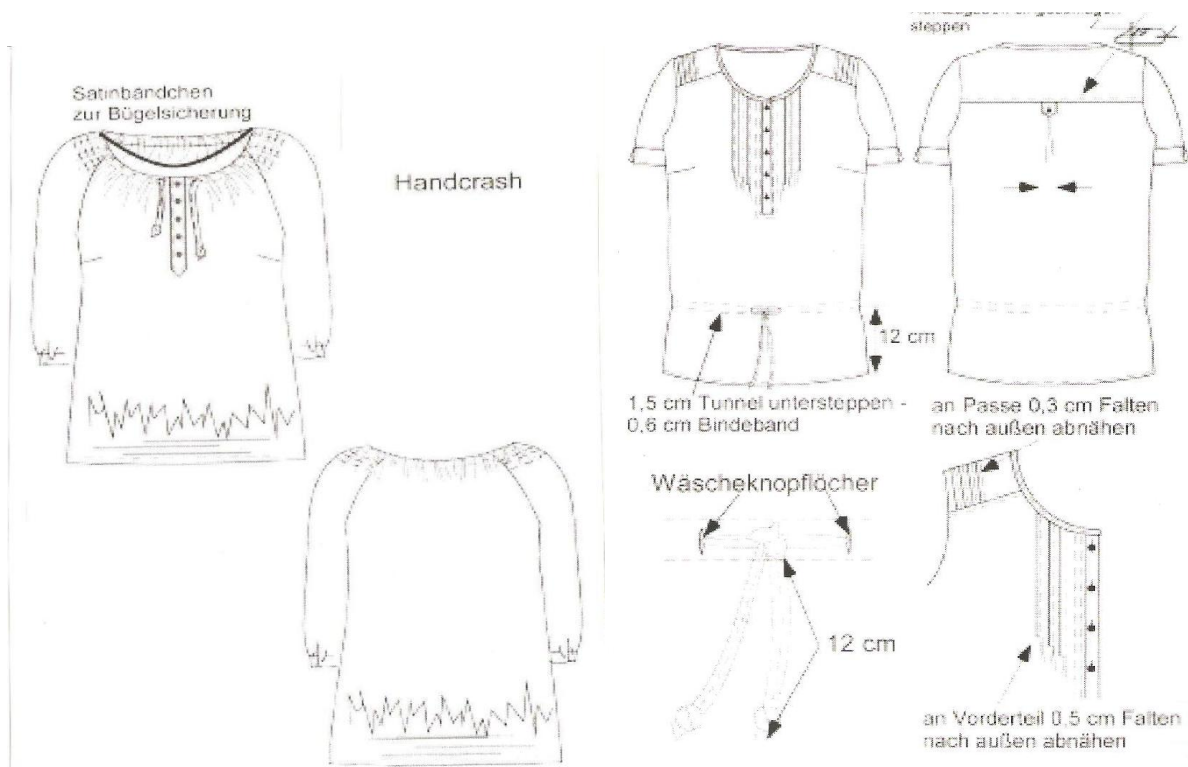
4.2.4. Žiūrėti – dokumentų aplanką 7.1.MM-PRIEDAI→APS video→reglanas ir 7.1.MM-PRIEDAI→APS video→reglanas-daugyba.

Filmukuose matysite palaidinės su reglano kirpimo rankovėmis sudarymo procesą, naudojant grafinį metodą.

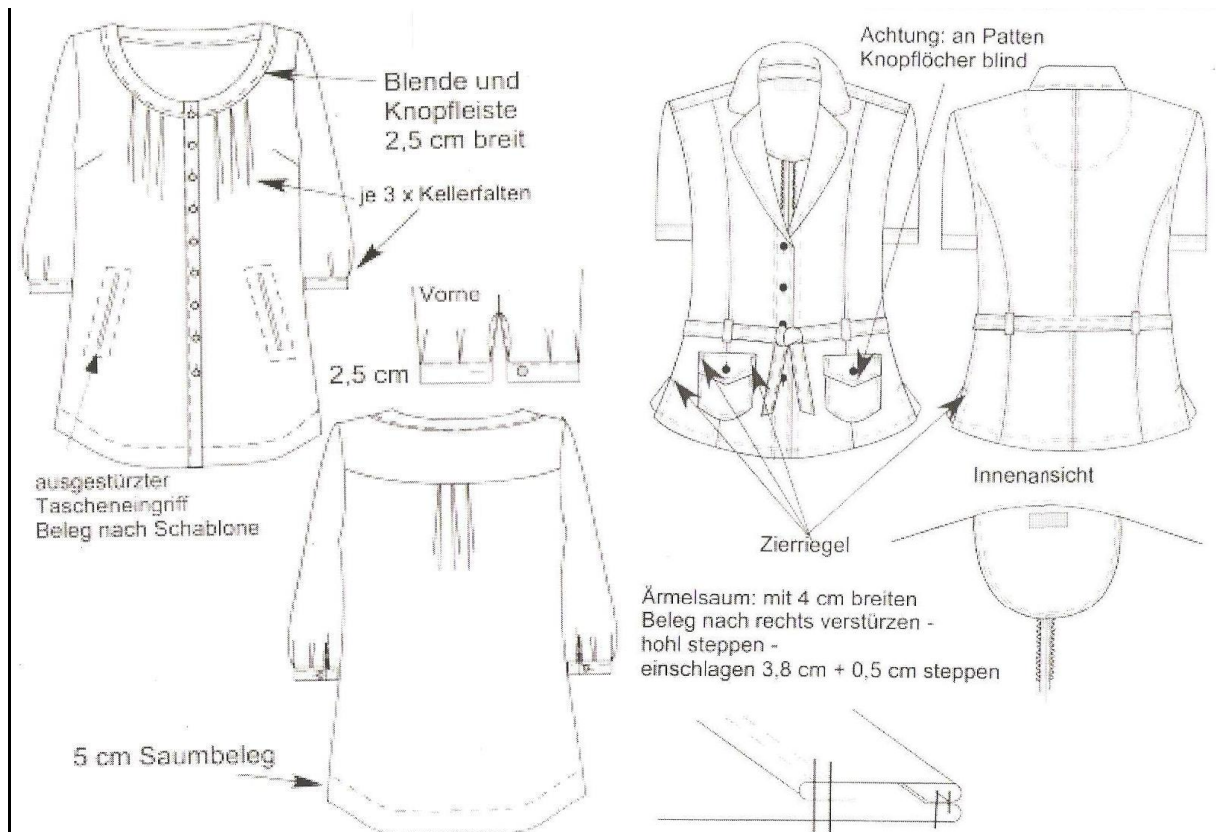
4.3. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai



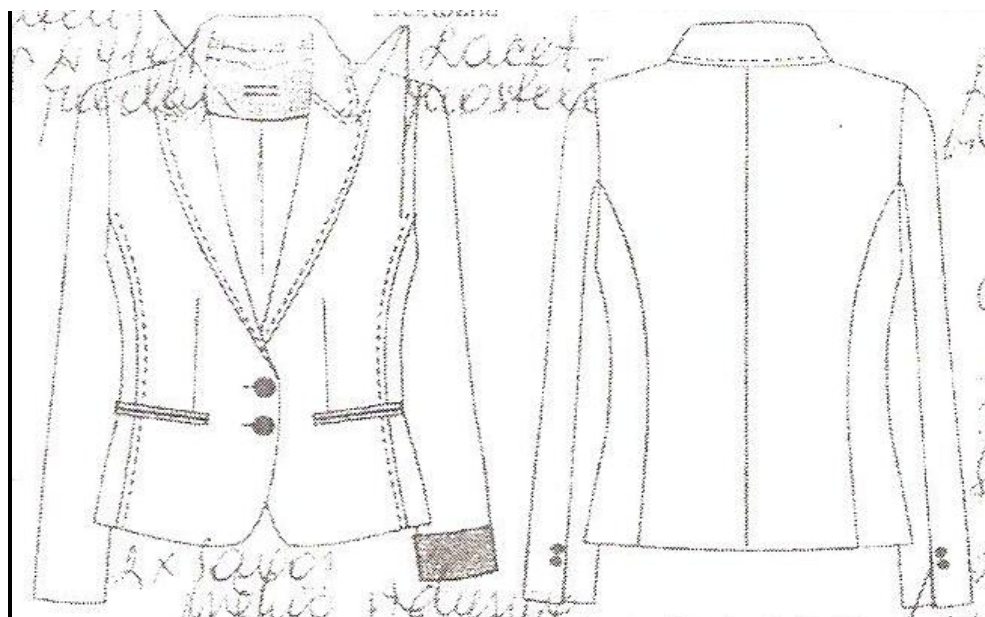
1.2.15., 1.2.16. Pav.



1.2.17., 1.2.18. Pav.



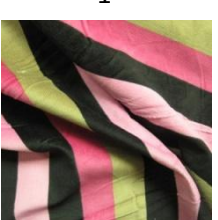
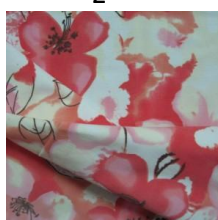
1.2.19., 1.2.20. Pav.

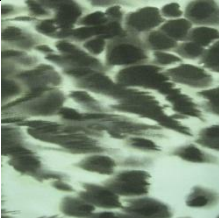
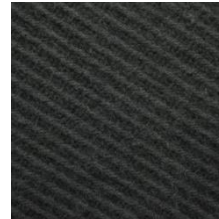
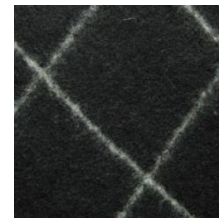
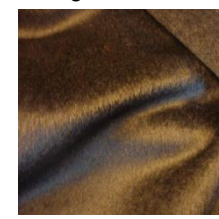


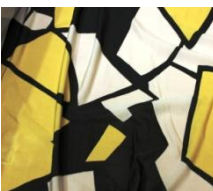
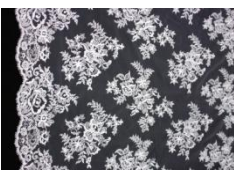
1.2.21. Pav.

4.4. Medžiagų techninių charakteristikų aprašai

1.2.1. Lentelė

Eil. Nr.	Medžiagų pavyzdžiai	Pluoštinė sudėtis, %	Paskirtis
1.	   	<i>Sintetinių ir dirbtinių pluoštų audiniai:</i> 100% poliesteris arba 98% poliesteris, 2% elastanas; 80% viskozė, 20% PES; 100% viskozė. Įvairių spalvų ir raštų.	Moteriškoms ir vaikiškoms suknelėms, palaidinėms, sijonams
2.	   	<i>Natūralių pluoštų audiniai:</i> 100% natūralus šilkas; 94% natūralus šilkas, 6% elastanas; 50% medvilnė 50% natūralus šilkas; 60% natūralus šilkas, 40% viskozė; 25% medvilnė, 55% šilkas, 20% linas. Įvairių spalvų ir raštų.	Moteriškoms ir vaikiškoms suknelėms, palaidinėms, sijonams
3.	   	<i>Velvetas:</i> 100% medvilnė; 98% medvilnė 2% elastanas; 97% poliesteris 3% elastanas; 100% poliesteris. Įvairių spalvų ir raštų.	Įvairiems drabužiams

4.	   	<i>Džinsas:</i> 100% medvilnė; 95% medvilnė 5% elastanas; 50% medvilnė, 48% poliesteris, 2% elastanas. Įvairių spalvų ir raštų.	Įvairiems drabužiams
5.	       	<i>Paltiniai audiniai:</i> 100% vilna; pusvilnė; 70% vilna, 15% angora, 15% kašmyras; 68% vilna, 30% kašmyras, 2% elastanas; 100% poliesteris. Įvairių spalvų ir raštų.	Paltams
6.	 	<i>Lininiai ir medvilniniai audiniai:</i> 100% medvilnė; 50% medvilnė, 50% PES; 75% medvilnė, 25% PES; 50% medvilnė, 50% linas; 100% linas. Įvairių spalvų ir raštų.	Įvairiems drabužiams

	 		
7.	   	<i>Trikotažas:</i> 100% viskozė; 92% viskozė, 8% elastanas, 50% medvilnė, 50% viskozė; 100% nailonas; 100% PES. Įvairių spalvų ir raštų.	Suknelėms, palaidinėms, kelnėms ir sijonams
8.	 	<i>Megztinė siuvinėta medžiaga:</i> 35 % medvilnė, 65% poliesteris; 50% viskozė, 50% nailonas; 5% elastanas, 50% viskozė, 45% poliesteris; 60% viskozė, 40% poliesteris; 100% poliesteris. Įvairių spalvų ir raštų.	Įvairiems drabužiams ir puošybos elementams
9.	     	<i>Kostiuminiai audiniai:</i> 100% vilna; 70% vilna, 25% PES, 5% elastanas; 65% PES, 35% viskozė; 62% PES, 35% medvilnė, 3% elastanas; 55% vilna, 15% medvilnė, 30% PES; 100% PES; 92% PES, 8% elastanas; 65% PES, 25% viskozė, 10% elastanas; 90% vilna, 10% PES; 80% medvilnė, 20% PES; 65% PES, 32% viskozė, 3% elastanas. Įvairių spalvų ir raštų.	Vyriškiems ir moteriškiems kostiumams

1.2.1. Lentelės pabaiga

Informacijos šaltiniai:

1. Gerber Technology (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-23.]. Prieiga per internetą: <<http://www.gerbertechnology.com/> .
2. Gerber Technology (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-21.]. Prieiga per internetą: <<http://www.peckham.org/Business-Operations/Apparel-Manufacturing/Accumark-and-Gerber-Technology.aspx> .
3. Patern Design (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-21.]. Prieiga per internetą: <<http://www.gerbertechnology.com/en-us/solutions/technicaltextiles/productdesign/accumarkpatterndesignsystem.aspx> .

5 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS

5.1. Užduoties aprašymas

Pateikto drabužio modelio bazinio brėžinio sudarymas ir konstrukcinis modeliavimas „Gerber Technology“ kompiuterine programa

Užduoties objektas – darbas su „Gerber Technology“ kompiuterine programa.

Užduoties tikslas – savarankiškai sudaryti pateikto drabužio modelio bazinį brėžinį ir atlikti konstrukcinį modeliavimą „Gerber Technology“ kompiuterine programa.

Naudojama technologinė dokumentacija – įmonėse gaminamo asortimento gaminių modelių eskizai ir medžiagų techninių charakteristikų aprašai.

Užduoties aprašymas:

1. Savarankiškai susipažinti su užduotimi:

- susipažinti su pateiktu drabužio modeliu;
- atlikti drabužio modelio analizę;
- įvertinti drabužio modelio medžiagų struktūrą.

2. Sudaryti savarankiškos užduoties darbo eigą:

- susikurti savo darbo lauką ir jį išsaugoti kompiuterinėje programoje;
- kompiuterinės programos duomenų bazėje pasirinkti drabužio bazinius brėžinius;
- nustatyti drabužio dydį;
- užpildyti lenteles pagal pasirinktą dydį;
- atlikti pateikto drabužio modelio konstrukcinį modeliavimą, įvertinant medžiagos savybes: projektuoti įsiuvus, klostes, raukinius arba drapiruotes; atlikti detalių vertikalų

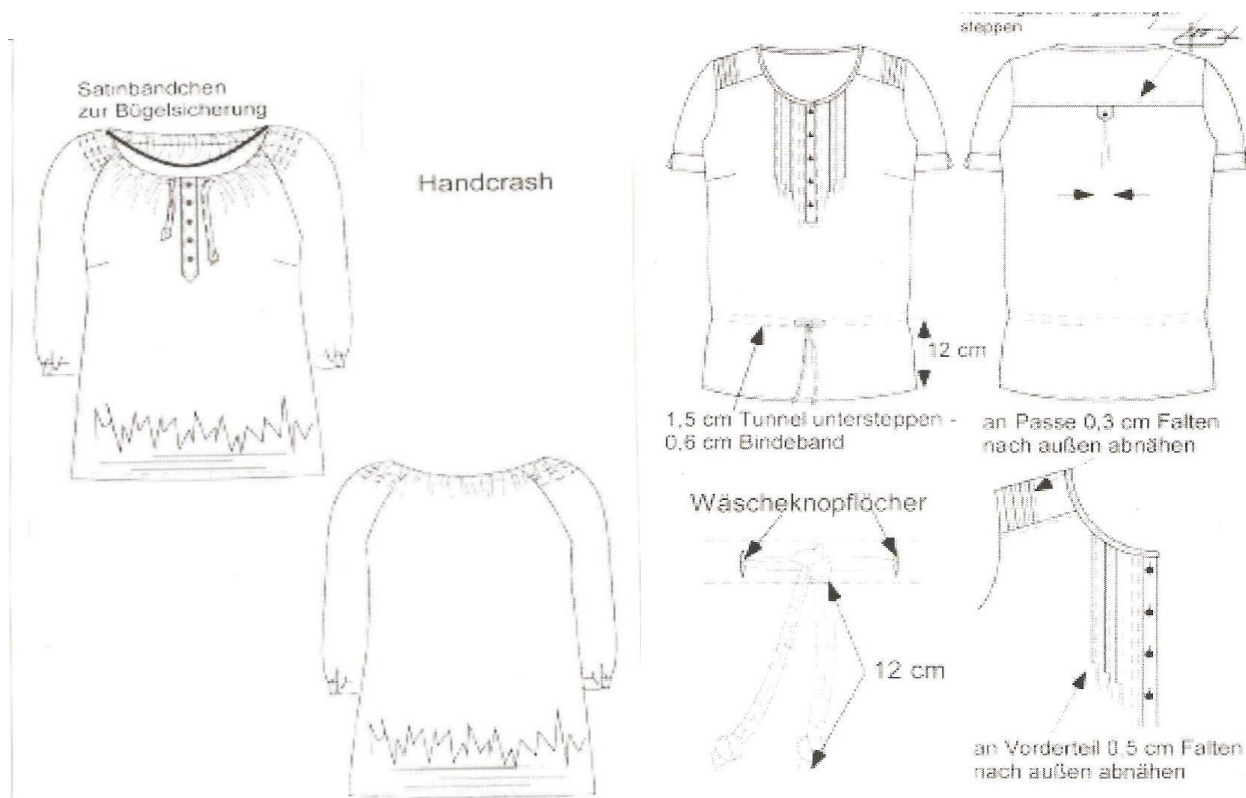
ir/arba horizontalų skaidymą, detalių paltinimą ir/arba siaurinimą;

- projektuoti gaminį įvairaus kirpimo rankovėmis;
- proceso metu šalinti atsirandančius defektus;
- įvertinti sukurtą darbo lauką, parinktus drabužio bazinius brėžinius ir modelinę konstrukciją.

Užduoties vertinimo kriterijai:

- Užduotis atlikta.
- Atliekant užduotį mokytojas laikėsi jos aprašyme nurodytos technologinės dokumentacijos reikalavimų.

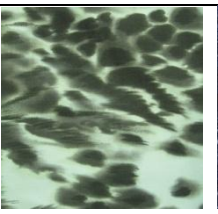
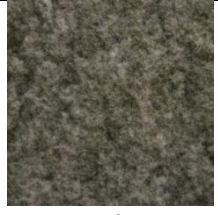
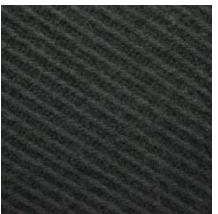
5.2. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai

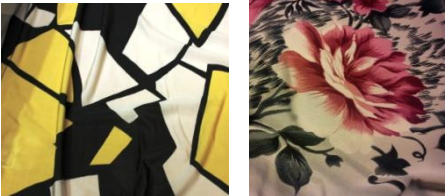
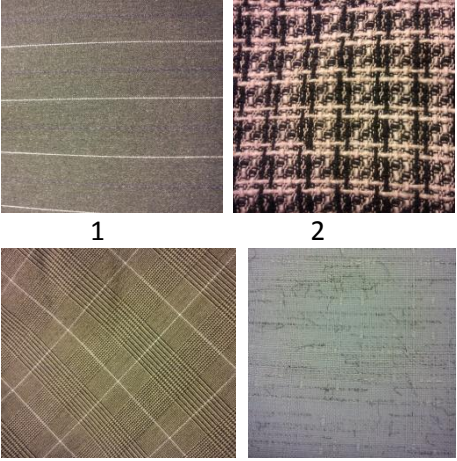


1.2.22., 1.2.23. Pav.

5.3. Medžiagų techninių charakteristikų aprašai

1.2.2. Lentelė

Eil. Nr.	Medžiagų pavyzdžiai	Pluoštinė sudėtis, %	Paskirtis
1.	  1 2	<i>Sintetinių ir dirbtinių pluoštų audiniai:</i> 100% poliesteris arba 98% poliesteris, 2% elastanas; 80% viskozė, 20% PES; 100% viskozė. Įvairių spalvų ir raštų.	Moteriškoms ir vaikiškoms suknelėms, palaidinėms, sijonams
2.	  1 2	<i>Natūralių pluoštų audiniai:</i> 100% natūralus šilkas; 50% medvilnė 50% natūralus šilkas; 60% natūralus šilkas, 40% viskozė. Įvairių spalvų ir raštų.	Moteriškoms ir vaikiškoms suknelėms, palaidinėms, sijonams
3.	  1 2	<i>Velvetas:</i> 100% medvilnė; 98% medvilnė 2% elastanas; 97% poliesteris 3% elastanas; 100% poliesteris. Įvairių spalvų ir raštų.	Įvairiems drabužiams
4.	  1 2	<i>Džinsas:</i> 100% medvilnė; 95% medvilnė 5% elastanas; 50% medvilnė, 48% poliesteris, 2% elastanas. Įvairių spalvų ir raštų.	Įvairiems drabužiams
5.	  1 2   3 4	<i>Paltiniai audiniai:</i> 100% vilna; pusvilnė; 70% vilna, 15% angora, 15% kašmyras; 68% vilna, 30% kašmyras, 2% elastanas. Įvairių spalvų ir raštų.	Paltams

6.		<i>Lininiai ir medvilniniai audiniai:</i> 100% medvilnė; 50% medvilnė, 50% PES; 50% medvilnė, 50% linas; 100% linas. Įvairių spalvų ir raštų.	Įvairiems drabužiams
7.		<i>Trikotažas:</i> 100% viskozė; 92% viskozė, 8% elastanas; 50% medvilnė, 50% viskozė; 100% PES. Įvairių spalvų ir raštų.	Suknelėms, palaidinėms, kelnėms ir sijonams
8.		<i>Megztinė siuvinėta medžiaga:</i> 5% elastanas, 50% viskozė, 45% poliesteris; 100% poliesteris. Įvairių spalvų ir raštų.	Įvairiems drabužiams ir puošybos elementams
9.		<i>Kostiuminiai audiniai:</i> 100% vilna; 70% vilna, 25% PES, 5% elastanas; 65% PES, 35% viskozė; 100% PES; 65% PES, 25% viskozė, 10% elastanas; 90% vilna, 10% PES; 80% medvilnė, 20% PES. Įvairių spalvų ir raštų.	Vyriškiems ir moteriškiems kostiumams

1.2.2. Lentelės pabaiga

MODULIS S.1.3. LEKALŲ PARUOŠIMAS IR IŠKLOTINIŲ SUDARYMAS AUTOMATIZUOTA PROJEKTAVIMO SISTEMA GERBER ARBA LYGIAVERTE

1 MOKYMO ELEMENTAS. LEKALŲ SUDARYMAS IR PATIKSLINIMAS „GERBER TECHNOLOGY“ PATTERN DESIGN PROGRAMA

1.1. „Gerber Technology“ Pattern Design kompiuterinės programos aprašas

JAV kompanijos *Gerber Technology* (www.gerbertechnology.com) programinio paketo *AccuMark* programa *Pattern Design System* (PDS) taip pat yra skirta kompiuterizuotam drabužių projektavimui ir modeliavimui. *AccuMark* programinis paketas apima visas gaminio gamybos paruošimo funkcijas: detalių digitizavimą (skaitmenavimą), bazinių pagrindų konstravimą, kolekcijos modelių modeliavimą, išklotinių sudarymą, braižymo ir supjovimo procesų parametrų nustatymą, informacijos duomenų valdymą ir pan. Individualizuotų matmenų drabužių konstravimui *Gerber Technology* kompanija yra sukūrusi *Made-to-Measure* (MTM) sistemą, kuri integruojasi į automatizuoto išklotinių sudarymo sistemą *AccuNest*. Šių dviejų sistemų dėka pasiekiamas aukštas gamybos paruošimo procesų automatizacijos lygis ir darbo našumas bei efektyviai taupomos medžiagos, kurios gaminio savikainoje sudaro didžiausią dalį.

„*Gerber Technology*“ *Pattern Design* tai „*Gerber Technology*“ (GT) kompiuterinės programos paprogramė, kurios pagalba galima redaguoti-keisti bazinius drabužių brėžinius.

Automatiškai generuoja drabužių bazinius brėžinius įvedus tik figūros matus. Naudojant ekspertų įrankius, galima sukurti daugiau kaip 15 kampų tipų. Ši programos dalis, kaip ir visa GT kompiuterinė programa, yra „bendraujanti“ su dirbančiu ja konstruktoriumi specialioje darbo lauko skiltyje: fiksuoja atliekamus veiksmus ir nuolat pataria ką toliau galima atlikti, kokius įrankius ir komandas naudoti ir t.t. Todėl ja naudotis nėra sudėtinga, nes toks programos bendravimas su dirbančiuoju palengvina atlikti numatytas užduotis.

Šios poprogramės dėka, galima pagerinti bendradarbiavimą tarp partnerių. Yra išsamios instrukcijos kaip parengti modelines konstrukcijas užsakovui suprantama technine kalba.

Taip pat yra instrukcijos su paveikslėliais ir schemomis.

„*Gerber Technology*“ *Pattern Design* kompiuterinė programa patogi vartotojui, nes galima importuoti iš kitų CAD/CAM programų ir išeksportuoti (išsiųsti) į braižytuvus bei spausdintuvus.

Gaminys pradedamas konstruoti po to, kai įsigilinama į gaminio techninį aprašymą, turimus komponentus: furnitūrą, audinys, priedai, užsakovo matų lentelė ir eskizas. Pradedama konstruoti nuo viršaus detalių.

Sudaromas darbinis lekalas, kuriame atidedami reiklingi išmatavimai. Jeigu reikalinga, detalės iškart išdauginamos reikiama šuoliais. Bazinis lekalas gaunamas keliais būdais:

- a) atidirbtą tinkamo silueto bazę galima įvesti skaitmenuoklio pagalba ir *Akkumark*’o pasirinktame darbalaukyje išsaugoti daugkartiniam panaudojimui;
- b) galima nubraižyti ekrane pagal jūsų naudojamą metodiką;
- c) galima panaudoti jau turimus kito modelio lekalus, juos siaurinti, platinti, ilginti ir visaip kitaip keisti.

Visa tai atliekama įrankių pagalba, kurie randasi įrankių juostoje. Beje, įrankius patogiai galima išdėstyti darbalaukyje, kad visuomet būtų po ranka.

Toliau galima detalę skaidyti, raukti, išsukti, nepriklausomai nuo asortimento.

Pamušalo, klijutės, vatino, flizelinų ir pan. lekalai gaminami tik po to, kai yra apmąstytos ir sukurtos viršaus detalės. Jos gaminamos pagal turimas metodikas, pagal kliento pageidavimus arba konstruktorius gamina pagal savo išprusimą ir patirtį, jeigu užsakovo konkrečiai nenurodyta.

Reziūme: laikyti, kaip bazinius lekalus verta tik viršaus detalių nesuskaidytus lekalus. Visa kita lengvai pagaminama, atsižvelgiant į audinio tipą, susitraukimo vertes, pūko kryptį, raštą ir pan. Nereikia apkrauti programos, nors ji ir yra labai talpi.

Susitraukimo vertes galima įvesti gaminant užsakymo orderį išsklotinėms, todėl detales galima palikti natūralių reikiamų figūros matų. Priedus siūlėms uždedame pagal užsakovo pageidavimus, atsižvelgiant į asortimentą.

Gamyboje naudojamosi ne žinynais, o audinių bandinių testų rezultatais ir užsakovo matų lentelėmis, kurios būna ir labai specifinės. Galima gaminti individualius gaminius – ta pačia darbų seka, kaip aukščiau aprašyta.

1.2. Lekalų paruošimo techninės sąlygos

1.2.1. Lekalai

Lekalas – tai gaminio modelio detalės forma iš standaus popieriaus arba atvaizdas kompiuterio monitoriaus ekrane. Taip pat tai detalių iškarpos su užlaidomis siūlėms, palankai, apkirpimui, kraštelio (kantelio) formavimui, audinio storiui, siūlų nubyrėjimui (brizgiams audiniams), detalių patikslinimui, medžiagos santraukai ar ištįsai. Lekalai yra svarbus techninis dokumentas, nurodantis detalės konstrukciją, formą ir matmenis.

Užlaidos siūlėms yra nepastovūs dydžiai. Žinynuose dažnai nurodomos tikslios užlaidos, kurios tinka tik klasikiniams modeliams iš klasikinių medžiagų. Visiems kitiems gaminiams užlaidų

dydžiai parenkami atsižvelgus į siūlės konstrukciją, numatomą apdorojimo būdą, konfigūraciją, vietą gaminyje ir kryptį, medžiagos savybes (storį, irumą, paslankumą siūlėse), turimus įrengimus ir mažosios mechanizacijos prietaisus.

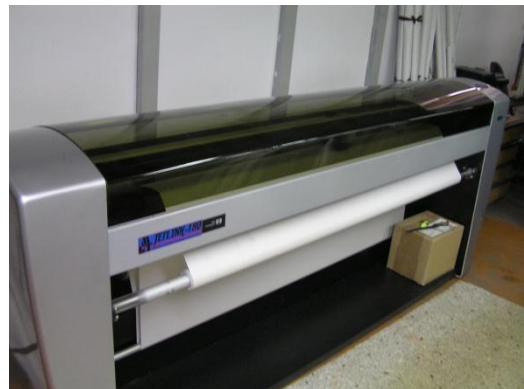
Kiekvienas konstruktorius ar konstruktorių grupė įmonėje gali susidaryti bazinių modelių santrauką pagal įmonės asortimentą, pagal dažniausiai naudojamą silutetą ir pan. Nusidėvėjimo čia nėra, gali būti tik morališkai pasenęs siluetas. Kirpinių kokybei gamyboje gali būti naudojami lekalai patikrinti sukirptoms detalėms. Įdėklų lekalai gaminami prireikus, viskas yra kompiuteryje. Popierinių lekalų įmonėje kaip ir nebėra reikalo saugoti.

Ant visų lekalų turi būti pateikta ši informacija:

1. Modelio numeris;
2. Dydis, ūgis, pilnumas ir/ar kita reikalinga informacija;
3. Detalės pavadinimas ir jų kiekis gaminyje;
4. Medžiaga (viršaus medžiaga, pamušalas, įdėklas ir panašiai);
5. Medžiagos išilginė (metmenų) kryptis su leistiniais nuokrypiais.



1.3.1. Pav. Paruošti sukabinti lekalai etalonai



1.3.2., 1.3.3 Pav. Įvairių firmų lekalų ir išklotinių spausdintuvai



1.3.4., 1.3.5., 1.3.6. Pav. Įvairių firmų lekalų ir išklotinių spausdintuvai

1.2.2. Lekalų paruošimo techninės sąlygos

- 1) Užlaidos siūlėms 0,7–1,5 cm ir daugiau. Užlaidos dydis priklauso nuo siūlės konstrukcijos, krypties, konfigūracijos, apdorojimo sudėtingumo ir t.t.
- 2) Naudojant mašinas su peilio mechanizmu ir susiuvant mažas pastandintas detales, reikalingos 0,1–0,3 cm užlaidos apkirpimui, 0,5 cm užlaida reikalinga apsiuvant vieną detalę kita detale.
- 3) Užlaidos kraštelio (kantelio) sudarymui dydis 0,2–0,3 cm (antkišeniai, atvartai, apykaklės ir kt.).
- 4) Jei gaminio medžiaga stora, reikalingos užlaidos jos storiui, kurios yra 0,1–0,2 cm.
- 5) Užlaida siūlių irumui tiesialinijiniams pjūviams 0,1–0,5 cm, o kreivalinijiniams – 1,0 cm.
- 6) Apačios palankų užlaidų dydžiai priklauso nuo gaminio rūšies ir detalių formos, todėl gali svyruoti nuo 1,0 cm iki 6,0 cm.
- 7) Pažymimos galimos detalių skaidymo į dalis vietos arba maksimalus ir minimalus tokių pridurų dydis.
- 8) Nurodomos įpjovos, žyminčios įsiuvų, klosčių, kontrolinių taškų vietos, kurias siuvant būtina sutaptinti.
- 9) Nurodoma išilginė medžiagų metmenų kryptis su leistiniais nuokrypiais, atsižvelgiant į modelį, medžiagos savybes, medžiagos raštą ir t.t.
- 10) Atliekamas priekio, nugaros, ir rankovės apvalos atitikties patikrinimas:
 - a) Nugaros ir priekio pečių krašto linijos;

- b) Pažasties linijos šoninės siūlės srityje;
- c) Priekaklio linijos;
- d) Apačios linijos šoninių siūlių vietose;
- e) Rankovės apvala alkūninės ir priekinės siūlės vietose.

11) Pamušalo ir įdėklų lekalai sudaromi pagal sudarytus viršaus lekalus, tik atitinkamai mažesni.

1.3. Filmuota medžiaga

1.3.1. Žiūrėti – dokumentų aplanką **7.1.MM-PRIEDAI**→*APS video* .

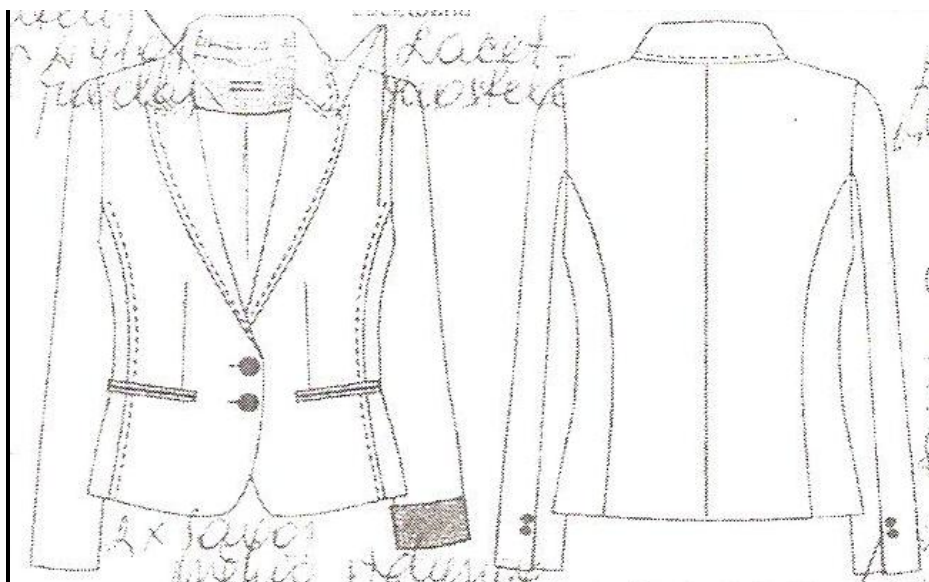
Lekalų sudarymui tinka peržiūrėti daugelį filmukų, nes jie daugiafunkciniai ir juose, šalia atliekamų įvairių modeliavimo veiksmų, nuolat pateikiama kaip yra sudaromi pagrindinių detalių lekalai: *detaliu issaugojimas-krypties keitimas ; klostes-lygiagretus platinimas ; raukiniai-daugyba; reglanas* .

1.3.2. Žiūrėti – dokumentų aplanką **7.1.MM-PRIEDAI**→*APS video*→*smulkios detales-daugyba* .

Filmuke matysite smulkių detalių lekalų sudarymą, jų tikslinimą atlikus pagrindinės detalės išdauginimą, metmenų krypties keitimą, priklausomai nuo smulkios detalės pozicijos-krypties pagrindinėje detalėje.

1.3.3. Žiūrėti – dokumentų aplanką **7.1.MM-PRIEDAI**→*APS video*→*pamusalo sudarymas*.

Filmuke pateikiamas pamušalo lekalo sudarymas ir detalės išsaugojimas.

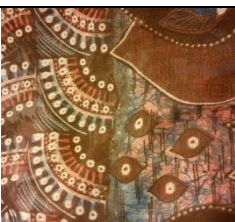


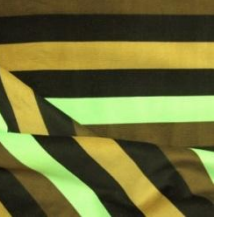
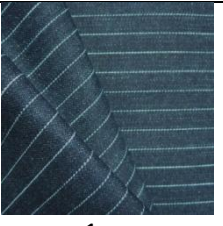
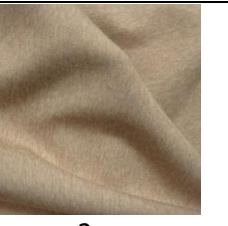
1.3.11., 1.3.12. Pav.

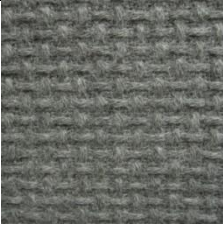
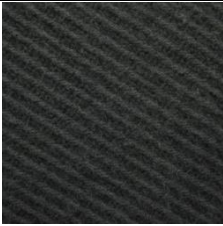
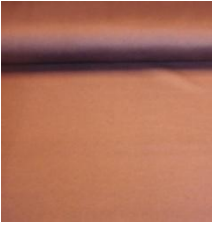
1.5. Medžiagų techninių charakteristikų aprašai

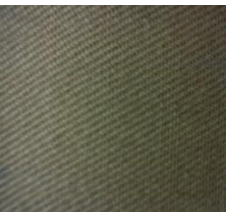
1.3.1. Lentelė

1.5.1. Pagrindinių medžiagų techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Medžiagų pavyzdžiai	Pluoštinė sudėtis, %	Plotis, cm	Paskirtis
1.	   	<i>Sintetinių ir dirbtinių pluoštų audiniai:</i> 100% poliesteris arba 98% poliesteris, 2% elastanas; 80% viskozė, 20% PES; 100% viskozė. Įvairių spalvų ir raštų.	140-145	Moteriškoms ir vaikiškoms suknelėms, palaidinėms, sijonams
2.	 	<i>Natūralių pluoštų audiniai:</i> 100% natūralus šilkas; 94% natūralus šilkas, 6% elastanas; 50% medvilnė 50% natūralus šilkas; 60% natūralus šilkas, 40% viskozė; 25% medvilnė, 55% šilkas, 20% linas. Įvairių spalvų ir raštų.	110-140	Moteriškoms ir vaikiškoms suknelėms, palaidinėms, sijonams

	 			
3.	   	Velvetas: 100% medvilnė; 98% medvilnė 2% elastanas; 97% poliesteris 3% elastanas; 100% poliesteris. Įvairių spalvų ir raštų.	140-155	Įvairiems drabužiams
4.	   	Džinsas: 100% medvilnė; 98% medvilnė 2% elastanas; 95% medvilnė 5% elastanas; 30% medvilnė 70% poliesteris; 50% medvilnė, 48% poliesteris, 2% elastanas. Įvairių spalvų ir raštų.	120-150	Įvairiems drabužiams
5.	   	Paltiniai audiniai: 100% vilna; pusvilnė; 70% vilna, 15% angora, 15% kašmyras; 68% vilna, 30% kašmyras, 2% elastanas; 100% poliesteris. Įvairių spalvų ir raštų.	140-150-155-160	Paltams

	     			
6.	 	<i>Lininiai ir medvilniniai audiniai:</i> 100% medvilnė; 50% medvilnė, 50% PES; 75% medvilnė, 25% PES; 50% medvilnė, 50% linas; 100% linas. Įvairių spalvų ir raštų.	90-150	Įvairiems drabužiams
7.	 	<i>Trikotažas:</i> 100% viskozė; 92% viskozė, 8% elastanas, 50% medvilnė, 50% viskozė; 100% nailonas; 100% PES. Įvairių spalvų ir raštų.	150	Suknelėms, palaidinėms, kelnėms ir sijonams
8.	 	<i>Megztinė siuvinėta medžiaga:</i> 35 % medvilnė, 65% poliesteris; 50% viskozė, 50% nailonas; 5% elastanas, 50% viskozė, 45% poliesteris; 60% viskozė, 40% poliesteris; 80% viskozė, 20% poliesteris; 100% poliesteris. Įvairių spalvų ir raštų.	90-125-130-140-148	Įvairiems drabužiams ir puošybos elementams
9.	 	<i>Kostiuminiai audiniai:</i> 100% vilna; 70% vilna, 25% PES, 5% elastanas; 65% PES, 35% viskozė; 62% PES, 35% medvilnė, 3% elastanas;	140-150	Vyriškiems ir moteriškiems kostiumams

	 3  4  5  6  7  8	55% vilna, 15% medvilnė, 30% PES; 100% PES; 92% PES, 8% elastanas; 65% PES, 25% viskozė, 10% elastanas; 90% vilna, 10% PES; 80% medvilnė, 20% PES; 65% PES, 32% viskozė, 3% elastanas. Įvairių spalvų ir raštų.		
--	---	---	--	--

1.3.1. Lentelės pabaiga

1.3.2. Lentelė

1.5.2. Pamušalinių medžiagų techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Savybės	Spalva	Pluoštinė sudėtis, %	Plo- tis, cm	Paviršinis tankis, g/m ²	Paskirtis
1.	Austinė medžiaga	Drobinis pynimas, tafta	Įvairių spalvų	100 % PES	152	54-59-60	Viršutiniams drabužiams
2.	Austinė medžiaga – acetatas, acetatronas	Pralaidi orui, atsparus blukimui, sugeria drėgmę	Įvairių spalvų	100 % acetatas; 80 % acetatas, 20 % PES	140	68; 92	Viršutiniams drabužiams
3.	Elastinis pamušalinis austinis audinys	Gera priglunda prie kūno ir kontaktuoja su pagrindiniu audiniu, antsitatinė	Apie 10 pagrindinių spalvų	96 % PES, 4 % lykra	140	95	Moteriškiems drabužiams, daugiausiai sijonams ir suknelėms
4.	Satininis austinis pamušalas	Satininis pynimas, atspari išblukimui, higroskopiška	Apie 14 pagrindinių spalvų	65 % acetato, 35 % PES	140	120	Viršutiniams drabužiams (švarkams ir paltams), odiniams ir proginiams drabužiams
5.	Viskozinis austinis pamušalas	Drobinis pynimas	Įvairių spalvų	100 % viskozė	150	120	
6.	Trikotažinė pamušalinė medžiaga	Gera priglunda prie kūno ir kontaktuoja su pagrindiniu	Balta, juoda, mėlyna, smėlio	100% poliamidas arba 100% poliesteris	140	60 arba 125	

		audiniu					
7.	Viskozinis pamušalinis audinys su elastanu	Drobinis pynimas	Įvairių spalvų	98% viskozė, 2% elastanas	140	115	

1.3.2. Lentelės pabaiga

1.3.3. Lentelė

1.5.3. Tarpinių medžiagų (įdėklų) techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Savybės	Spalva	Pluoštinė sudėtis, %	Plotis, cm	Paviršin is tankis, g/m ²	Paskirtis
1.	Neausta tarpinė su klijais (flizelinas)	Ištisinis arba taškinis klijų padengimas	Juoda, balta	100 % poliesteris	90	29-41-53	Viršutinių drabužių iš sintetinių, natūralių ir mišrių audinių a pykaklių, priekinių ir smulkių detalių pakietinimui
2.	Neausta tarpinė su klijais prasiūta (flizelinas)	PA taškiniai klijai, išilgai prasiūtas	Pilka, balta, juoda	100 % poliesteris	90	53	
3.	Austa tarpinė	Neklijinė	Pilka	100 % medvilnė	90	155	Vyriškų marškinių, apykaklių, rankogalių pakietinimui
4.	Austa tarpinė	PET klijai	Balta	100 % medvilnė	90	108	
5.	Austa tarpinė	PA klijai	Balta, juoda	100 % poliesteris; 100 % medvilnė	90	53; 96	Viršutinių drabužių detalių pakietinimui
6.	Megzta tarpinė	Taškinis PA klijų padengimas	Balta, juoda	31 % PES, 69 % viskozė; 100 % PES	90; 150	77-80; 41-49; 65-100	Drabužių detalių pakietinimui (švarkams, paltams)

1.3.3. Lentelės pabaiga

1.3.4. Lentelė

1.5.4. Papildomų medžiagų techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Savybės	Spalva	Pluoštinė sudėtis, %	Plo tis, cm	Paviršinis tankis, g/m ²	Paskirtis
1.	Kišeninis audinys	Minkštas ir patvarus	Balta, ekru, pilka, juoda	65 % PES, 35 % medvilnė; 80 % PES, 20 % medvilnė	150	80; 105-108	Viršutinių drabužių vidinėms kišenėms

1.3.4. Lentelės pabaiga

Informacijos šaltiniai:

1. Gerber Technology (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-23.]. Prieiga per internetą: <<http://www.gerbertechnology.com/> .
2. Gerber Technology (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-21.]. Prieiga per internetą: <<http://www.peckham.org/Business-Operations/Apparel-Manufacturing/Accumark-and-Gerber-Technology.aspx> .
3. Patern Design (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-21.]. Prieiga per internetą: <<http://www.gerbertechnology.com/en-us/solutions/technicaltextiles/productdesign/accumarkpatterndesignsystem.aspx> .

2 MOKYMO ELEMENTAS. LEKALŲ SKAITMENINIS NUSKAITYMAS „GERBER TECHNOLOGY“ PROGRAMA

2.1. Skaitmenuoklio techninė charakteristika ir darbo aprašas

Skaitmenuoklio sandara

1. Stalas;
2. Žymeklis (pelytė);
3. Duomenų įvedimo ir valdymo sistema;
4. Ant stalo priklijuojami lekalai.

Lekalams skaitmenuoti turi būti parengta informacija:

1. Grafinė (konstrukciniai taškai, detalės forma, įkirpių vietos ir t.t.);
2. Tekstinė (detalės pavadinimas, kodas, dydžiai, ūgiai ir kita).

Skaitmenavimo metu turi būti įvedamos lekalo kontūro taškų koordinatės, nurodomi dauginimo taškai, dauginimo taisyklės, įkirpių vietos, lekalo tarpiniai ir vidiniai taškai.

Skaitmenavimo operacijų nuoseklumas:

1. Lekalo kontūro nuskaitymo pradžia;
2. Lekalo įvardijimas;
3. Lekalo vardo patvirtinimas;
4. Lekalo kategorijos įvardijimas;
5. Lekalo kategorijos patvirtinimas;
6. Papildomos lekalo informacijos įvedimas;
7. Dauginimo taisyklių lentelė;

8. Dauginimo taisyklių lentelės įvardijimas;
9. Dauginimo lentelės patvirtinimas;
10. Metmenų krypties kairysis taškas;
11. Metmenų krypties dešinysis taškas;
12. Lekalo kontūro nuskaitymo pradžia;
13. Lekalo kontūro nuskaitymas;
14. Kontūro uždarymas;
15. Kontūro uždarymo patvirtinimas;
16. Nuskaitymo pabaiga.



1.3.13., 1.3.14. Pav. Skaitmenuokliai

Prieš skaitmenuojant lekalus, juos būtina kuo tiksliau tvirtinti horizontalia kryptimi ant skaitmenuoklio stalo, nes į lekalų koregavimo programas jie pateikiami tokia pat kryptimi, kaip ir bus pritvirtinti.

Po skaitmenavimo lekalai yra koreguojami „GT“ programos įrankiais. „GT“ sistemoje lekalų koregavimui skirtos įrankių juostos suskirstytos pagal operacijų tipus: taškų, linijų, detalių, įkirpių ir t.t. kiekvienos operacijos metu programos šoninėje lango pusėje tiksliai nurodoma ir aprašoma kito žingsnio eiga. Pereinant nuo vienos įrankių juostos prie kitos, nereikia išeiti iš prieš tai atliktos komandos.

2.2. Filmuota medžiaga

Žiūrėti – dokumentų aplanką **7.1.MM-PRIEDAI**→*APS video*→*skaitmenavimas* .

Filmuotoje medžiagoje demonstruojamas nedaugintų lekų nuskaitymas. Daugintų lekų AB „Dainavos siuvimas“ skaitmenavimas nenaudojamas – viskas yra atliekama GT programos darbalaukyje. Tačiau galima nuskaityti kiekvieną dydį atskirai. O po to darbalaukyje apjungti į vieną visumą. Tačiau toks procesas pakankamai ilgas ir netikslingas.

Informacijos šaltiniai:

1. Gerber Technology (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-23.]. Prieiga per internetą: <<http://www.gerbertechnology.com/> .

3 MOKYMO ELEMENTAS. LEKŲ DAUGINIMAS AUTOMATIZUOTA PROJEKTAVIMO „GERBER TECHNOLOGY“ ACCUMARK PROGRAMA

3.1. „Gerber Technology“ AccuMark kompiuterinės programos aprašas

„Gerber Technology“ AccuMark kompiuterinė programa skirta konstruktoriams drabužių bazinių brėžinių sudarymui arba jų parinkimui iš esamos duomenų bazės. Programa labai funkcionali. Joje lengvai konvertuojami visų dokumentų tipai. Galima naudoti esamus modelių blokus naujiems sukurti. Įrankių pagalba galima sukurti tikslias drabužių bazinės konstrukcijas, kurios užtikrintų efektyvų tolesnį jų panaudojimą. Galima sukurti aprašus, paaiškinimus apie sudarytas konstrukcijas. Taip pat įvertinti daugelį modelių bazės vienu metu įvairiais aspektais: pagal dydžius, naudojamas medžiagas, modelio sudėtingumą ir panašiai. Užtikrinamas modelio konstrukcijų tikslumas pagal visus nurodomus žymenis.

Pradiniame programos pakete yra keli baziniai modeliai, kaip pavyzdžiai su minimaliomis būtinomis taisyklėmis.

Kiekvienas darbo laukas turi būtinas bendras taisykles, kaip raktinį pamatą, be kurio nedirbtų – būtų neveiklus.

Reikia atkreipti dėmesį į *P-Notch* lentelę, kurioje svarbiausias įkirpio gylis ir tipas. Kiekvienos rūšies gaminiams jis yra skirtingas (pvz.: paltui gali būti V –formos, spūrančiam audiniui trumpesnis arba visai be įkirpio ir panašiai).

Taupant darbo laiką, galima susikurti taisykles vieną kartą visiems atvejams, užsirašyti, kaip tai daroma ir pamiršti 10 metų, arba iki tol, kol kompiuterių meistras instaliuos naują versiją, pamirš

kažkur uždėti varnelę ir reikės atkurti darbo lauko vaizdą ir įrankius pagal įprastą variantą.

Pasirinkti Versiją-V8 (viršutinį *Arbeitsbereich*) – įvardyti ir dirbti toliau tame lauke. Pavadinimas ribotas – 7 simboliai!

Apie versijas V7 ir V8:

Iš V7 be problemų galima imti modelį ir dirbti V8 versijoje, jį išsaugoję – gaunamas V8 versijos modelis. Iš V8 į V7 galima tik kopijuoti ir sudaryti išklotines, arba perjungti nustatymus V7 versijoje ir dirbti V7 versijoje.

V7 versijoje yra kiek mažiau operacijų ir skirtumas tas, kad siūlių užlaidos sudaromos viduje įverstos. Reikia gerai apgalvoti stačių kampų sudarymą, nes įverčiant siūlių užlaidas, kampai kartais pasikeičia.

V8 versijoje dažniausiai siūlių užlaidos ir kampai paliekami išorėje. Bet galimas variantas ir kai siūlės yra viduje.

Taip pat galima pasinaudoti kitų konstruktorių, dirbančių toje įmonėje sukauptais duomenimis. Pvz.: reikia sudaryti modelio konstrukciją, panašią į tą, kuris buvo sukurtas prieš metus. Tuomet galima jį panaudoti kaip bazę, įvardinant kitu vardu kad esugadinti senesniojo: kopijuojamas tame pačiame arba naujame (reikalingame lauke). Juolab, kad yra modelių bazinis paketas (darbo laukas DATA70 ir t.t.).

3.2. Lekalų dauginimo techninės sąlygos

„Gerber Technology“ programos paprogramėje turi būti užpildoma dauginimo lentelė, joje nurodoma dydžių skalė, bazinis dydis ir priauglių vertės. Dauginimo lentelė pildoma nepriklausomai nuo asortimento ir jo kirpimo, įvertinant įvairių medžiagų savybes. Po to lentelė priskiriama modelio detalėms, o priauglių numeriai – tam tikriems detalių taškams – taip atliekamas dauginimas. Lekalai gali būti dauginami atskirais konstrukciniais taškais. Dauginti galima po pirminio lekalo pagaminimo, o galima iš karto dirbti su išdaugintu lekalu. Tą pačią dauginimo lentelę galima priskirti keliems modeliams.

Regeltabelle - T:\DATA70\DOPPELGROESSE - Metrisch

Datei Bearbeiten Ansicht Regeln Hilfe

Kommentare:

Größenbezeichnung: AlphaNumerisch

Kleinste Größe: 30/32

Basisgröße: 38/40

Größensprung:

Nächste Grad-U:

- 34/36
- 38/40
- 42/44
- 46/48
- 50/52

Regeltabelle Regeln

Fertig NUM

1.3.15. Pav. Lekalų dauginimui pildoma lentelė

Regeltabelle - T:\DATA70\A1-DAMEN - Metrisch

Datei Bearbeiten Ansicht Regeln Hilfe

Gradiermethode: Grad klein zu gross

Regeln in der Tabelle: 37 Grad-U Größen: 6

Regel	Regel	Regel	Regel
Regelnummer: 36	36	40	
Kommentar:			
Punktkennzeichen:		N	
Grad-U Größen	Y	X	Y
34 - 36	0,00	0,00	1,50
36 - 38	0,00	0,00	1,50
* 38 - 40	0,00	0,00	1,50
40 - 42	0,00	0,00	1,50
42 - 44	0,00	0,00	1,50
44 - 46	0,00	0,00	1,50

Regelsuche

Regelnummer: 40

X	Y
0,00	1,25
0,00	1,25
0,00	1,25
0,00	1,25
0,00	1,25
0,00	1,25

Weiter

Stop

Restart

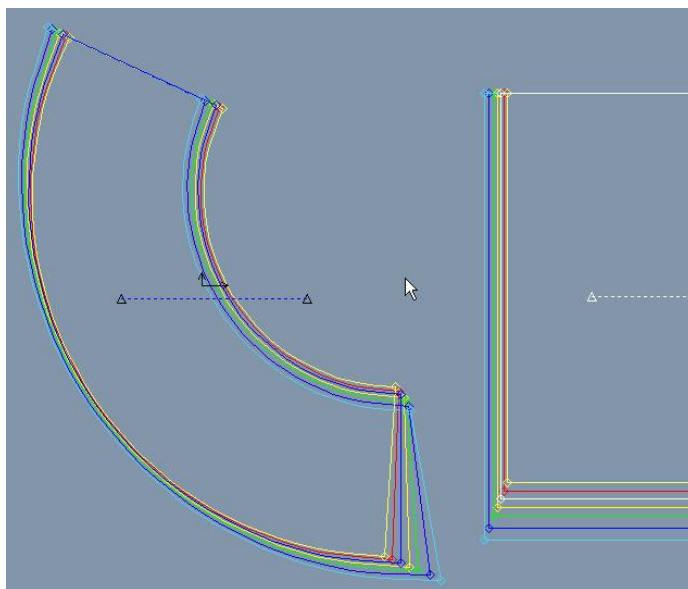
Übereinstimmungen: 1

Regeltabelle

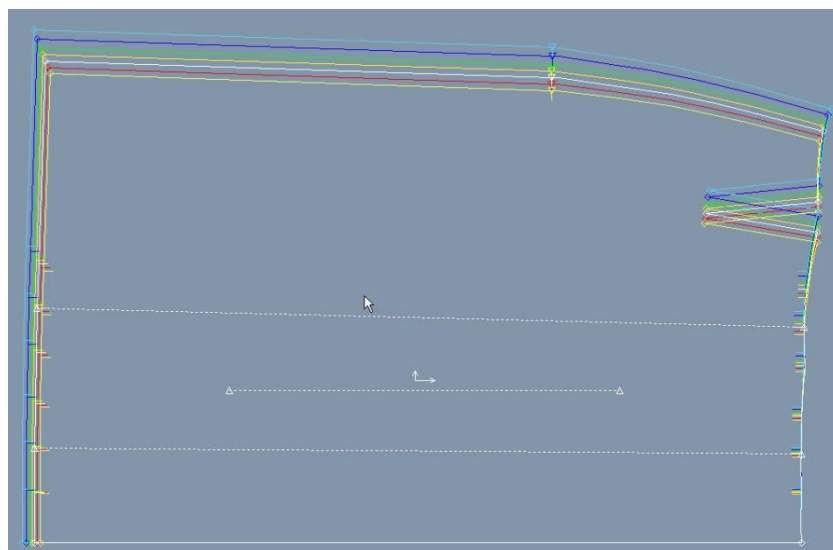
Fertig NUM

06/07/01 08:1...
06/01/01 13:0...
01/02/06 09:2...
03/15/05 14:5...
07/06/01 13:1...
01/02/06 09:1...
07/06/01 13:2...
07/06/04 15:3... AR

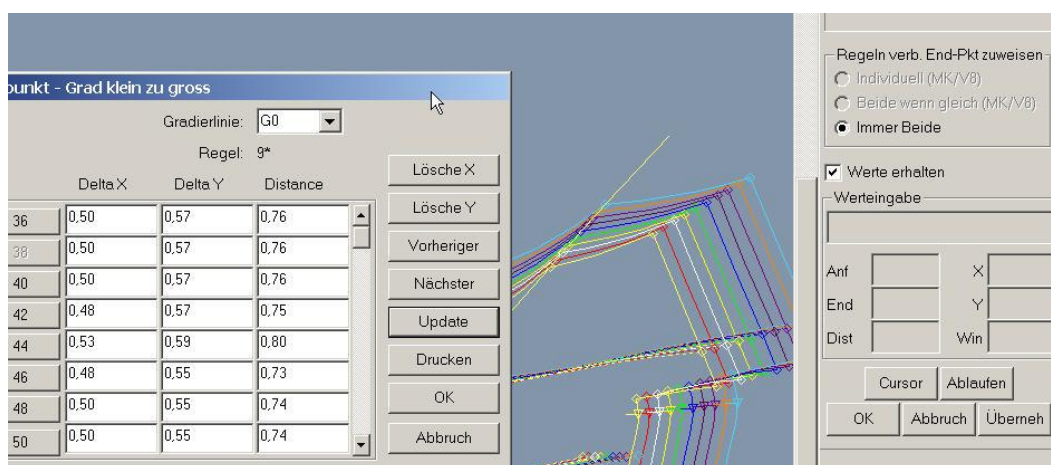
1.3.16. Pav. Dydzio eilučių tipų ir jų sudarymo lentelės



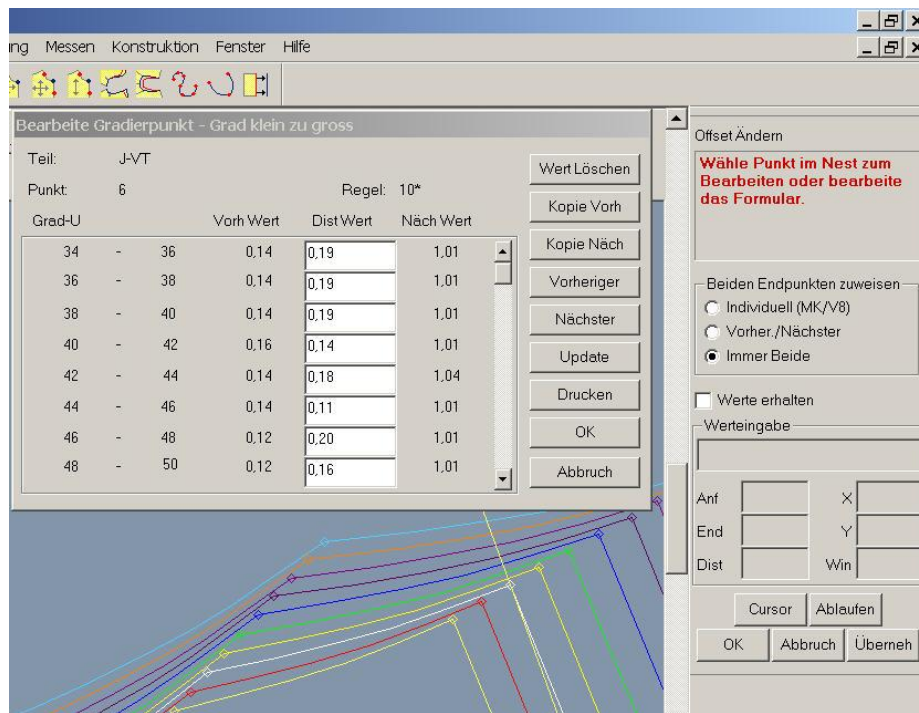
1.3.17. Pav. Atliktas detalių dauginimas



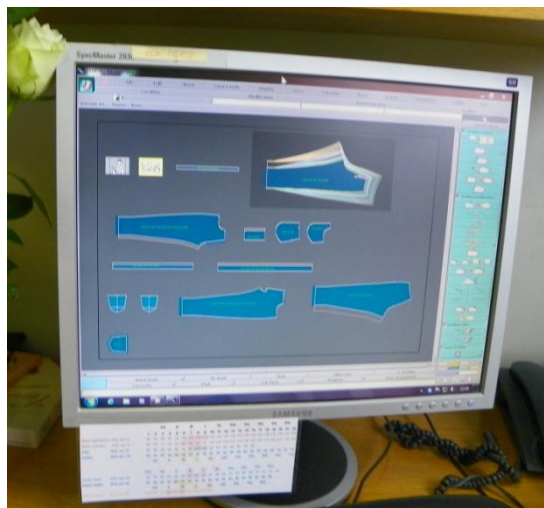
1.3.18. Pav. Atliktas detalių dauginimas



1.3.19. Pav. Detalių kampų ir taškų tikslinimas po dauginimo



1.3.20. Pav. Detalių kampinių taškų tikslinimas po dauginimo



1.3.21. Pav. Pav. Kelnių gradacija – dauginimas

3.3. Filmuota medžiaga

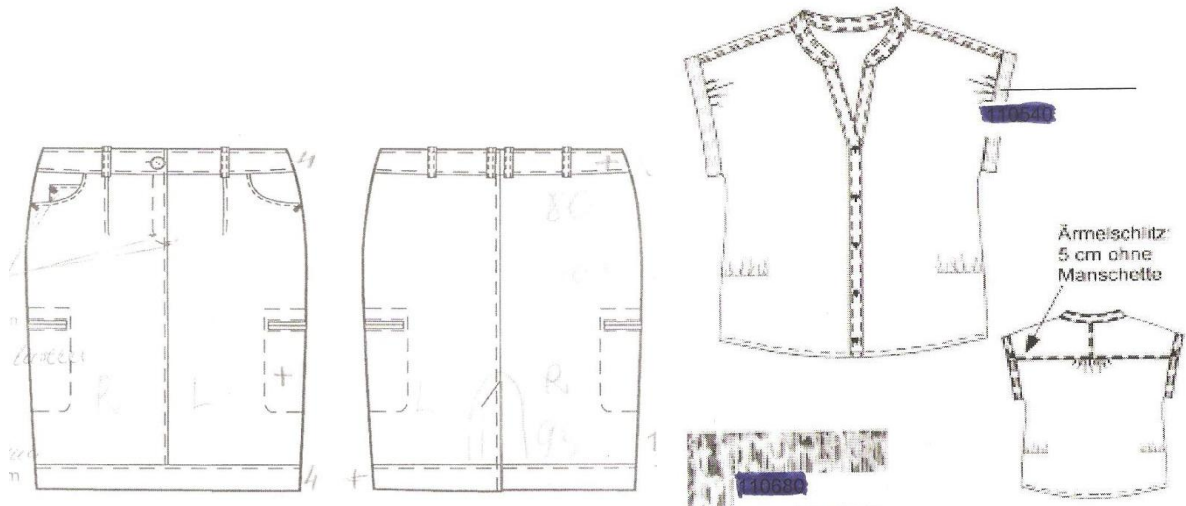
Žiūrėti – dokumentų aplanką **7.1.MM-PRIEDAI**→APS video .

Lekalų dauginimui atlikti tinka peržiūrėti daugelį filmukų, nes jie daigafunkciniai ir juose, šalia atliekamų įvairių modeliavimo veiksmų, nuolat pateikiama kaip yra dauginami pagrindinių detalių lekalai: *isiuvai-daugyba* ; *klostes-lygiagretus platinimas* ; *raukiniai-daugyba*; *reglanas-daugyba* ; *smulkios detales-daugyba* .

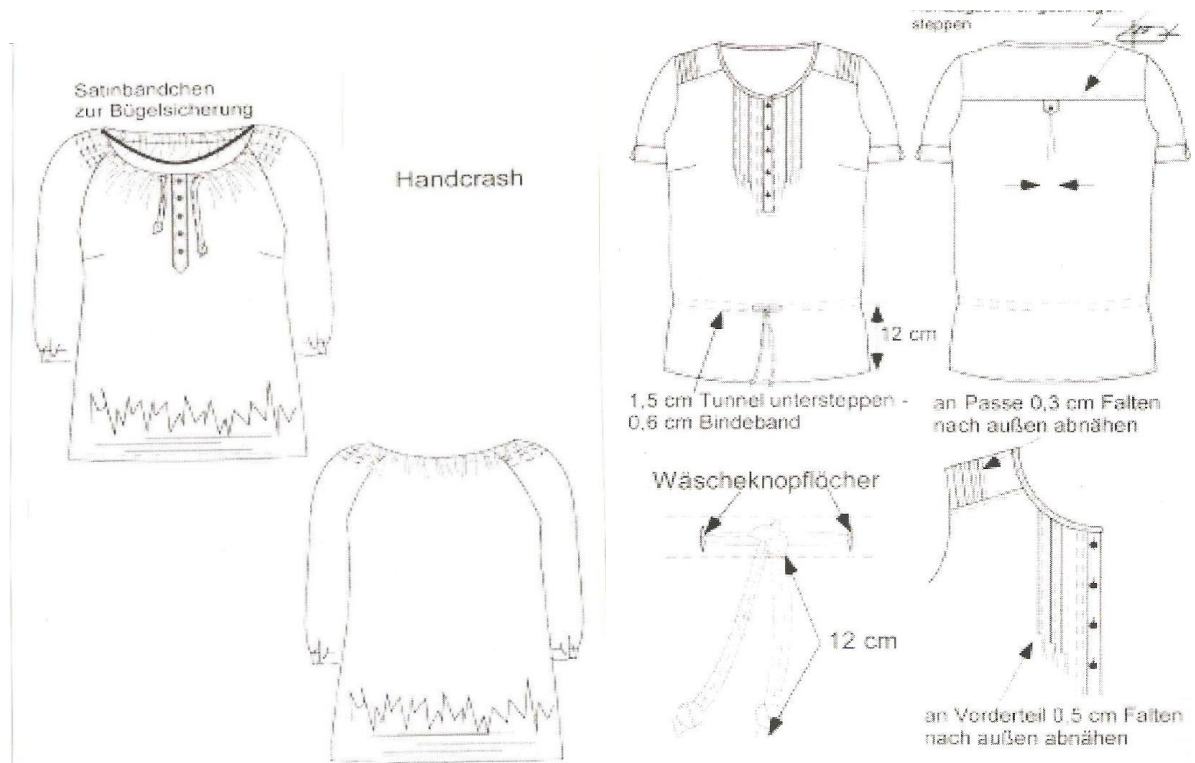
Žiūrėti – dokumentų aplanką **7.1.MM-PRIEDAI**→**APS video**→**krastu tikslinimas** .

Filmuke pateikiamos darbalaukio ir įrankių juostos funkcijos, dauginimo (gradacijos) lentelių pildymas, detalių dauginimas, jų kraštų, kontrolinių ženklų tikslinimas ir kitų įvairių paklaidų taisymas, kurios atsiranda išdauginus detales.

3.4. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai



1.3.22., 1.3.23. Pav.

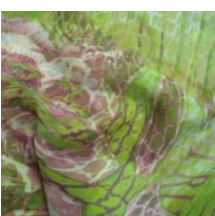
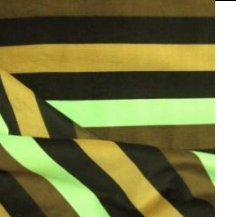


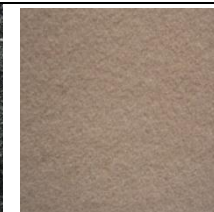
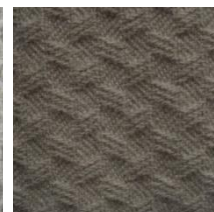
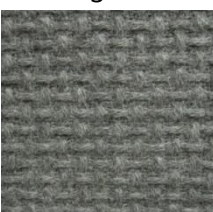
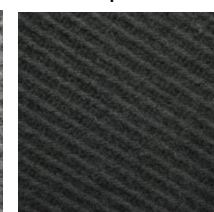
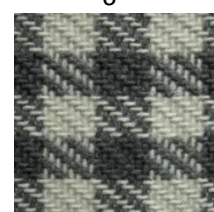
1.3.24., 1.3.25. Pav.

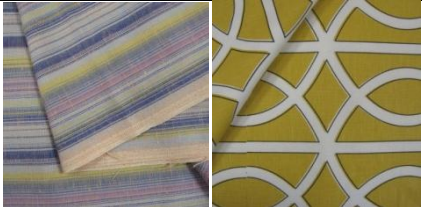
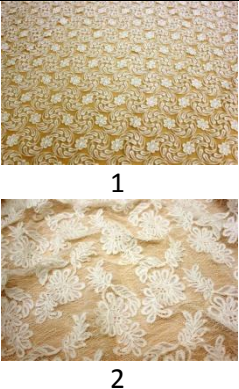
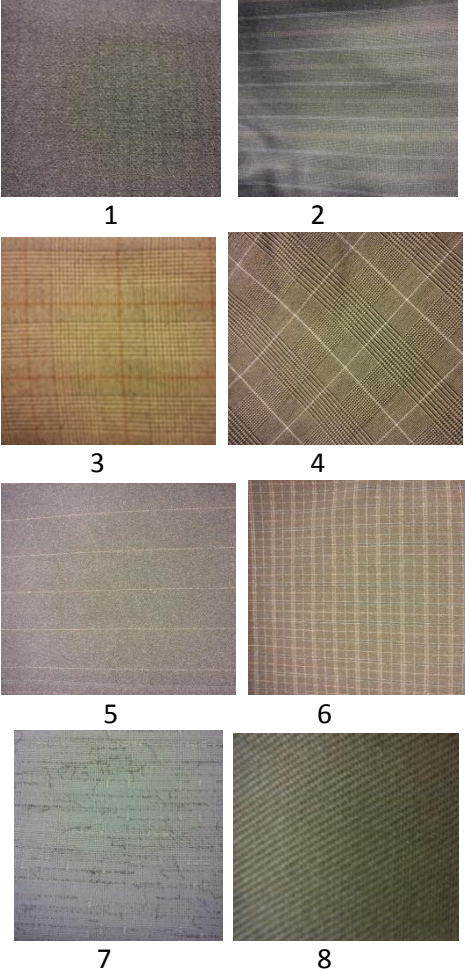
3.5. Medžiagų techninių charakteristikų aprašai

1.3.5. Lentelė

3.5.1. Pagrindinių medžiagų techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Medžiagų pavyzdžiai	Pluoštinė sudėtis, %	Plotis, cm	Paskirtis
1.	   	<i>Sintetinių ir dirbtinių pluoštų audiniai:</i> 100% poliesteris arba 98% poliesteris, 2% elastanas; 80% viskozė, 20% PES; 100% viskozė. Įvairių spalvų ir raštų.	140-145	Moteriškoms ir vaikiškoms suknelėms, palaidinėms, sijonams
2.	   	<i>Natūralių pluoštų audiniai:</i> 100% natūralus šilkas; 94% natūralus šilkas, 6% elastanas; 50% medvilnė 50% natūralus šilkas; 60% natūralus šilkas, 40% viskozė; 25% medvilnė, 55% šilkas, 20% linas. Įvairių spalvų ir raštų.	110-140	Moteriškoms ir vaikiškoms suknelėms, palaidinėms, sijonams
3.	   	<i>Velvetas:</i> 100% medvilnė; 98% medvilnė 2% elastanas; 97% poliesteris 3% elastanas; 100% poliesteris. Įvairių spalvų ir raštų.	140-155	Įvairiems drabužiams

4.	 1  2  3  4	<i>Džinsas:</i> 100% medvilnė; 98% medvilnė 2% elastanas; 95% medvilnė 5% elastanas; 30% medvilnė 70% poliesteris; 50% medvilnė, 48% poliesteris, 2% elastanas. Įvairių spalvų ir raštų.	120-150	Įvairiems drabužiams
5.	 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10	<i>Paltiniai audiniai:</i> 100% vilna; pusvilnė; 70% vilna, 15% angora, 15% kašmyras; 68% vilna, 30% kašmyras, 2% elastanas; 100% poliesteris. Įvairių spalvų ir raštų.	140-150-155-160	Paltams

6.	 1 2	<i>Lininiai ir medvilniniai audiniai:</i> 100% medvilnė; 50% medvilnė, 50% PES; 75% medvilnė, 25% PES; 50% medvilnė, 50% linas; 100% linas. Įvairių spalvų ir raštų.	90-150	Įvairiems drabužiams
7.	 1 2	<i>Trikotažas:</i> 100% viskozė; 92% viskozė, 8% elastanas, 50% medvilnė, 50% viskozė; 100% nailonas; 100% PES. Įvairių spalvų ir raštų.	150	Suknelėms, palaidinėms, kelnėms ir sijonams
8.	 1 2	<i>Megztinė siuvinėta medžiaga:</i> 35 % medvilnė, 65% poliesteris; 50% viskozė, 50% nailonas; 5% elastanas, 50% viskozė, 45% poliesteris; 60% viskozė, 40% poliesteris; 100% poliesteris. Įvairių spalvų ir raštų.	90-125-130-140-148	Įvairiems drabužiams ir puošybos elementams
9.	 1 2 3 4 5 6 7 8	<i>Kostiuminiai audiniai:</i> 100% vilna; 70% vilna, 25% PES, 5% elastanas; 65% PES, 35% viskozė; 62% PES, 35% medvilnė, 3% elastanas; 100% PES; 92% PES, 8% elastanas; 65% PES, 25% viskozė, 10% elastanas; 90% vilna, 10% PES; 80% medvilnė, 20% PES; 65% PES, 32% viskozė, 3% elastanas. Įvairių spalvų ir raštų.	140-150	Vyriškiems ir moteriškiems kostiumams

1.3.5. Lentelės pabaiga

1.3.6. Lentelė

3.5.2. Pamušalinių medžiagų techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Savybės	Spalva	Pluoštinė sudėtis, %	Plotis, cm	Paviršinis tankis, g/m ²	Paskirtis
1.	Austinė medžiaga	Drobinis pynimas, tafta	Įvairių spalvų	100 % PES	152	54-59-60	Viršutiniams drabužiams
2.	Austinė medžiaga – acetatas, acetatronas	Pralaidi orui, atsparus blukimui, sugeria drėgmę	Įvairių spalvų	100 % acetatas; 80 % acetatas, 20 % PES	140	68; 92	Viršutiniams drabužiams
3.	Elastinis pamušalinis austinis audinys	Gera priglunda prie kūno ir kontaktuoja su pagrindiniu audiniu, antsitatinė	Apie 10 pagrindinių spalvų	96 % PES, 4 % lykra	140	95	Moteriškiems drabužiams, daugiausiai sijonams ir suknelėms
4.	Satininis austinis pamušalas	Satininis pynimas, atspari išblukimui, higroskopiška	Apie 14 pagrindinių spalvų	65 % acetato, 35 % PES	140	120	Viršutiniams drabužiams (švarkams ir paltams), odiniams ir proginiams drabužiams
5.	Viskozinis austinis pamušalas	Drobinis pynimas	Įvairių spalvų	100 % viskozė	150	120	
6.	Trikotažinė pamušalinė medžiaga	Gera priglunda prie kūno ir kontaktuoja su pagrindiniu audiniu	Balta, juoda, mėlyna, smėlio	100% poliamidas arba 100% poliesteris	140	60 arba 125	
7.	Viskozinis pamušalinis audinys su elastanu	Drobinis pynimas	Įvairių spalvų	98% viskozė, 2% elastanas	140	115	

1.3.6. Lentelės pabaiga

1.3.7. Lentelė

3.5.3. Tarpinių medžiagų (įdėklų) techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Savybės	Spalva	Pluoštinė sudėtis, %	Plotis, cm	Paviršinis tankis, g/m ²	Paskirtis
1.	Neausta tarpinė su klizais (flizelinas)	Ištisinis arba taškinis PA klizų padengimas	Juoda, balta	100 % poliesteris	90	29-41-53	Viršutinių drabužių iš sintetinių, natūralių ir mišrių audinių apykaklių, priekinių ir smulkių detalių pakietinimui
2.	Neausta tarpinė su klizais prasiūta (flizelinas)	PA taškiniai klizai, išilgai prasiūtas	Pilka, balta, juoda	100 % poliesteris	90	53	
3.	Austa tarpinė	Neklijinė	Pilka	100 % medvilnė	90	155	Vyriškų marškinių, apykaklių,
4.	Austa tarpinė	PET klizai	Balta	100 %	90	108	

				medvilnė			rankogalių pakietinimui
5.	Austa tarpinė	PA klėjai	Balta, juoda	100 % poliesteris; 100 % medvilnė	90	53; 96	Viršutinių drabužių detalių pakietinimui
6.	Megzta tarpinė	Taškinis PA klėjų padengimas	Balta	32,5 % PES, 67,5 % viskozė	90	75	Moteriškuose švarkeliuose, palaidinėse, vyriškuose švarkuose
7.	Megzta tarpinė	Taškinis PA klėjų padengimas	Balta, juoda	31 % PES, 69 % viskozė; 100 % PES	90; 150	77-80; 41-49; 65-100	Drabužių detalių pakietinimui (švarkams, paltams)

1.3.7. Lentelės pabaiga

1.3.8. Lentelė

3.5.4. Papildomų medžiagų techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Savybės	Spalva	Pluoštinė sudėtis, %	Plo- tis, cm	Paviršinis tankis, g/m ²	Paskirtis
1.	Kišeninis audinys	Minkštas ir patvarus	Balta, ekru, pilka, juoda	65 % PES, 35 % medvilnė; 80 % PES, 20 % medvilnė	150	80; 105-108	Viršutinių drabužių vidinėms kišenėms

1.3.8. Lentelės pabaiga

Informacijos šaltiniai:

1. Gerber Technology (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-23.]. Prieiga per internetą: <<http://www.gerbertechnology.com/> .
3. Gerber Technology (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-21.]. Prieiga per internetą: <<http://www.peckham.org/Business-Operations/Apparel-Manufacturing/Accumark-and-Gerber-Technology.aspx> .

4 MOKYMO ELEMENTAS. LEKALŲ PARUOŠIMAS KLOJIMUI IR SUKIRPIMUI „GERBER TECHNOLOGY ACCUMARK PROGRAMA

4.1. „Gerber Technology“ AccuMark kompiuterinės programos aprašas

„Gerber Technology“ AccuMark kompiuterinė programa skirta konstruktoriams drabužių bazinių brėžinių sudarymui arba jų parinkimui iš esamos duomenų bazės. Programa labai funkcionali. Joje lengvai konvertuojami visų dokumentų tipai. Galima naudoti esamus modelių blokus naujiems sukurti. Įrankių pagalba galima sukurti tikslias drabužių bazinės konstrukcijas, kurios užtikrintų efektyvų tolesnį jų panaudojimą. Galima sukurti aprašus, paaiškinimus apie sudarytas konstrukcijas. Taip pat įvertinti daugelį modelių bazės vienu metu įvairiais aspektais: pagal dydžius, naudojamas medžiagas, modelio sudėtingumą ir panašiai. Užtikrinamas modelio konstrukcijų tikslumas pagal visus nurodomus žymenis.

Pradiniame programos pakete yra keli baziniai modeliai, kaip pavyzdžiai su minimaliomis būtinomis taisyklėmis.

Kiekvienas darbo laukas turi būtinas bendras taisykles, kaip raktinį pamatą, be kurio nedirbtų – būtų neveiklus.

Reikia atkreipti dėmesį į *P-Notch* lentelę, kurioje svarbiausias įkirpio gylis ir tipas. Kiekvienos rūšies gaminiams jis yra skirtingas (pvz.: paltui gali būti V –formos, spūrančiam audiniui trumpesnis arba visai be įkirpio ir panašiai).

Pasirinkti Versiją-V8 (viršutinį *Arbeitsbereich*) – įvardyti ir dirbti toliau tame lauke. Pavadinimas ribotas – 7 simboliai!

Apie versijas V7 ir V8:

Iš V7 be problemų galima imti modelį ir dirbti V8 versijoje, jį išsaugoję – gaunamas V8 versijos modelis. Iš V8 į V7 galima tik kopijuoti ir sudaryti išklotines, arba perjungti nustatymus V7 versijoje ir dirbti V7 versijoje.

V7 versijoje yra kiek mažiau operacijų ir skirtumas tas, kad siūlių užlaidos sudaromos viduje įverstos. Reikia gerai apgalvoti stačių kampų sudarymą, nes įverčiant siūlių užlaidas, kampai kartais pasikeičia.

V8 versijoje dažniausiai siūlių užlaidos ir kampai paliekami išorėje. Bet galimas variantas ir kai siūlės yra viduje.

Taip pat galima pasinaudoti kitų konstruktorių, dirbančių toje įmonėje sukauptais duomenimis. Pvz.: reikia sudaryti modelio konstrukciją, panašią į tą, kuris buvo sukurtas prieš

metus. Tuomet galima jį panaudoti kaip bazę, įvardinant kitu vardu kad esugadinti senesniojo: kopijuojamas tame pačiame arba naujame (reikalingame lauke). Juolab, kad yra modelių bazinis paketas (darbo laukas DATA70 ir t.t.).

„GT“ sistemoje, prieš sudarant išklotinę, paprogramėje būtina užpildyti įkirpių, pastabų, išdėstymo sąlygų ir išklotinės sudarymo užsakymo lenteles. Toliau ši informacija siunčiama į „AccuMark“ programą kur atliekamas automatinis lekalų išdėstymas.

The screenshot shows a software window titled 'Auftrag- G:\TEST-HO\42-K961280A Metrisch'. It contains several input fields and a table. The fields are: Marker Name (42-K961280A), Stoffbreite (148,00), Auftragsnummer (empty), Ziellänge (0 M, 0,00 CM), Beschreibung (empty), Krumpf(-)/Stretch(+): (0,00% X, 0,00% Y), Zuschnittregeln (K-H-OFFEN), Block Buffer (STANDARD), Beschriftung (K-H-KALKO-PLOTT), Fixierblock (empty), Knips (P-NOTCH), and Zwingen Legen (42-K961280A). Below these is a section for 'Abstimmung' with a table for 'Rapport', 'Offset 1', 'Offset 2', and 'Offset 3'. The table has two rows: 'Karo' and 'Streifen', both with values of 0,00. At the bottom, there are tabs for 'Auftrag', 'Freiräume', and '07-7A183', and a 'Fertig' button.

	Rapport	Offset 1	Offset 2	Offset 3
Karo	0,00	0,00	0,00	0,00
Streifen	0,00	0,00	0,00	0,00

1.3.29. Pav. Dėstymo sąlygų lentelės pildymas

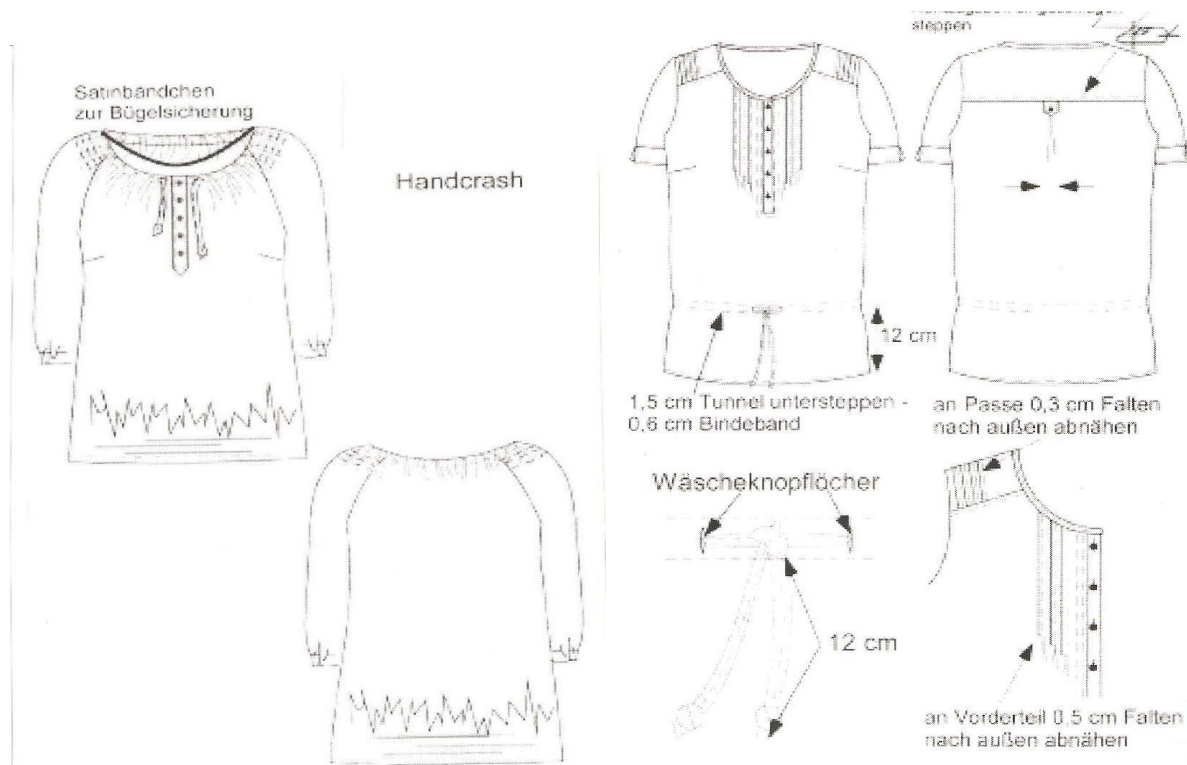
Prieš gaminant lekalus, reikia užpildyti ir sukurti įvairias taisyklių lenteles, kurias galima naudoti begalę metų tas pačias arba jas keisti. Be šių taisyklių lekalai bus primityvūs ir neturės plačių galimybių. Kaskart naujai taisyklių kurti nereikia. Lekalai – priskiriami taisyklių šeimai, ir įgauna tokias galimybes, kaip dauginimo, susitraukimo pagal x/y vertes, pasukimo kita kryptimi, padidinimo dėl detalių dubliavimo, pailgėjimo pačioje išklotinėje, išsiuntimo į kitas programas ir t.t.

4.2. Filmuota medžiaga

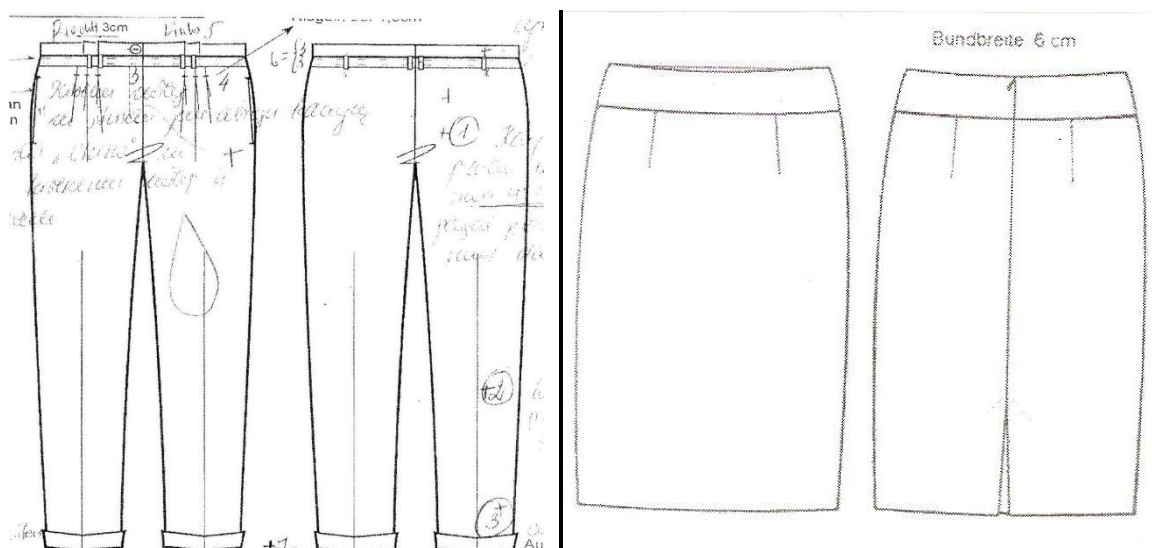
Žiūrėti – dokumentų aplanką **7.1.MM-PRIEDAI**→APS video→dydriu eilutes isklotinems .

Filmuke demonstruojama kaip reikia užpildyti lekalų paruošimo lenteles, norint juos išsiųsti į klojimo ir sukirpimo paprogrames.

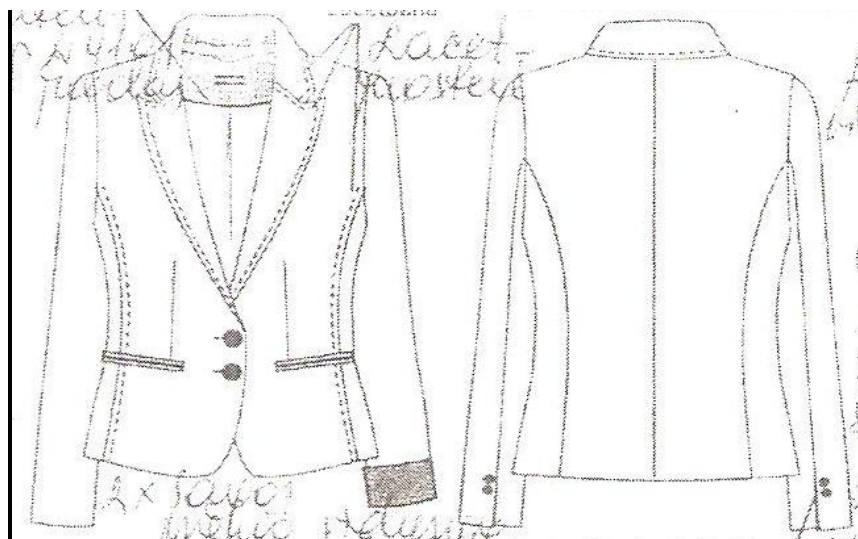
4.3. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai



1.3.30., 1.3.31. Pav.



1.3.32., 1.3.33. Pav.



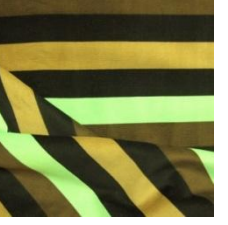
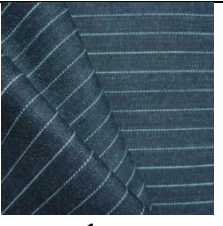
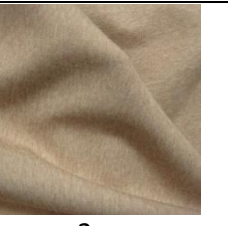
1.3.34. Pav.

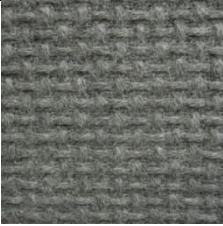
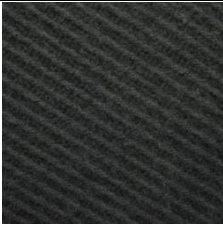
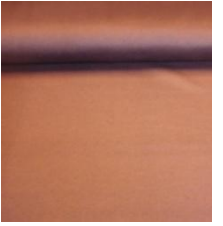
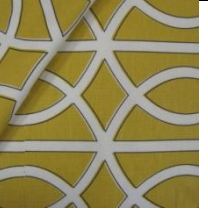
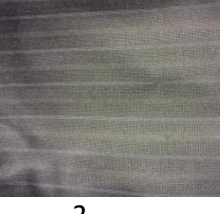
4.4. Medžiagų techninių charakteristikų aprašai

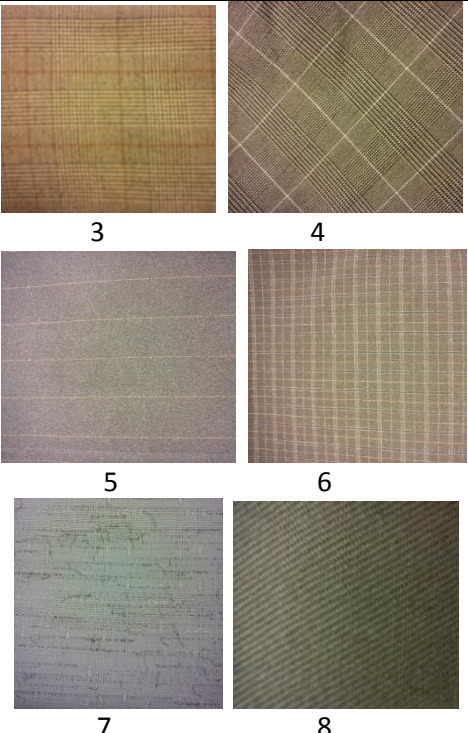
1.3.9. Lentelė

4.4.1. Pagrindinių medžiagų techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Medžiagų pavyzdžiai	Pluoštinė sudėtis, %	Plotis, cm	Paskirtis
1.	   	<i>Sintetinių ir dirbtinių pluoštų audiniai:</i> 100% poliesteris arba 98% poliesteris, 2% elastanas; 80% viskozė, 20% PES; 100% viskozė. Įvairių spalvų ir raštų.	140-145	Moteriškoms ir vaikiškoms suknelėms, palaidinėms, sijonams
2.	 	<i>Natūralių pluoštų audiniai:</i> 100% natūralus šilkas; 94% natūralus šilkas, 6% elastanas; 50% medvilnė 50% natūralus šilkas; 60% natūralus šilkas, 40% viskozė; 25% medvilnė, 55% šilkas, 20% linas. Įvairių spalvų ir raštų.	110-140	Moteriškoms ir vaikiškoms suknelėms, palaidinėms, sijonams

	 			
3.	   	Velvetas: 100% medvilnė; 98% medvilnė 2% elastanas; 97% poliesteris 3% elastanas; 100% poliesteris. Įvairių spalvų ir raštų.	140-155	Įvairiems drabužiams
4.	   	Džinsas: 100% medvilnė; 98% medvilnė 2% elastanas; 95% medvilnė 5% elastanas; 30% medvilnė 70% poliesteris; 50% medvilnė, 48% poliesteris, 2% elastanas. Įvairių spalvų ir raštų.	120-150	Įvairiems drabužiams
5.	   	Paltiniai audiniai: 100% vilna; pusvilnė; 70% vilna, 15% angora, 15% kašmyras; 68% vilna, 30% kašmyras, 2% elastanas; 100% poliesteris. Įvairių spalvų ir raštų.	140-150-155-160	Paltams

	     			
6.	 	<i>Lininiai ir medvilniniai audiniai:</i> 100% medvilnė; 50% medvilnė, 50% PES; 75% medvilnė, 25% PES; 50% medvilnė, 50% linas; 100% linas. Įvairių spalvų ir raštų.	90-150	Įvairiems drabužiams
7.	 	<i>Trikotažas:</i> 100% viskozė; 92% viskozė, 8% elastanas, 50% medvilnė, 50% viskozė; 100% nailonas; 100% PES. Įvairių spalvų ir raštų.	150	Suknelėms, palaidinėms, kelnėms ir sijonams
8.	 	<i>Megztinė siuvinėta medžiaga:</i> 35 % medvilnė, 65% poliesteris; 50% viskozė, 50% nailonas; 5% elastanas, 50% viskozė, 45% poliesteris; 60% viskozė, 40% poliesteris; 100% poliesteris. Įvairių spalvų ir raštų.	90-125-130-140-148	Įvairiems drabužiams ir puošybos elementams
9.	 	<i>Kostiuminiai audiniai:</i> 100% vilna; 70% vilna, 25% PES, 5% elastanas; 65% PES, 35% viskozė; 62% PES, 35% medvilnė, 3% elastanas;	140-150	Vyriškiems ir moteriškiems kostiumams

		100% PES; 92% PES, 8% elastanas; 65% PES, 25% viskozė, 10% elastanas; 90% vilna, 10% PES; 80% medvilnė, 20% PES; 65% PES, 32% viskozė, 3% elastanas. Įvairių spalvų ir raštų.		
--	---	---	--	--

1.3.9. Lentelės pabaiga

1.3.10. Lentelė

4.4.2. Pamušalinių medžiagų techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Savybės	Spalva	Pluoštinė sudėtis, %	Plo- tis, cm	Paviršinis tankis, g/m ²	Paskirtis
1.	Austinė medžiaga	Drobinis pynimas, tafta	Įvairių spalvų	100 % PES	152	54-59-60	Viršutiniams drabužiams
2.	Austinė medžiaga – acetatas, acetatronas	Pralaidi orui, atsparus blukimui, sugeria drėgmę	Įvairių spalvų	100 % acetatas; 80 % acetatas, 20 % PES	140	68; 92	Viršutiniams drabužiams
3.	Elastinis pamušalinis austinis audinys	Gera priglunda prie kūno ir kontaktuoja su pagrindiniu audiniu, antsitatinė	Apie 10 pagrindinių spalvų	96 % PES, 4 % lykra	140	95	Moteriškiems drabužiams, daugiausiai sijonams ir suknelėms
4.	Satininis austinis pamušalas	Satininis pynimas, atspari išblukimui, higroskopiška	Apie 14 pagrindinių spalvų	65 % acetato, 35 % PES	140	120	Viršutiniams drabužiams (švarkams ir paltams), odiniams ir proginiams drabužiams
5.	Viskozinis austinis pamušalas	Drobinis pynimas	Įvairių spalvų	100 % viskozė	150	120	
6.	Trikotažinė pamušalinė medžiaga	Gera priglunda prie kūno ir kontaktuoja su pagrindiniu audiniu	Balta, juoda, mėlyna, smėlio	100% poliamidas arba 100% poliesteris	140	60 arba 125	

7.	Viskozinis pamušalinis audinys su elastanu	Drobinis pynimas	Įvairių spalvų	98% viskozė, 2% elastanas	140	115	
----	--	------------------	----------------	---------------------------	-----	-----	--

1.3.10. Lentelės pabaiga

1.3.11. Lentelė

4.4.3. Tarpinių medžiagų (įdėklų) techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Savybės	Spalva	Pluoštinė sudėtis, %	Plotis, cm	Paviršin is tankis, g/m ²	Paskirtis
1.	Neausta tarpinė su klijais (flizelinas)	Ištisinis arba taškinis PA klijų padengimas	Juoda, balta	100 % poliesteris	90	29-41-53	Viršutinių drabužių iš sintetinių, natūralių ir mišrių audinių a pykaklių, priekinių ir smulkių detalių pakietinimui
2.	Neausta tarpinė su klijais prasiūta (flizelinas)	PA taškiniai klijai, išilgai prasiūtas	Pilka, balta, juoda	100 % poliesteris	90	53	
3.	Austa tarpinė	Neklijinė	Pilka	100 % medvilnė	90	155	Vyriškų marškinių, apyaklių, rankogalių pakietinimui
4.	Austa tarpinė	PET klijai	Balta	100 % medvilnė	90	108	
5.	Austa tarpinė	PA klijai	Balta, juoda	100 % poliesteris; 100 % medvilnė	90	53; 96	Viršutinių drabužių detalių pakietinimui
6.	Megzta tarpinė	Taškinis PA klijų padengimas	Balta	32,5 % PES, 67,5 % viskozė	90	75	Moteriškuose švarkeliuose, palaidinėse, vyriškuose švarkuose
7.	Megzta tarpinė	Taškinis PA klijų padengimas	Balta, juoda	31 % PES, 69 % viskozė; 100 % PES	90; 150	77-80; 41-49; 65-100	Drabužių detalių pakietinimui (švarkams, paltams)

1.3.11. Lentelės pabaiga

1.3.12. Lentelė

4.4.4. Papildomų medžiagų techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Savybės	Spalva	Pluoštinė sudėtis, %	Plotis, cm	Paviršin is tankis, g/m ²	Paskirtis
1.	Kišeninis audinys	Minkštas ir patvarus	Balta, ekru, pilka, juoda	65 % PES, 35 % medvilnė; 80 % PES, 20 % medvilnė	150	80; 105-108	Viršutinių drabužių vidinėms kišenėms

1.3.12. Lentelės pabaiga

4.5. Lekalų paruošimo techninės sąlygos

- 1) Užlaidos siūlėms 0,7–1,5 cm ir daugiau. Užlaidos dydis priklauso nuo siūlės konstrukcijos, krypties, konfigūracijos, apdorojimo sudėtingumo ir t.t.
- 2) Naudojant mašinas su peilio mechanizmu ir susiuvant mažas pastandintas detales, reikalingos 0,1–0,3 cm užlaidos apkirpimui, 0,5 cm užlaida reikalinga apsiuvant vieną detalę kita detale.
- 3) Užlaidos kraštelio (kantelio) sudarymui dydis 0,2–0,3 cm (antkišeniai, atvartai, apykaklės ir kt.).
- 4) Jei gaminio medžiaga stora, reikalingos užlaidos jos storiui, kurios yra 0,1–0,2 cm.
- 5) Užlaida siūlių irumui tiesialinijiniams pjūviams 0,1–0,5 cm, o kreivalinijiniams – 1,0 cm.
- 6) Apačios palankų užlaidų dydžiai priklauso nuo gaminio rūšies ir detalių formos, todėl gali svyruoti nuo 1,0 cm iki 6,0 cm.
- 7) Pažymimos galimos detalių skaidymo į dalis vietos arba maksimalus ir minimalus tokių pridurų dydis.
- 8) Nurodomos įpjovos, žyminčios įsiuvų, klosčių, kontrolinių taškų vietos, kurias siuvant būtina sutaptinti.
- 9) Nurodoma išilginė medžiagų metmenų kryptis su leistiniais nuokrypiais, atsižvelgiant į modelį, medžiagos savybes, medžiagos raštą ir t.t.
- 10) Atliekamas priekio, nugaros, ir rankovės apvalos atitikties patikrinimas:
 - a) Nugaros ir priekio pečių krašto linijos;
 - b) Pažasties linijos šoninės siūlės srityje;
 - c) Priekaklio linijos;
 - d) Apačios linijos šoninių siūlių vietose;
 - e) Rankovės apvala alkūninės ir priekinės siūlės vietose.
- 11) Pamušalo ir įdėklų lekalai sudaromi pagal sudarytus viršaus lekalus, tik atitinkamai mažesni.

Informacijos šaltiniai:

1. Gerber Technology (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-23.]. Prieiga per internetą: <<http://www.gerbertechnology.com/> .
2. Gerber Technology (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-21.]. Prieiga per internetą: <<http://www.peckham.org/Business-Operations/Apparel-Manufacturing/Accumark-and-Gerber-Technology.aspx> .

5 MOKYMO ELEMENTAS. IŠKLOTINIŲ SUDARYMAS AUTOMATIZUOTA PROJEKTAVIMO „GERBER TECHNOLOGY“ MARKER MAKING PROGRAMA

5.1. „Gerber Technology“ Marker Making kompiuterinės programos aprašas

„Gerber Technology“ programos paprogramė *Marker Making* skirta aprangos išklotinių sudarymui. Joje galima sudaryti įvairius drabužių išklotinių variantus ir išklotinių blokus, kuriuos galima sėkmingai panaudoti sudarant naujų modelių naujas išklotines įvairaus asortimento ir kirpimo aprangai, įvertinus medžiagų savybes. Tokios išklotinių saugyklos sumažina laiko sąnaudas sudarant naujas išklotines bei sumažina nuostolius praradus dalį informacijos.

Šioje paprogramėje sėkmingai galima automatiškai arba interaktyviai generuoti-keisti medžiagų išmatavimų specifikacijas. Tai pagreitina išklotinių sudarymo procesą ir padeda taupyti medžiagas ir darbo laiko sąnaudas.

Išklotinių sudarymą supaprastina esama taisyklių biblioteka, t.y. programos įrankiai ir komandos. Paspirtinti šį procesą galima klasifikuojant vienu metu kelis modelio variantus. Taip pat programa reaguoja į konstrukcijų, detalių dydžių ir medžiagų pokyčius. Sudarius išklotinę, programa automatiškai paskaičiuoja medžiagų naudingas sąnaudas, tarplekalines atliekas, išklotinės ilgį ir t.t.

Išklotines programoje galima sudaryti automatiškai ir rankiniu būdu, kai pats konstruktorius darbalaukyje sudėlioja paruoštus lekalus, ieškodamas optimaliausio sprendimo. Kartais tai būna žymiai efektyviau nei tai atlieka programa.

Patogios sąsajos su kolegomis ir užsakovais.

5.2. Išklotinių sudarymo techninės sąlygos

Išklotinė – tai stačiakampis rėmelis, kuriame yra išdėstyti visi reikalingi lekalai. Ji gali būti sudaroma rankiniu būdu ant popieriaus arba naudojantis kompiuterinėmis programomis monitoriaus ekrane.

Sudarant išklotinę, svarbiausia yra jos ekonomiškumas, kuris vertinamas pagal išklotinės efektyvumą arba tarplekalinių atliekų kiekį.

Išklotinės plotis turi atitikti medžiagos plotį be kraštelių. Ilgis priklauso nuo dėstomų komplektų skaičiaus, lekalų formos, audinio kiekio ir t.t.

Lekalų komplektas – tai į išklotinę sudėti vienam gaminiui pagaminti reikalingi lekalai.

„GT“ sistemoje galimas detalių sujungimas į grupę, rašto linijos žymėjimas, technologinio atstumo tarp detalių numatymas ir kitos lekalų dėstymo manipuliacijos.

Išklotinės sudarymo parametrai:

1. Išklotinės plotis;
2. Išklotinės ilgis;
3. Medžiagos plotis;
4. Medžiagos kraštelio plotis;
5. Bendras visų lekalų plotas;
6. Tarplekalinių atliekų plotas.

Išklotinių rūšys

Pagal tai, kiek lekalų komplektų telpa į vieną išklotinę, jos gali būti:

1. *Vienutės:*

- a. Kai išdėstomas vienas visas lekalų komplektas ant paklotos išskleistos medžiagos gerąja puse į viršų arba į apačią – vienas klojinio sluoksnis-vienas visas gaminy.
- b. Kai išdėstoma pusė lekalų komplekto ant išilgai pusiau sulenktos medžiagos gerąja puse į išorę arba į vidų;
- c. Kai išdėstomi du skirtingi lekalų puskomplekčiai ant paklotos poromis po du sluoksnius medžiagos gerosiomis pusėmis į vidų arba į išorę – kiekvieni du sluoksniai-du pilnutiniai gaminiai.

2. *Kombinuotos išklotinės:*

- a. Su atskiromis stačiakampėmis sekcijomis (mažiausiai dvi);
- b. Kai du ar daugiau lekalų komplektų išdėstyti vienas paskui kitą, tačiau nėra sudalinta sekcijomis;
- c. Kai du arba daugiau lekalų komplektų yra tarpusavyje sumaišyti siekiant išskirtinio ekonomiško.



1.3.35. Pav. Kombinuota išklotinė, kai trys lekalų komplektai yra tarpusavyje sumaišyti siekiant išskirtinio ekonomiško

To paties gaminio lekalai, išdėstyti ant skirtingų išsklotinės pločių, gali būti su nevienodu tarplekalinių atliekų kiekiu, kuris atskirais atvejais gali skirtis net kelis kartus. Ypač nuostolingos būna išsklotinės vienutės atliktos ant medžiagų, kurių plotis mažas. Tuo tarpu efektyviausiomis laikomos dviejų-trijų komplektų išsklotinės, atliktos ant medžiagų, kurių plotis 140 cm ir daugiau. Siuvimo įmonių praktika rodo, kad sudėtingiausia efektyviai išdėstyti sijono lekalus. Šiuo atveju, norint ekonomiškai išdėstyti sijono lekalus, priekio ir nugaros lekalų pločių suma turi būti mažesnė arba lygi medžiagos pločiui be kraštelių. Todėl, atsižvelgiant į gaminio lekalų dydžius, mažas tarplekalinių atliekų procentas pasiekiamas turint tik atitinkamą medžiagos plotį.



1.3.36. Pav. Išsklotinių dauginimo įrenginys – spausdintuvas

Išsklotinių sudarymas ant raštuotų (languotų, dryžuotų ir pan.) audinių

Iš šių medžiagų iškirptų detalių raštas gaminyje turi būti tarpusavyje suderintas. Todėl būtina įvertinti:

1. Raporto dydį (smulkus, vidutinis, stambus, labai stambus, kombinuotas su ornamentu);
2. Raporto kontrastą (aktyvios ir pasyvios rašto zonos);
3. Ritmą (abiem kryptimis simetriški langeliai, simetriški viena kuria nors – metmenų arba ataudų – kryptimis, nei viena kryptimi nesimetriški langeliai, langeliai su pūku ar be jo ir panašiai);
4. Spalvą.

Medžiagų normavimas

Medžiagos sunaudojimo elementai:

1. Naudingai sunaudota medžiaga (gaminio visų lekalų plotas);
2. Atliekos;
3. Nuostoliai.

Išsklotinės ekonomiškumui turi įtakos:

1. Lekalų padėtis išsklotinėje;
2. Lekalų forma ir dydis;
3. Medžiagos savybės;
4. Sukirpimo įrangos galimybės;
5. Komplektų skaičius išsklotinėje;
6. Medžiagos klojimo būdas;
7. Gaminio apdorojimo technologija ir kita.

Techninės sąlygos

1. Sudaromos tipinių išsklotinių schemas, kurios apima pagrindinių lekalų išdėstymą sekančiu principu: tiesūs arba artimi jiems pjūviai turi būti prie išsklotinės rėmo, o kreivaliniai – išsklotinės viduje. Smulkesni lekalai dėstomi tarp stambiųjų.
2. Iš anksto sudaromi tm tikrų lekalų junginiai (blokai), ieškant paties ekonomiškiausio varianto (pvz.: rankovė dedama prie kitos rankovės, o ne šalia nugaros). Toks blokas naudojamas kaip atskiras lekalas.
3. Sugrupuojami lekalai pagal plotą, kontūro formą, galimybę skaidyti (pokraštis, apatinė apykaklė) ir panašiai.
4. Smulkieji lekalai dėliojami į tarpus tarp stambiųjų, arba smulkiaisiais užpildomas galas arba išsklotinės kraštas.
5. Į vieną išsklotinę jungiami skirtingų gaminio dydžių arba ūgių lekalai. Taip pat gali būti derinami ir skirtingų modelių, bet iš tos pačios medžiagos gaminama produkcija.
6. Išnaudojami leidžiami nukrypimai nuo išilginės krypties.
7. Dėstant lekalus koncentruojamos tarplekalines atliekas: stambiųjų lekalų įlinkiai turi būti suderinti. Susidariusios sritys panaudojamos smulkiųjų detalių išdėstymui.
8. Išbandomos visos galimos lekalų padėtis, atsižvelgus į medžiagos savybes, klojimo būdą ir kitus aspektus.
9. Lekalai išsklotinėje turi liestis ne tašku, o linija, nors ir ne visai sutampančia, tačiau kuo didesne kontūro dalimi.
10. Iš anksto nustatomos draudžiamos, negalimos lekalų padėtys.

Išsklotinių sudarymo ant raštuotų (languotų, dryžuotų ir pan.) audinių techninės sąlygos.

1. Išlaikomas porinių detalių rašto simetriškumas numatant (arba nenumatant) papildomas užlaidas rašto suderinimui. Užlaidų dydis priklauso nuo rašto (lango) rūšies ir lekalo padėties išsklotinėje.

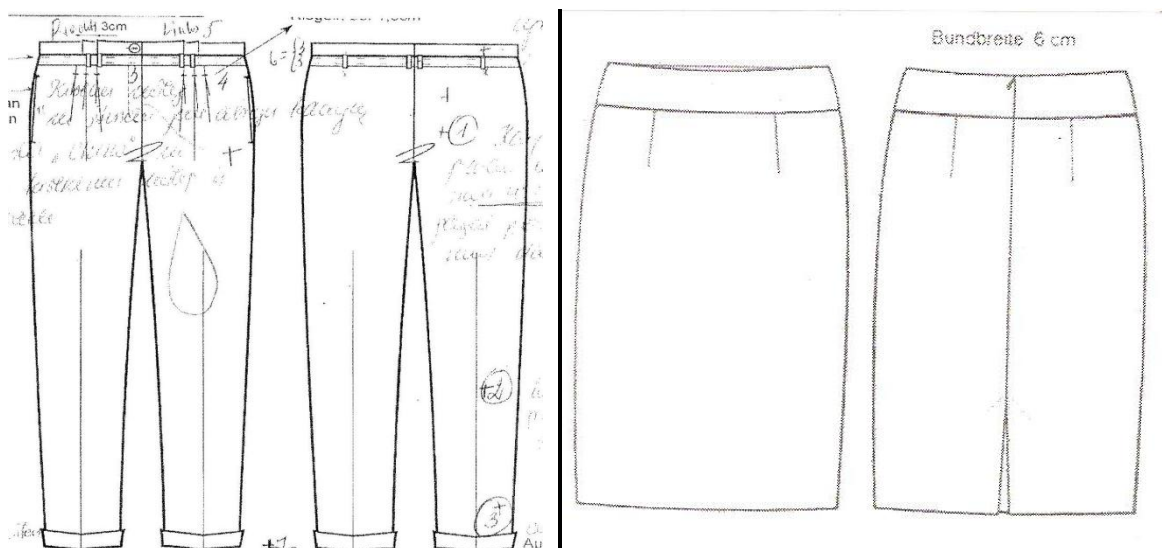
2. Smulkūs langeliai labai tiksliai nederinami, o labai stambūs derinami tarpusavyje tiksliau nei nurodyta užsakovo.
3. Detalių, kirptų įstriža kryptimi, rašto su kitomis detalėmis derinti nebūtina. Svarbu, kad sutaptų šių porinių detalių raštas.
4. Mažosios detalės dėliojamos numatant papildomas užlaidas rašto suderinimui su pagrindinių detalių raštu.
5. Pagrindiniai lekalai dedami be nukrypimo nuo išilginės krypties.

5.3. Filmuota medžiaga

Žiūrėti – dokumentų aplanką **7.1.MM-PRIEDAI**→*APS video*→*isklotines*.

Filmuke demonstruojamas išsklotinių sudarymas automatinio ir rankinio būdu **Gerber Technology Marker Making** programoje.

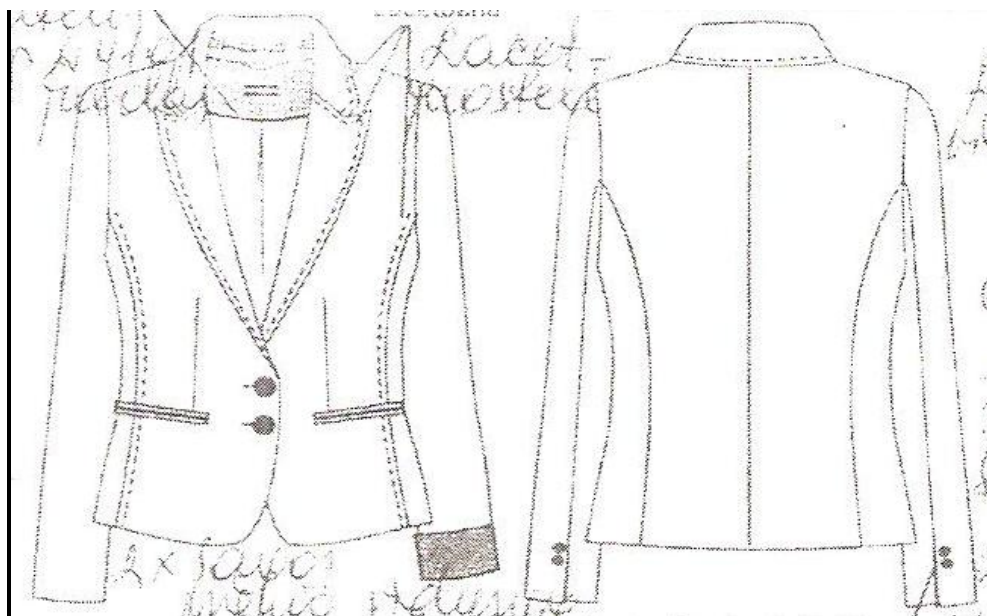
5.4. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai



1.3.37., 1.3.38. Pav.



1.3.39., 1.3.40. Pav.

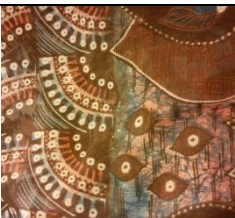
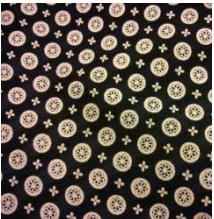


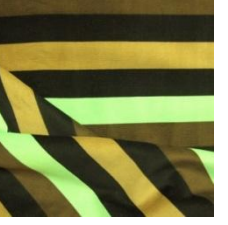
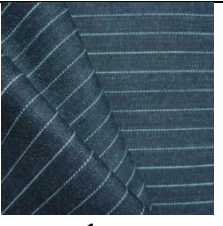
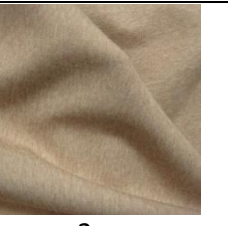
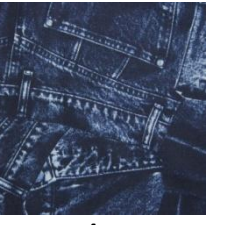
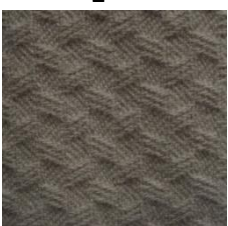
1.3.41. Pav.

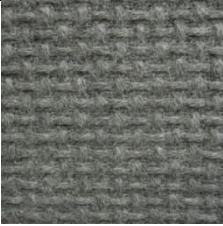
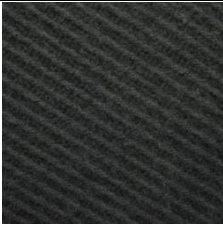
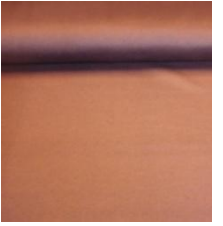
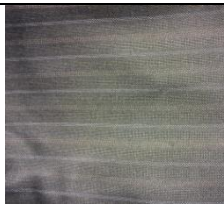
5.5. Medžiagų techninių charakteristikų aprašai

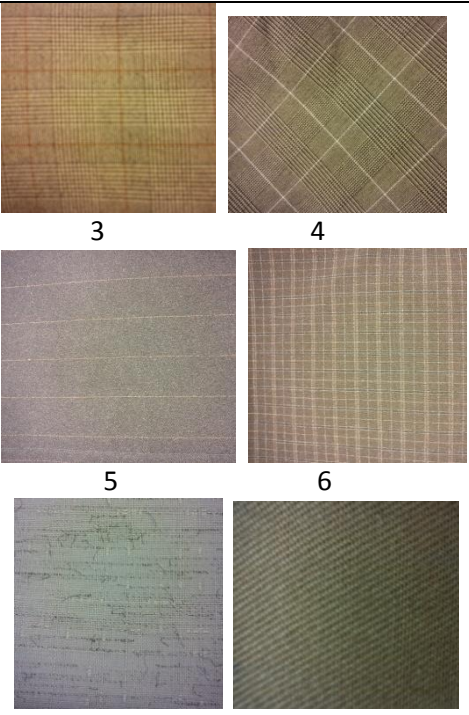
1.3.13. Lentelė

5.5.1. Pagrindinių medžiagų techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Medžiagų pavyzdžiai	Pluoštinė sudėtis, %	Plotis, cm	Paskirtis
1.	   	<i>Sintetinių ir dirbtinių pluoštų audiniai:</i> 100% poliesteris arba 98% poliesteris, 2% elastanas; 80% viskozė, 20% PES; 100% viskozė. Įvairių spalvų ir raštų.	140-145	Moteriškoms ir vaikiškoms suknelėms, palaidinėms, sijonams
2.	 	<i>Natūralių pluoštų audiniai:</i> 100% natūralus šilkas; 94% natūralus šilkas, 6% elastanas; 50% medvilnė 50% natūralus šilkas; 60% natūralus šilkas, 40% viskozė; 25% medvilnė, 55% šilkas, 20% linas.	110-140	Moteriškoms ir vaikiškoms suknelėms, palaidinėms, sijonams

	  3 4	Įvairių spalvų ir raštų.		
3.	    1 2 3 4	<i>Velvetas:</i> 100% medvilnė; 98% medvilnė 2% elastanas; 97% poliesteris 3% elastanas; 100% poliesteris. Įvairių spalvų ir raštų.	140-155	Įvairiems drabužiams
4.	    1 2 3 4	<i>Džinsas:</i> 100% medvilnė; 98% medvilnė 2% elastanas; 95% medvilnė 5% elastanas; 30% medvilnė 70% poliesteris; 50% medvilnė, 48% poliesteris, 2% elastanas. Įvairių spalvų ir raštų.	120-150	Įvairiems drabužiams
5.	    1 2 3 4	<i>Paltiniai audiniai:</i> 100% vilna; pusvilnė; 70% vilna, 15% angora, 15% kašmyras; 68% vilna, 30% kašmyras, 2% elastanas; 100% poliesteris. Įvairių spalvų ir raštų.	140-150-155-160	Paltams

	     			
6.	 	<i>Lininiai ir medvilniniai audiniai:</i> 100% medvilnė; 50% medvilnė, 50% PES; 75% medvilnė, 25% PES; 50% medvilnė, 50% linas; 100% linas. Įvairių spalvų ir raštų.	90-150	Įvairiems drabužiams
7.	 	<i>Trikotažas:</i> 100% viskozė; 92% viskozė, 8% elastanas, 50% medvilnė, 50% viskozė; 100% nailonas; 100% PES. Įvairių spalvų ir raštų.	150	Suknelėms, palaidinėms, kelnėms ir sijonams
8.	 	<i>Megztinė siuvinėta medžiaga:</i> 35 % medvilnė, 65% poliesteris; 50% viskozė, 50% nailonas; 5% elastanas, 50% viskozė, 45% poliesteris; 60% viskozė, 40% poliesteris; 100% poliesteris. Įvairių spalvų ir raštų.	90-125-130-140-148	Įvairiems drabužiams ir puošybos elementams
9.	 	<i>Kostiuminiai audiniai:</i> 100% vilna; 70% vilna, 25% PES, 5% elastanas; 65% PES, 35% viskozė; 62% PES, 35% medvilnė, 3% elastanas;	140-150	Vyriškiems ir moteriškiems kostiumams

		100% PES; 92% PES, 8% elastanas; 65% PES, 25% viskozė, 10% elastanas; 90% vilna, 10% PES; 80% medvilnė, 20% PES; 65% PES, 32% viskozė, 3% elastanas. Įvairių spalvų ir raštų.		
--	---	---	--	--

1.3.13. Lentelės pabaiga

1.3.14. Lentelė

5.5.2. Pamušalinių medžiagų techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Savybės	Spalva	Pluoštinė sudėtis, %	Plo- tis, cm	Paviršinis tankis, g/m ²	Paskirtis
1.	Austinė medžiaga	Drobinis pynimas, tafta	Įvairių spalvų	100 % PES	152	54-59-60	Viršutiniams drabužiams
2.	Austinė medžiaga – acetatas, acetatronas	Pralaidi orui, atsparus blukimui, sugeria drėgmę	Įvairių spalvų	100 % acetatas; 80 % acetatas, 20 % PES	140	68; 92	Viršutiniams drabužiams
3.	Elastinis pamušalinis austinis audinys	Gera priglunda prie kūno ir kontaktuoja su pagrindiniu audiniu, antstatinė	Apie 10 pagrindinių spalvų	96 % PES, 4 % lykra	140	95	Moteriškiems drabužiams, daugiausiai sijonams ir suknelėms
4.	Satininis austinis pamušalas	Satininis pynimas, atspari išblukimui, higroskopiška	Apie 14 pagrindinių spalvų	65 % acetato, 35 % PES	140	120	Viršutiniams drabužiams (švarkams ir paltams), odiniams ir proginiams drabužiams
5.	Viskozinis austinis pamušalas	Drobinis pynimas	Įvairių spalvų	100 % viskozė	150	120	
6.	Trikotažinė pamušalinė medžiaga	Gera priglunda prie kūno ir kontaktuoja su pagrindiniu audiniu	Balta, juoda, mėlyna, smėlio	100% poliamidas arba 100% poliesteris	140	60 arba 125	

7.	Viskozinis pamušalinis audinys su elastanu	Drobinis pynimas	Įvairių spalvų	98% viskozė, 2% elastanas	140	115	
----	--	------------------	----------------	---------------------------	-----	-----	--

1.3.14. Lentelės pabaiga

1.3.15. Lentelė

5.5.3. Tarpinių medžiagų (įdėklų) techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Savybės	Spalva	Pluoštinė sudėtis, %	Plotis, cm	Paviršin is tankis, g/m ²	Paskirtis
1.	Neausta tarpinė su klijais (flizelinas)	Ištisinis arba taškinis PA klijų padengimas	Juoda, balta	100 % poliesteris	90	29-41-53	Viršutinių drabužių iš sintetinių, natūralių ir mišrių audinių a pykaklių, priekinių ir smulkių detalių pakietinimui
2.	Neausta tarpinė su klijais prasiūta (flizelinas)	PA taškiniai klijai, išilgai prasiūtas	Pilka, balta, juoda	100 % poliesteris	90	53	
3.	Austa tarpinė	Neklijinė	Pilka	100 % medvilnė	90	155	Vyriškų marškinių, apyaklių, rankogalių pakietinimui
4.	Austa tarpinė	PET klijai	Balta	100 % medvilnė	90	108	
5.	Austa tarpinė	PA klijai	Balta, juoda	100 % poliesteris; 100 % medvilnė	90	53; 96	Viršutinių drabužių detalių pakietinimui
6.	Megzta tarpinė	Taškinis PA klijų padengimas	Balta	32,5 % PES, 67,5 % viskozė	90	75	Moteriškuose švarkeliuose, palaidinėse, vyriškuose švarkuose
7.	Megzta tarpinė	Taškinis PA klijų padengimas	Balta, juoda	31 % PES, 69 % viskozė; 100 % PES	90; 150	77-80; 41-49; 65-100	Drabužių detalių pakietinimui (švarkams, paltams)

1.3.15. Lentelės pabaiga

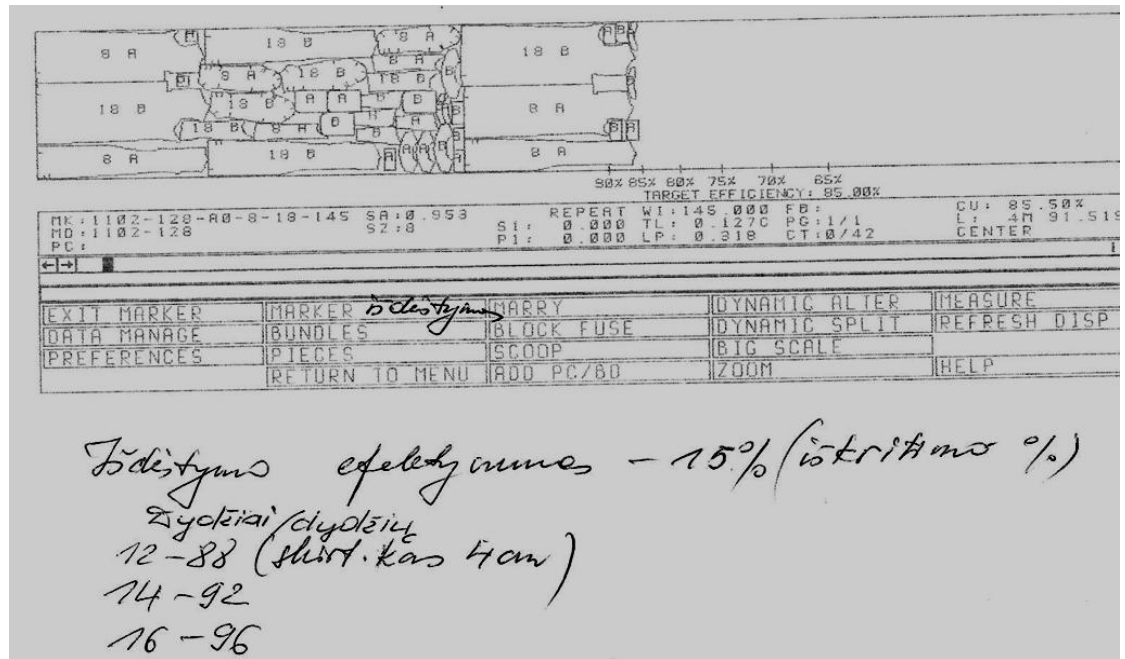
1.3.16. Lentelė

5.5.4. Papildomų medžiagų techninės charakteristikos

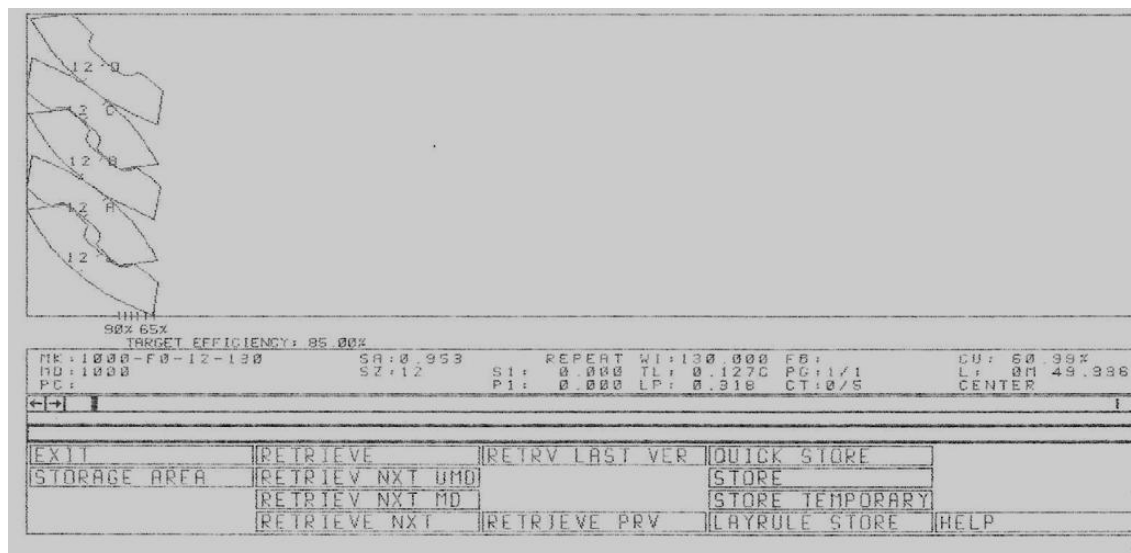
Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Savybės	Spalva	Pluoštinė sudėtis, %	Plotis, cm	Paviršin is tankis, g/m ²	Paskirtis
1.	Kišeninis audinys	Minkštas ir patvarus	Balta, ekru, pilka, juoda	65 % PES, 35 % medvilnė; 80 % PES, 20 % medvilnė	150	80; 105-108	Viršutinių drabužių vidinėms kišenėms

1.3.16. Lentelės pabaiga

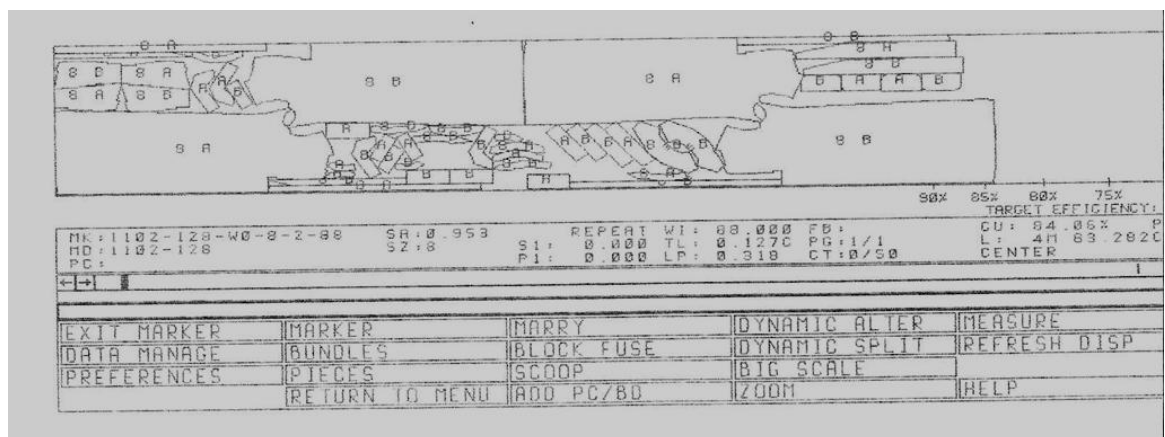
5.6. Išsklotinių sudarymo pavyzdžių rinkinys



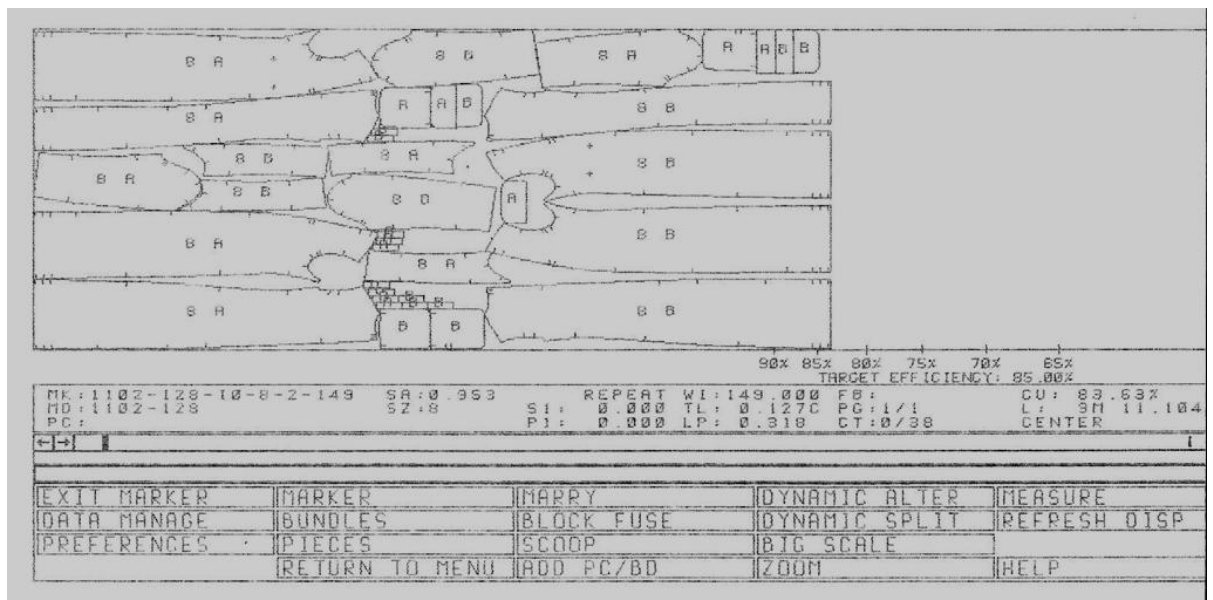
1.3.42. Pav. *Moteriško palto viršaus detalių išsklotinė*



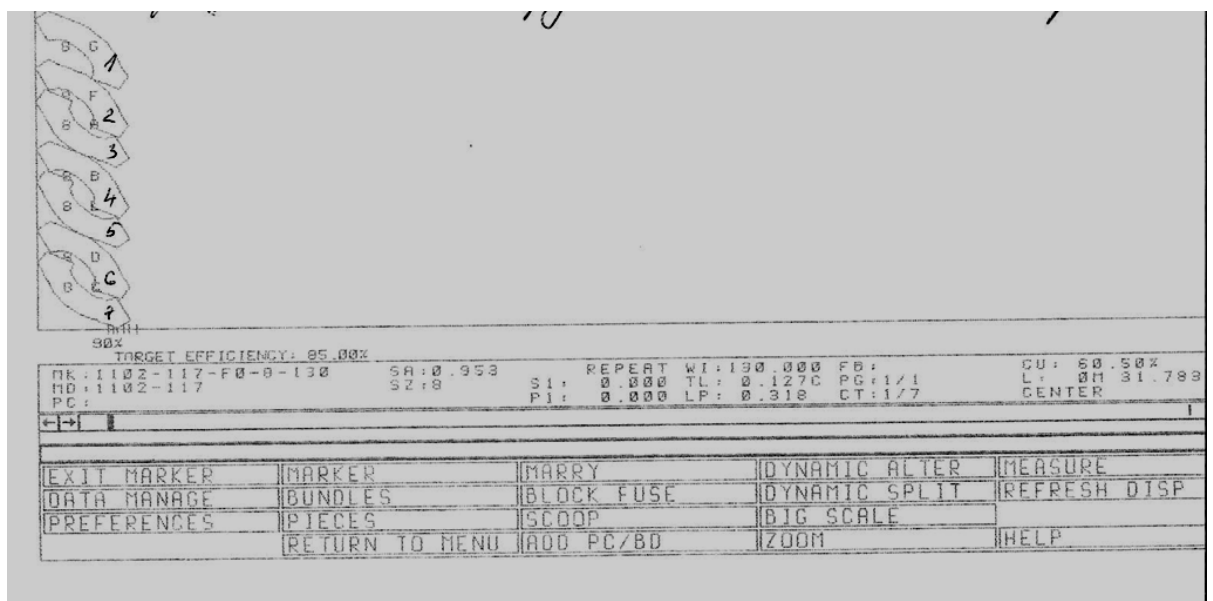
1.3.43. Pav. *Moteriško palto idėklų apatinėms apykaklėms išsklotinė*



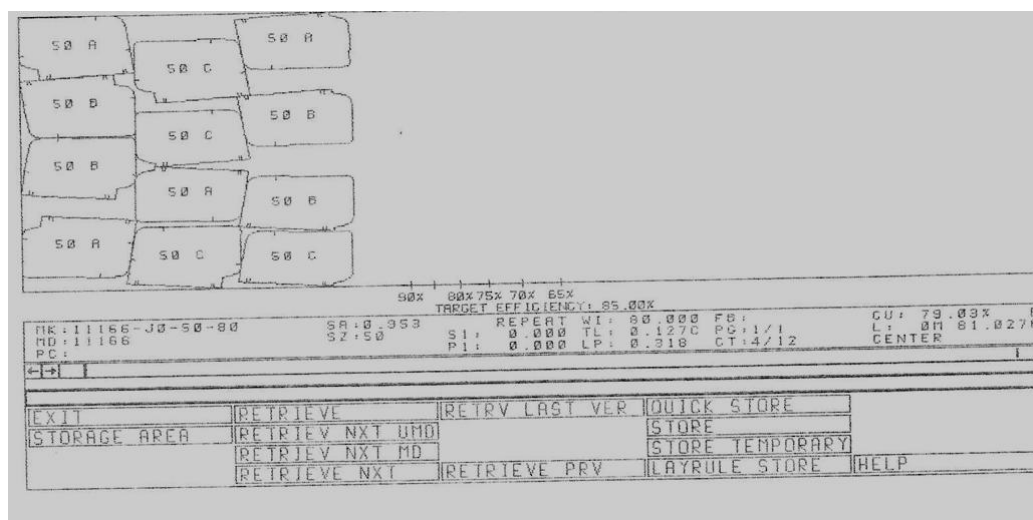
1.3.44. Pav. *Moteriško palto įdėklų išklotinė*



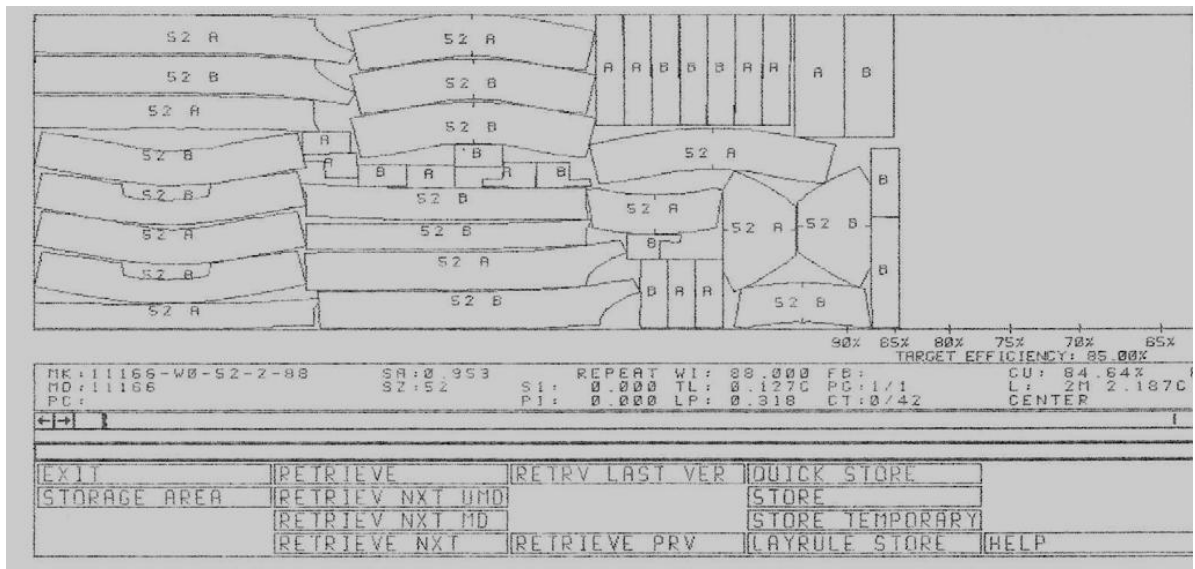
1.3.45. Pav. Moteriško palto pamušalo išklotinė



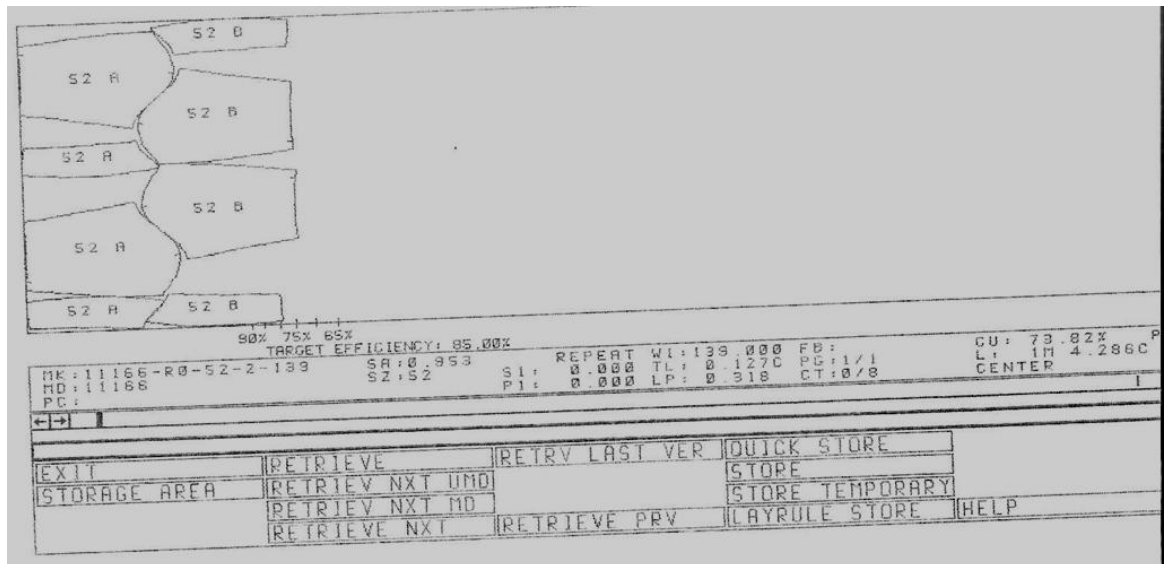
1.3.46. Pav. Moteriško palto įdėklų viršutinėms apykaklėms išklotinė



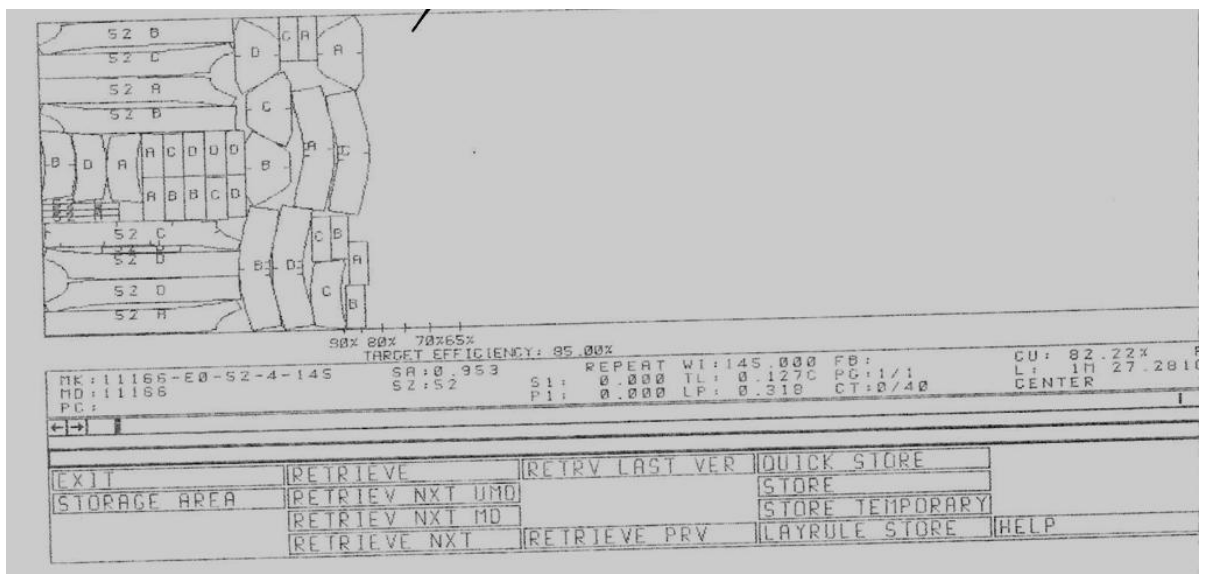
1.3.47. Pav. Vyriškos striukės kišenių maišelių išklotinė



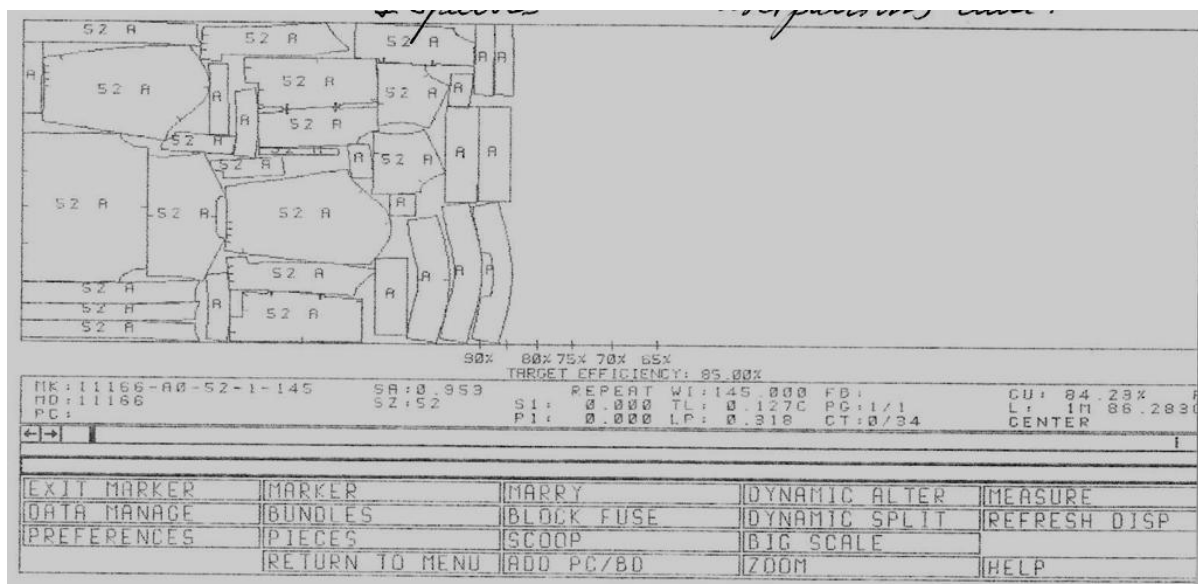
1.3.48. Pav. Vyriskos striukės įdėklų išklotinė



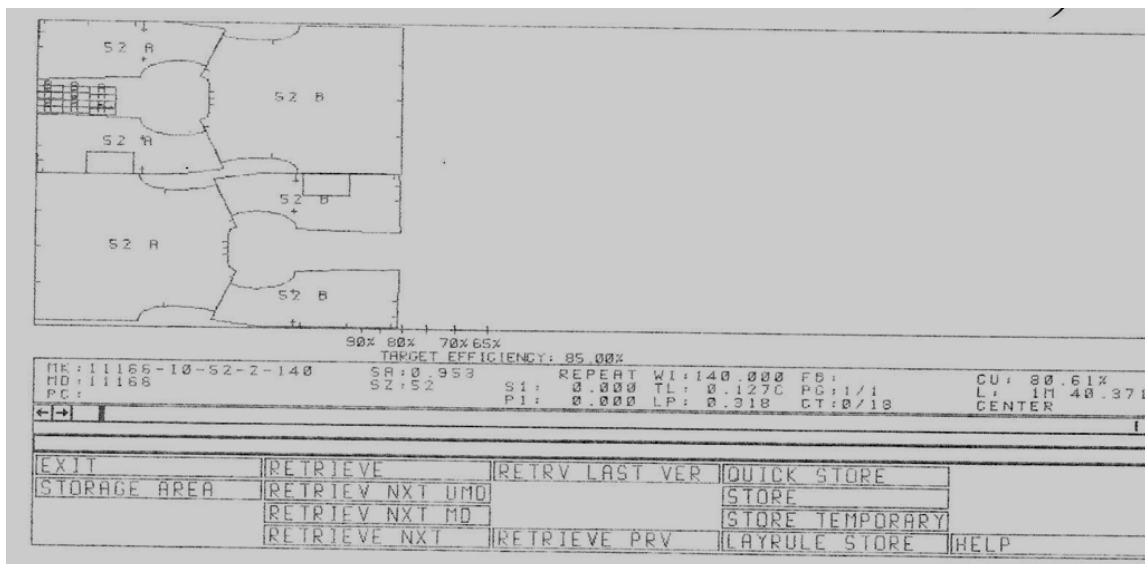
1.3.49. Pav. Vyriskos striukės rankovių pamušalo išklotinė



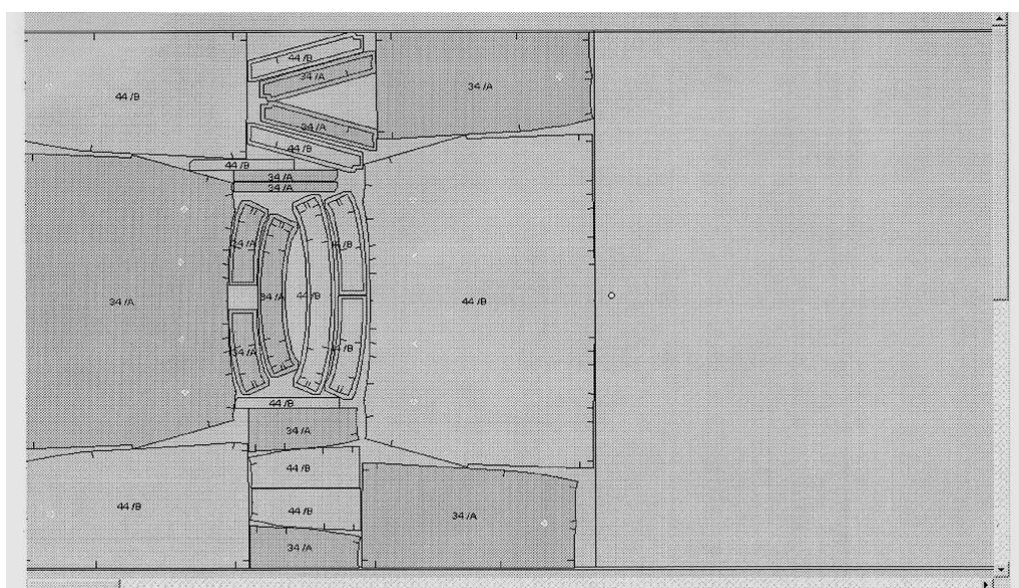
1.3.50. Pav. Vyriskos striukės antros audinio spalvos viršaus detalių išklotinė



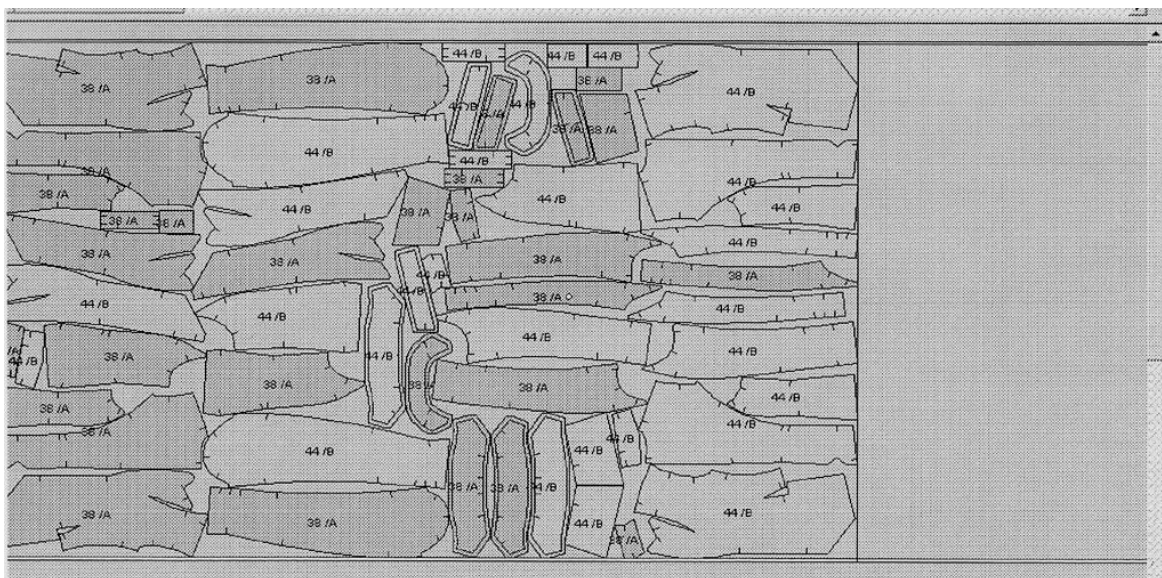
1.3.51. Pav. Vyriškos striukės pirmos audinio spalvos viršaus detalių išklotinė



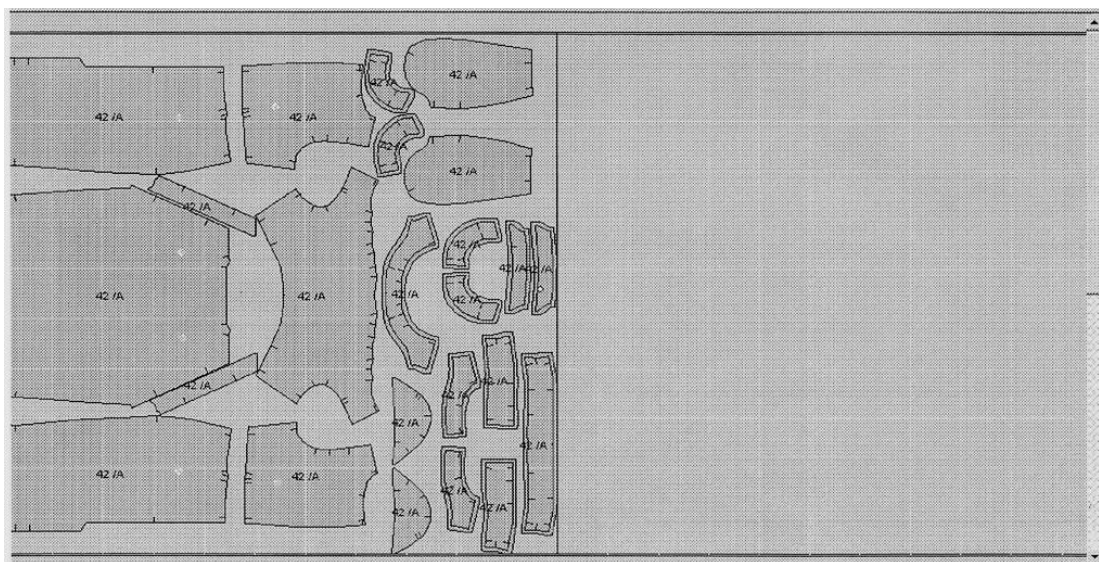
1.3.52. Pav. Vyriškos striukės priekio ir nugaros pamušalo išklotinė



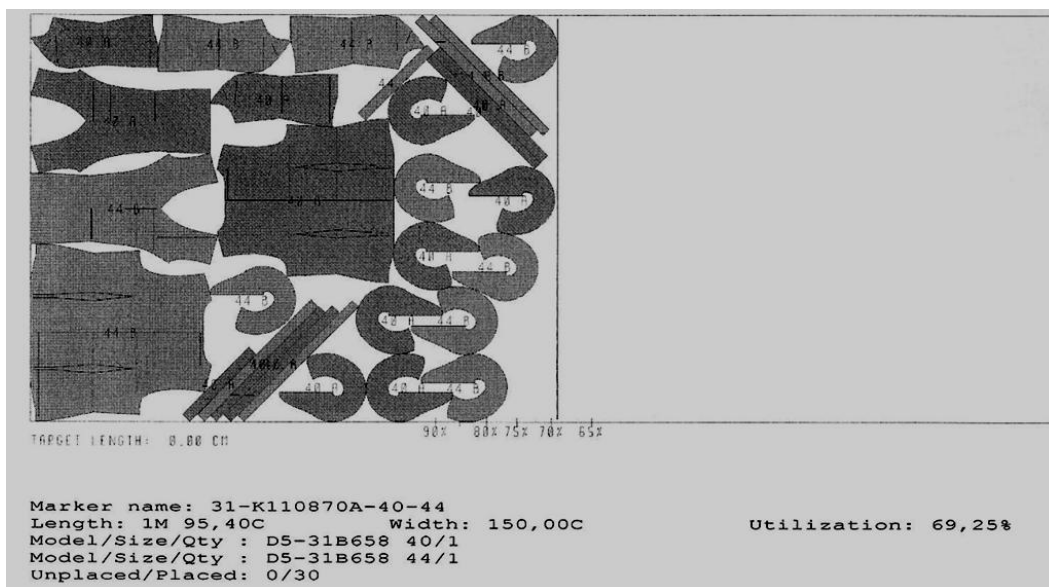
1.3.53. Pav. Moteriško sijono išklotinė dviems dydžiams



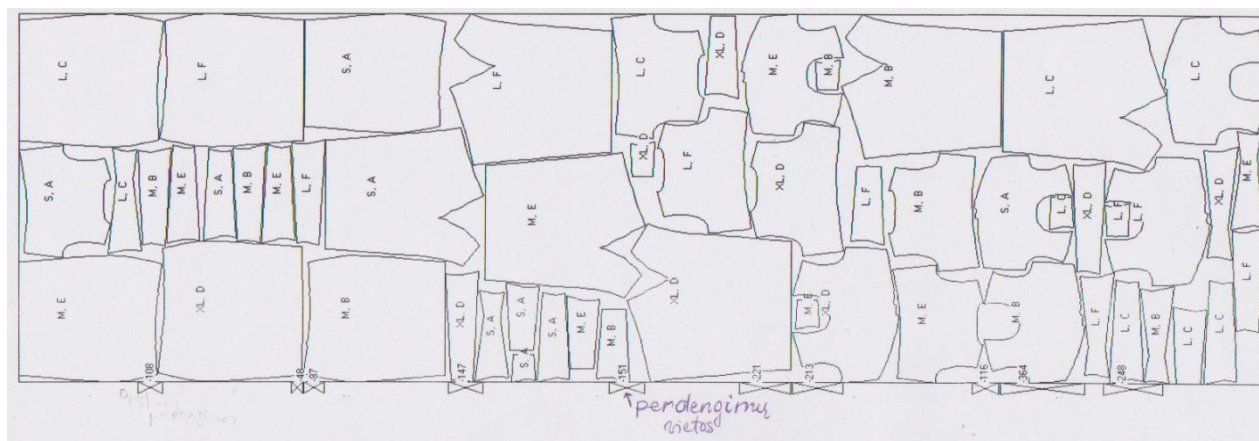
1.3.54. Pav. Švarko viršaus detalių išklotinė dviems dydžiams



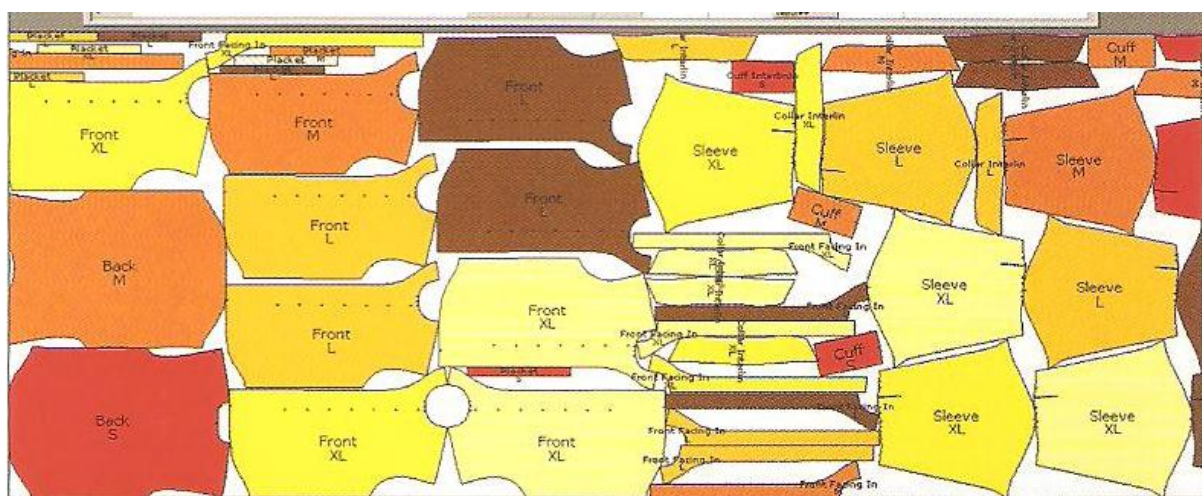
1.3.55. Pav. Moteriškos suknelės išklotinė



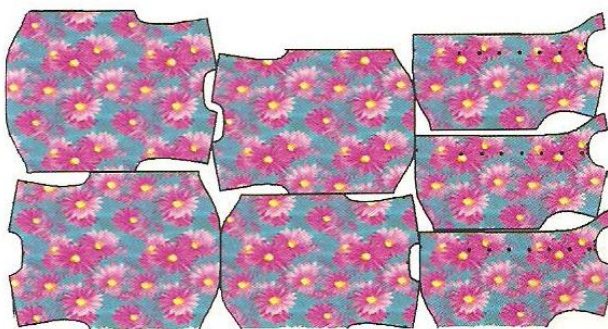
1.3.56. Pav. Moteriškos palaidinės su volanais išklotinė dviems dydžiams



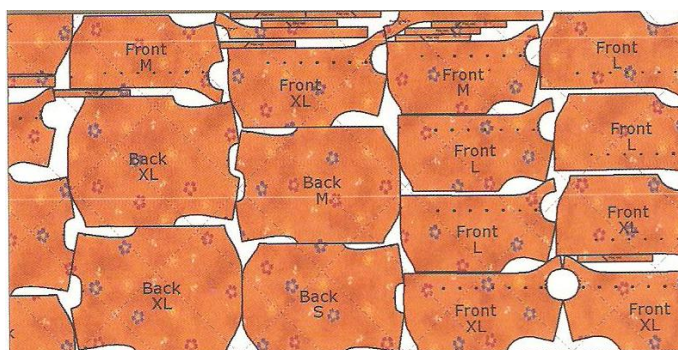
1.3.57. Pav. Moteriškos suknelės išsklotinė trims dydžiams



1.3.58. Pav. Vyrیشų marškinų dalis išsklotinės šešiems komplektams



1.3.59. Pav. Moteriškos pižamos marškinių dalis išklotinės keturiems komplektams



1.3.60. Pav. Moteriškos pižamos marškinų dalis išsklotinės keturiems komplektams

lekalus skaitmeniniu būdu ir parengti išsklotinę „**Gerber Technology**“ kompiuterine programa.

Naudojama technologinė dokumentacija – įmonėse gaminamo asortimento gaminių modelių eskizai ir medžiagų techninių charakteristikų aprašai.

Užduoties aprašymas:

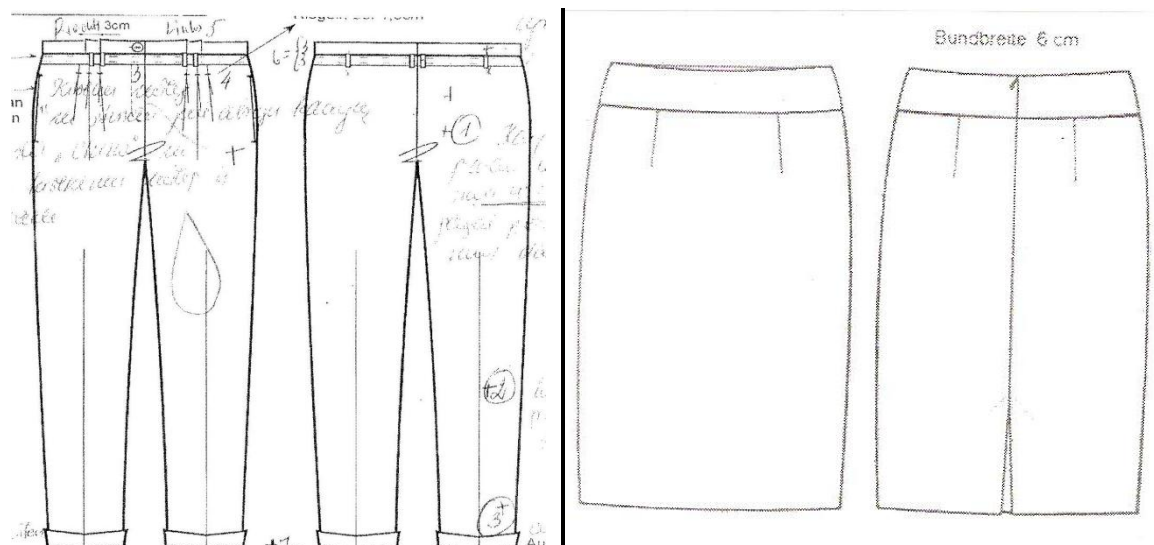
1. Savarankiškai susipažinti su užduotimi:

- susipažinti su pasirinktu drabužio modeliu;
- atlikti drabužio modelio analizę;
- įvertinti drabužio modelio medžiagų struktūrą.

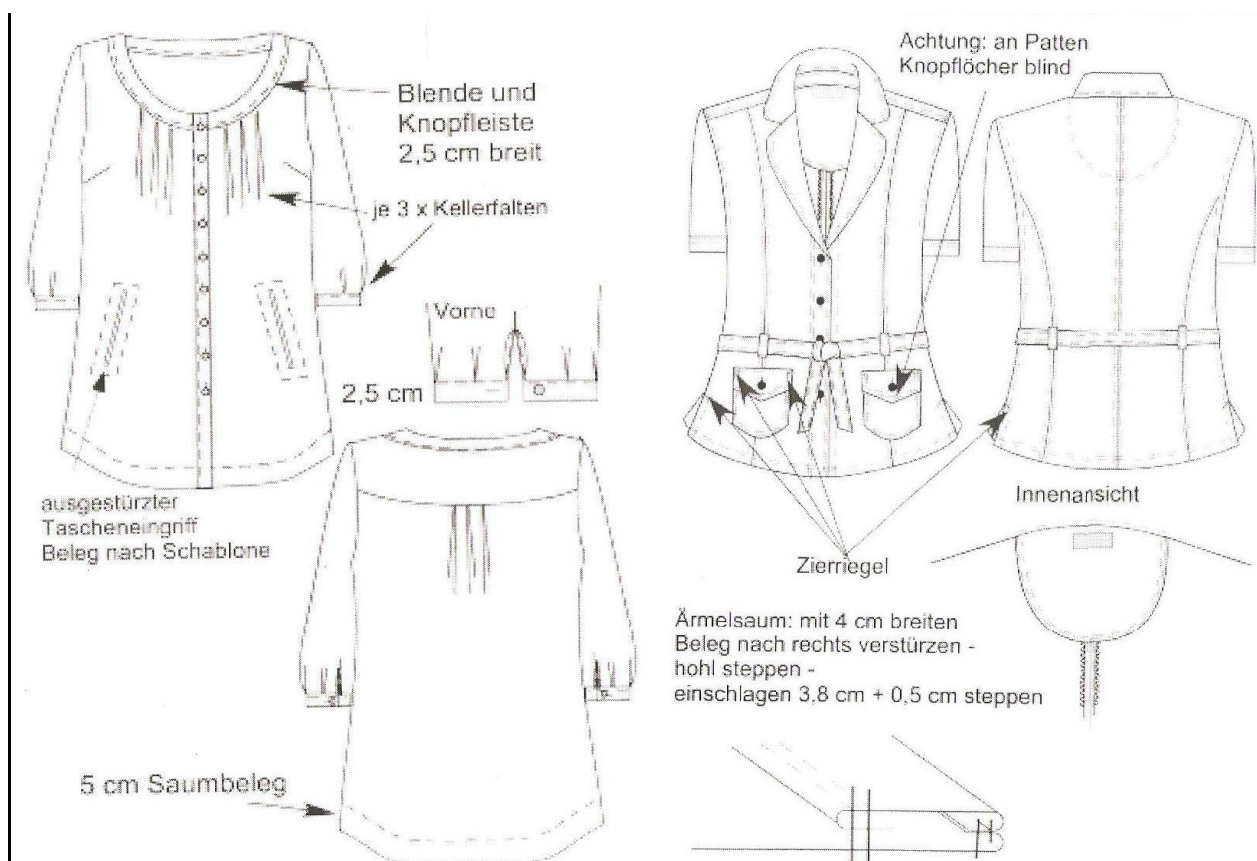
2. Sudaryti savarankiškos užduoties darbo eigą:

- kompiuterinės programos duomenų bazėje pasirinkti drabužio modelines konstrukcijas;
- kompiuterine programa sudaryti ir patikslinti drabužio lekalus;
- nuskaityti lekalus skaitmenuokliu;
- išdauginti lekalus kompiuterinėje programoje sudarant dauginimo lenteles;
- išdauginti lekalus kompiuterinėje programoje priskiriant dauginimo taisyklių lenteles;
- išdauginti lekalus kompiuterinėje programoje atskirais konstrukciniais taškais;
- paruošti lekalus klojimui ir sukirpimui užpildant dėstymo sąlygų ir kitas pagalbines lenteles bei išsiųsti jas į išsklotinių sudarymą;
- sudaryti išsklotinę įvertinant numatytą medžiagą ir jos savybes;
- įvertinti medžiagų normavimą;
- sudaryti techninę dokumentaciją;
- nustatyti ydas ir jas pašalinti;
- įvertinti atliktą darbą.

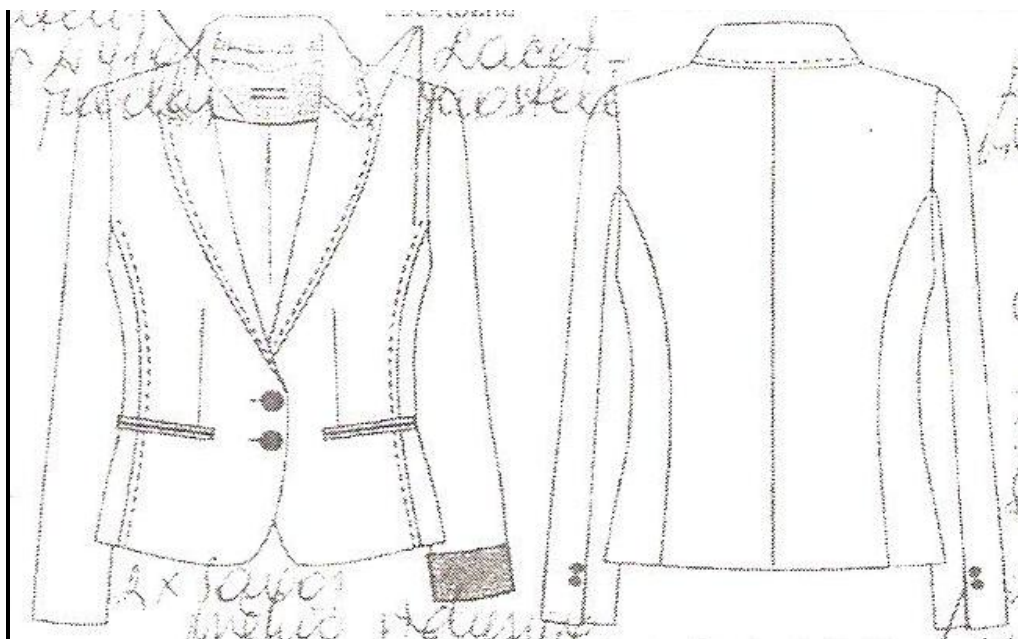
6.2. Drabužių modelių ir eskizų pavyzdžiai



1.3.63., 1.3.64. Pav.



1.3.65., 1.3.66. Pav.

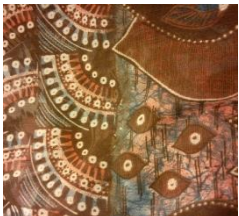


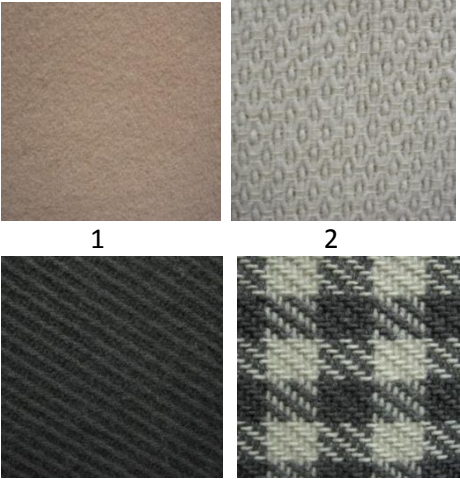
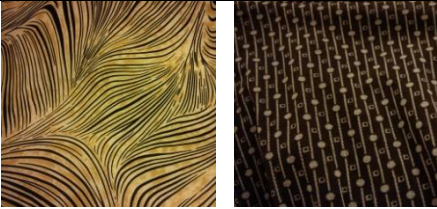
1.3.67. Pav.

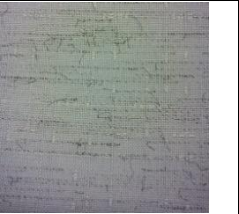
6.3. Medžiagų techninių charakteristikų aprašai

1.3.17. Lentelė

6.3.1. Pagrindinių medžiagų techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Medžiagų pavyzdžiai	Pluoštinė sudėtis, %	Plotis, cm	Paskirtis
1.	  12	<i>Sintetinių ir dirbtinių pluoštų audiniai:</i> 100% poliesteris arba 98% poliesteris, 2% elastanas; 80% viskozė, 20% PES; 100% viskozė. Įvairių spalvų ir raštų.	140-145	Moteriškoms ir vaikiškoms suknelėms, palaidinėms, sijonams
2.	  12	<i>Natūralių pluoštų audiniai:</i> 100% natūralus šilkas; 94% natūralus šilkas, 6% elastanas; 50% medvilnė 50% natūralus šilkas; 60% natūralus šilkas, 40% viskozė. Įvairių spalvų ir raštų.	110-140	Moteriškoms ir vaikiškoms suknelėms, palaidinėms, sijonams
3.	  12	<i>Velvetas:</i> 100% medvilnė; 98% medvilnė 2% elastanas; 97% poliesteris 3% elastanas; 100% poliesteris. Įvairių spalvų ir raštų.	140-155	Įvairiems drabužiams

4.		<i>Džinsas:</i> 100% medvilnė; 98% medvilnė 2% elastanas; 95% medvilnė 5% elastanas; 30% medvilnė 70% poliesteris; 50% medvilnė, 48% poliesteris, 2% elastanas. Įvairių spalvų ir raštų.	120-150	Įvairiems drabužiams
5.		<i>Paltiniai audiniai:</i> 100% vilna; pusvilnė; 70% vilna, 15% angora, 15% kašmyras; 68% vilna, 30% kašmyras, 2% elastanas; 100% poliesteris. Įvairių spalvų ir raštų.	140-150-155-160	Paltams
6.		<i>Lininiai ir medvilniniai audiniai:</i> 100% medvilnė; 50% medvilnė, 50% PES; 75% medvilnė, 25% PES; 50% medvilnė, 50% linas; 100% linas. Įvairių spalvų ir raštų.	90-150	Įvairiems drabužiams
7.		<i>Trikotažas:</i> 100% viskozė; 92% viskozė, 8% elastanas, 50% medvilnė, 50% viskozė; 100% nailonas; 100% PES. Įvairių spalvų ir raštų.	150	Suknelėms, palaidinėms, kelnėms ir sijonams
8.		<i>Megztinė siuvinėta medžiaga:</i> 35 % medvilnė, 65% poliesteris; 5% elastanas, 50% viskozė, 45% poliesteris; 60% viskozė, 40% poliesteris; 100% poliesteris. Įvairių spalvų ir raštų.	90-125-130-140-148	Įvairiems drabužiams ir puošybos elementams
9.		<i>Kostiuminiai audiniai:</i> 100% vilna; 70% vilna, 25% PES, 5% elastanas; 65% PES, 35% viskozė; 62% PES, 35% medvilnė, 3% elastanas; 100% PES; 92% PES, 8% elastanas;	140-150	Vyriškiems ir moteriškiems kostiumams

			65% PES, 25% viskozė, 10% elastanas; 90% vilna, 10% PES; 80% medvilnė, 20% PES; 65% PES, 32% viskozė, 3% elastanas. Įvairių spalvų ir raštų.		
	3	4			

1.3.17. Lentelės pabaiga

1.3.18. Lentelė

6.3.2. Pamušalinių medžiagų techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Savybės	Spalva	Pluoštinė sudėtis, %	Plo- tis, cm	Paviršinis tankis, g/m ²	Paskirtis
1.	Austinė medžiaga	Drobinis pynimas, tafta	Įvairių spalvų	100 % PES	152	54-59-60	Viršutiniams drabužiams
2.	Satininis austinis pamušalas	Satininis pynimas, atspari išblukimui, higroskopiška	Apie 14 pagrindinių spalvų	65 % acetato, 35 % PES	140	120	Viršutiniams drabužiams (švarkams ir paltams), odiniams ir proginiams drabužiams
3.	Viskozinis austinis pamušalas	Drobinis pynimas	Įvairių spalvų	100 % viskozė	150	120	
4.	Trikotažinė pamušalinė medžiaga	Gera priglunda prie kūno ir kontaktuoja su pagrindiniu audiniu	Balta, juoda, mėlyna, smėlio	100% poliamidas arba 100% poliesteris	140	60 arba 125	

1.3.18. Lentelės pabaiga

1.3.19. Lentelė

6.3.3. Tarpinių medžiagų (įdėklų) techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Savybės	Spalva	Pluoštinė sudėtis, %	Plotis, cm	Paviršin- is tankis, g/m ²	Paskirtis
1.	Neausta tarpinė su klėjais (flizelinas)	Ištisinis klijų padengimas	Juoda, balta	100 % poliesteris	90	29-41-53	Viršutinių drabužių iš sintetinių, natūralių ir mišrių audinių apykaklių, priekinių ir smulkių detalių pakietinimui
2.	Neausta tarpinė su klėjais (flizelinas)	Taškinis PA klijų padengimas	Juoda, balta	100 % poliesteris	90	42	
3.	Neausta tarpinė su klėjais prasiūta (flizelinas)	PA taškiniai klėjai, išilgai prasiūtas	Pilka, balta, juoda	100 % poliesteris	90	53	
4.	Austa tarpinė	PA klėjai	Balta, juoda	100 % poliesteris	90	53	Viršutinių drabužių detalių pakietinimui
5.	Austa tarpinė	PA klėjai	Balta	100 % medvilnė	90	96	
6.	Megzta tarpinė	Taškinis PA	Balta	32,5 % PES,	90	75	Moteriškuose

		klijų padengimas		67,5 % viskozė			švarkeliuose, palaidinėse, vyriškuose švarkuose
7.	Megzta tarpinė	Taškinis PA klijų padengimas	Balta, juoda	31 % PES, 69 % viskozė; 100 % PES	90; 150	77-80; 41-49; 65-100	Drabužių detalių pakietinimui (švarkams, paltams)

1.3.19. Lentelės pabaiga

1.3.20. Lentelė

6.3.4. Papildomų medžiagų techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Savybės	Spalva	Pluoštinė sudėtis, %	Plo- tis, cm	Paviršinis tankis, g/m ²	Paskirtis
1.	Kišeninis audinys	Minkštas ir patvarus	Balta, ekru, pilka, juoda	65 % PES, 35 % medvilnė; 80 % PES, 20 % medvilnė	150	80; 105-108	Viršutinių drabužių vidinėms kišenėms

1.3.20. Lentelės pabaiga

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. GARJONIENĖ, Jolanta et al. *Siuvinių medžiagos; specialusis piešimas; drabužių kompozicija; technologiniai siuvimo įrenginiai*: siuvėjo rengimo vadovėlis, 3 knyga. Vilnius: Infoastras, 2004. 324 p. ISBN 9955-608-12-9.
2. JUCIENĖ, Milda; MARGEVIČIENĖ, Gražina. *Siuvinių medžiagų normavimas ir sukirpimas*. Kauno technologijos universitetas. Kaunas: TECHNOLOGIJA, 2007, 122 p; 5 – 45 p. ISBN 978-9955-25-386-0.
3. TITAS, Romualdas. *Siuvinių konstravimas*, II dalis: Mokomoji knyga. Kaunas: TECHNOLOGIJA, 1999, 90 p.
4. KOSMAČ, T.; URBELIS, V. Automatizuoto projektavimo sistemų palyginamoji analizė. *Gaminių technologijos dizainas. Konferencijos pranešimų medžiaga*. Kaunas: TECHNOLOGIJA, 2006, p. 93-96.
5. GREIČIŪTĖ, D.; IVANAUSKAITĖ, D.; JONUŠAUSKAITĖ, S.; STRAZDIENĖ, E. Naujų technologijų panaudojimo galimybės verslo aprangoje. *Gaminių technologijos dizainas. Konferencijos pranešimų medžiaga*. Kaunas: TECHNOLOGIJA, 2008, p. 118-121.
6. AUDZEVIČIŪTĖ, I.; MASTEIKAITĖ, V. Šiuolaikinių medžiagų, naudojamų aprangai, analizė. *Gaminių technologijos dizainas. Konferencijos pranešimų medžiaga*. Kaunas: TECHNOLOGIJA, 2009, p. 73-77.
7. TARASIENĖ, V.; JUCIENĖ, M. Išsklotinių efektyvumo tyrimas ir vertinimas. *Gaminių technologijos dizainas. Konferencijos pranešimų medžiaga*. Kaunas: TECHNOLOGIJA, 2011, p. 153-156.
8. DAINAVA – įmonių grupė (lietuviškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-23.]. Prieiga per internetą: <http://www.dainava.lt/index.php/dainavos_siuvimas/18 .
9. Omniteksas (lietuviškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-23.]. Prieiga per internetą: <<http://www.omniteksas.eu/> .
10. Haltex (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-23.]. Prieiga per internetą: <<http://www.haltexsports.com/> .
11. CAD-CAM Sistemos (lietuviškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-23.]. Prieiga per internetą: < http://www.acgnystrom.lt/lt/produktai/cad_cam .
12. Gerber Technology (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-23.]. Prieiga per internetą: <<http://www.gerbertechnology.com/> .
13. Gerber Technology (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-21.]. Prieiga per internetą: <http://www.peckham.org/Business-Operations/Apparel-Manufacturing/Accumark-and-Gerber-Technology.aspx> .
14. Graffis.de (vokiečių elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-03.]. Prieiga per internetą: <<http://www.grafis.de/> .
15. Audaces (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-22.]. Prieiga per internetą: <<http://www.audaces.com/novo/en/home/index.php> .
16. Lectra (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-20.]. Prieiga per internetą: < <http://www.lectra.com/en/index.html> .
17. Lectra (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-20.]. Prieiga per

- interneta: <<http://www.lectra.com/en/education/documentation/view-video/kaledo-apparel-design-promo-en.php> .
18. Comtense.ru (rusiškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-23]. Prieiga per internetą: <<http://www.comtense.ru/> .
 19. Comtense (lietuviškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-07-23]. Prieiga per internetą: <<http://www.vivatmodus.lt/lt/comtens/comtense.html> .
 20. Corel programa (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-20]. Prieiga per internetą:
<<http://www.corel.com/corel/product/index.jsp?pid=prod4260069&cid=catalog20038&segid=5700006&storeKey=us&languageCode=en> .
 21. Photoshop (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-20]. Prieiga per internetą: < <http://www.photoshop.com/learn> .
 22. Photoshop pradžmenys (lietuviškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-20]. Prieiga per internetą: <<http://imagination.lt/photoshop-pradmenys-t603.html>
 23. Artworks (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-21]. Prieiga per internetą: <<http://www.bosch-snijzaal.nl/images/acrobat/artworks/artworks.pdf> .
 24. Fashion studio (angliškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2012-08-21]. Prieiga per internetą: <<http://www.gerberetechnology.com/en-us/solutions/apparelretail/productdesign/fashionstudio.aspx> .
 25. Žmogaus kūno skeneris aprangos gamybai (lietuviškas elektronikos portalas) [interaktyvus]. [Žiūrėta 2013-01-23]. Prieiga per internetą:
<<http://faceit.lt/2011/bodymetrics-pristate-pirmaji-pasauli-kuno-3d-skeneri/>
 26. J. FAN, W. YU and L. HUNTER. *Woodhead publishing in textiles*. Clothing appearance and fit: Science and technology. CRC Press. ISBN 0-8493-2594-3.
 27. ATELJE. Žurnalas rusų kalba. Maskva, 2009//08.

PRIEDAI

1. Tipinių žmonių figūrų matmenų lentelės

1.1. Lentelė

TIPINIŲ MOTERŲ FIGŪRŲ KLASIFIKACIJA PAGAL KRŪTINĖS APIMTIS, ŪGIUS, APKŪNUMO IR AMŽIAUS GRUPES

Apkūn umo grupės Nr.	Amžiaus grupės	Tipinės figūros													
I	Jaunesnioji	Krūtinės apimtis	84	88	92	96	100	104							
	Vidurinioji	Klubų apimtis, cm	88	92	96	100	104	108							
	Vyresnioji	Ūgiai, cm	- 152 158 - -	- 152 158 164 170	- 152 158 164 170	146 152 <u>158</u> 164 170	- 152 158 164 170	- 152 158 164 170							
			Krūtinės apimtis, cm						108	112	116	120			
			Klubų apimtis, cm						112	116	120	124			
			Ūgiai, cm						152 158 164	- 158 164	- 158 164	- 158 164			
	II	Jaunesnioji	Krūtinės apimtis, cm	84	88	92	96	100	104						
		Vidurinioji	Klubų apimtis, cm	92	96	100	104	108	112						
Vyresnioji		Ūgiai, cm	146 152 158 164 - -	146 152 158 164 - -	146 152 158 164 170 -	146 152 158 164 170 176	- 152 158 164 170 -	- 152 158 164 170 -							
			Vidurinioji	Krūtinės apimtis, cm											108
			Vyresnioji	Klubų apimtis, cm						116	120	124	128		
Ūgiai, cm		152 158 164 170		152 158 <u>164</u> 170						152 158 164 170	152 158 164 170				
Vidurinioji		Krūtinės apimtis, cm										124	128	132	136
Vyresnioji		Klubų apimtis, cm													

Apkūn umo grupės Nr.	Amžiaus grupės	Tipinės figūros											
		Ūgiai, cm							152 158 164	152 158 164	152 158 164	152 158 164	
III	Vidurin ioji	Krūtinės apimtis, cm	84	88	92	96	100	104					
	Vyresni oji	Klubų apimtis, cm	96	100	104	108	112	116					
	Ūgiai, cm	- 152 158 164	146 152 158 164	- 152 <u>158</u> 164	- 152 158 164	- 152 158 164	- 152 158 164						
III	Jaunesn ioji	Krūtinės apimtis, cm							108	112	116	120	
	Vidurin ioji	Klubų apimtis, cm							120	124	128	132	
	Vyresni oji	Ūgiai, cm							152 158 164	152 158 <u>164</u>	152 158 164	152 158 164	
IV	Jaunesn ioji	Krūtinės apimtis, cm	84	88	92	96	100	104					
	Vidurin ioji	Klubų apimtis, cm	100	104	108	112	116	120					
	Vyresni oji	Ūgiai, cm	152 158 -	152 158 164	152 <u>158</u> 164	152 158 164	- 158 164	- 158 164					
	Vidurin ioji	Krūtinės apimtis, cm							108	112	116	120	
	Vyresni oji	Klubų apimtis, cm							124	128	132	136	
	Ūgiai, cm	152 158 164							152 158 164	152 158 <u>164</u>	152 158 164		

1.1. Lentelės pabaiga

Pastabos: 1. Drabužio modelis ir konstrukcija rengiami tipinėms figūroms, kurių ūgis nustatytose apkūnimo ir amžiaus grupėse pabrauktas vienu brūkšniu. Jaunesniojo amžiaus moterims leidžiama drabužio modelį rengti: 1-os apkūnimo grupės figūrai, kurios krūtinės apimtis 92 cm, ūgis – 164, o 2-os apkūnimo grupės tipinei figūrai, kurios krūtinės apimtis 96 cm, ūgis – 164 cm.

2. Paryškintas ūgis tų tipinių moters figūrų, kurioms drabužiai projektuojami atsižvelgiant į nustatytas procentinio suskirstymo skales.

**I PILNUMO GRUPĖS MOTERŲ TIPINIŲ FIGŪRŲ MATMENŲ ABSOLIUTINIAI DYDŽIAI
(krūtinės apimtis 84-104 cm)**

Eil. Nr.	Matmenų pavadinimas	Matmenų žymėjimas	Figūros ūgis, cm	Tipinės figūros matmenų dydžiai, cm						Tarpinių dydžių matmenų skirtumai, cm	
				Krūtinės apimtis							
				84	88	92	96	100	104		
				Klubų apimtis, cm						Pagal krūtinės apimtį	Pagal ūgį
				88	92	96	100	104	108		
1.	Ūgis	Ū	-	- 152 158 - -	- 152 158 164 170	- 152 158 164 170	146 152 158 164 170	- 152 158 164 170	- 152 158 164 170	0	6,0
2.	Kaklo apimtis	Ka ap	146 152 158 164 170	- 16,9 17,0 - -	- 17,3 17,4 17,5 17,6	- 17,7 17,8 17,9 18,0	18,0 18,1 18,2 18,3 18,4	- 18,5 18,6 18,7 18,8	- 18,9 19,0 19,1 19,2	0,4	0,1
3.	Krūtinės pirma apimtis	Kr I ap	146 152 158 164 170	- 40,8 41,0 - -	- 42,3 42,5 42,7 42,9	- 43,8 44,0 44,2 44,4	45,1 45,3 45,5 45,7 45,9	- 46,8 47,0 47,2 47,4	- 48,3 48,5 48,7 48,9	1,5	0,2
4.	Krūtinės antra apimtis	Kr II ap	146-170	44,2	46,2	48,2	50,2	52,2	54,2	2,0	0
5.	Krūtinės trečia apimtis	Kr III ap	146-170	42,0	44,0	46,0	48,0	50,0	52,0	2,0	0
6.	Liemens apimtis	L ap	146 152 158 164 170	- 31,9 31,3 - -	- 34,0 33,4 32,8 32,2	- 36,1 35,5 34,9 34,3	38,8 38,2 37,6 37,0 36,4	- 40,3 39,7 39,1 38,5	- 42,4 41,8 41,2 40,6	2,1	-0,6
7.	Klubų apimtis	Kl ap	146-170	44,0	46,0	48,0	50,0	52,0	54,0	2,0	0
8.	Krūtinės plotis	Kr pl	146 152 158 164 170	- 15,6 15,8 - -	- 16,0 16,2 16,4 16,6	- 16,4 16,6 16,8 17,0	16,6 16,8 17,0 17,2 17,4	- 17,2 17,4 17,6 17,8	- 17,6 17,8 18,0 18,2	0,4	0,2
9.	Atstumas nuo kaklo pagrindo taško iki liemens linijos nugaroje	A p t n	146 152 158 164 170	- 40,3 41,5 - -	- 40,4 41,6 42,8 44,0	- 40,5 41,7 42,9 44,1	39,4 40,6 41,8 43,0 44,2	- 40,7 41,9 43,1 44,3	- 40,8 42,0 43,2 44,4	0,1	1,2
10.	Atstumas nuo kaklo pagrindo taško iki liemens	A p tp	146 152 158 164 170	- 39,9 41,9 - -	- 41,5 42,5 43,5 44,5	- 42,1 43,1 44,1 45,1	41,7 42,7 43,7 44,7 45,7	- 43,3 44,3 45,3 46,3	- 43,9 44,9 45,9 46,9	0,6	1,0

Eil. Nr.	Matmenų pavadinimas	Matmenų žymėjimas	Figūros ūgis, cm	Tipinės figūros matmenų dydžiai, cm						Tarpinių dydžių matmenų skirtumai, cm	
				Krūtinės apimtis							
				84	88	92	96	100	104	Pagal krūtinės apimtį	Pagal ūgį
				Klubų apimtis, cm							
				88	92	96	100	104	108		
	linijos priekyje										
11.	Krūtinės aukštis	Kr a	146-170	24,6	25,4	26,2	27,0	27,8	28,6	0,8	0
12.	Pažastės gylis	Paž g	146 152 158 164 170	- 19,5 20,0 - -	- 19,8 20,3 20,8 21,3	- 20,1 20,6 21,1 21,6	19,9 20,4 20,9 21,4 21,9	- 20,7 21,2 21,7 22,2	- 21,0 21,5 22,0 22,5	0,3	0,5
13.	Ižambus peties aukštis	Iž p a	146 152 158 164 170	- 40,6 41,5 - -	- 40,9 41,8 42,7 43,6	- 41,2 42,1 43,0 43,9	40,6 41,5 42,4 43,3 44,2	- 41,8 42,7 43,6 44,5	- 42,1 43,0 43,9 44,8	0,3	0,9
14.	Nugaros plotis	N pl	146-170	16,7	17,2	17,7	18,2	18,7	19,2	0,5	0
15.	Peties plotis	P pl	146 152 158 164 170	- 12,6 12,8 - -	- 12,7 12,9 13,1 13,3	- 12,8 13,0 13,2 13,4	12,7 12,9 13,1 13,3 13,5	- 13,0 13,2 13,4 13,6	- 13,1 13,3 13,5 13,7	0,1	0,2
16.	Rankos ilgis iki riešo apimties linijos	R i	146 152 158 164 170	- 51,2 53,1 - -	- 51,4 53,3 55,2 57,1	- 51,6 53,5 55,4 57,3	49,9 51,8 53,7 55,6 57,5	- 52,0 53,9 55,8 57,7	- 52,2 54,1 56,0 57,9	0,2	1,9
17.	Peties (žasto) apimtis	P ap	146 152 158 164 170	- 25,9 25,7 - -	- 27,3 27,1 26,9 26,7	- 28,7 28,5 28,3 28,1	30,3 30,1 29,9 29,7 29,5	- 31,5 31,3 31,1 30,9	- 32,9 32,7 32,5 32,3	1,4	-0,2
18.	Riešo apimtis	Rš ap	146 152 158 164 170	- 15,2 15,3 - -	- 15,5 15,6 15,7 15,8	- 15,8 15,9 16,0 16,1	16,0 16,1 16,2 16,3 16,4	- 16,4 16,5 16,6 16,7	- 16,7 16,8 16,9 17,0	0,3	0,1
19a	Atstumas liemens linijos iš šono iki grindų	A l š g	146 152 158 164 170	- 96,6 100,9 - -	- 96,8 101,1 105,4 109,7	- 97,0 101,3 105,6 109,9	92,9 97,2 101,5 105,8 110,1	- 97,4 101,7 106,0 110,3	- 97,6 101,9 106,2 110,5	0,2	4,3
19b	Atstumas liemens linijos iš priekio iki grindų	A l pg	146 152 158 164 170	- 94,8 98,9 - -	- 95,1 99,2 103,3 107,4	- 95,4 99,5 103,6 107,7	91,6 95,7 99,8 103,9 108,0	- 96,0 100,1 104,2 108,3	- 96,3 100,4 104,5 108,6	0,3	4,1

1.2. Lentelės pabaiga

**II PILNUMO GRUPĖS MOTERŲ TIPINIŲ FIGŪRŲ MATMENŲ ABSOLIUTINIAI DYDŽIAI
(krūtinės apimtis 84-104 cm)**

Eil. Nr.	Matmenų pavadinimas	Matmenų žymėjimas	Figūros ūgis, cm	Tipinės figūros matmenų dydžiai, cm						Tarpinių dydžių matmenų skirtumai, cm	
				Krūtinės apimtis							
				84	88	92	96	100	104	Pagal krūtinę apimtį	Pagal ūgį
				Klubų apimtis, cm							
92	96	100	104	108	112						
1.	Ūgis	Ū	-	146 152 158 164 - -	146 152 158 164 170 -	146 152 158 164 170 -	146 152 158 164 170 176	- 152 158 164 170 176	- 152 158 164 170 176	0	6,0
2.	Kaklo apimtis	Ka ap	146 152 158 164 170 176	17,0 17,1 17,2 17,3 - -	17,4 17,5 17,6 17,7 17,8 -	17,8 17,9 18,0 18,1 18,2 -	18,2 18,3 18,4 18,5 18,6 18,7	- 18,7 18,8 18,9 19,0 19,1	- 19,1 19,2 19,3 19,4 19,5	0,4	0,1
3.	Krūtinės pirma apimtis	Kr I ap	146 152 158 164 170 176	- 41,0 41,2 41,4 - -	42,3 42,5 42,7 42,9 43,1 -	43,8 44,0 44,2 44,4 44,6 -	45,3 45,5 45,7 45,9 46,1 46,3	- 47,0 47,2 47,4 47,6 47,8	- 48,5 48,7 48,9 49,1 48,3	1,5	0,2
4.	Krūtinės antra apimtis	Kr II ap	146-176	44,4	46,4	48,4	50,4	52,4	54,4	2,0	0
5.	Krūtinės trečia apimtis	Kr III ap	146-176	42,0	44,0	46,0	48,0	50,0	52,0	2,0	0
6.	Liemens apimtis	L ap	146 152 158 164 170 176	- 32,9 32,3 31,7 - -	35,6 35,0 34,4 33,8 33,2 -	37,7 37,1 36,5 35,9 35,3 -	39,8 39,2 38,6 38,0 37,4 36,8	- 41,3 40,7 40,1 39,5 38,9	- 43,4 42,8 42,2 41,6 41,0	2,1	-0,6
7.	Klubų apimtis	Kl ap	146-176	46,0	48,0	50,0	52,0	54,0	56,0	2,0	0
8.	Krūtinės plotis	Kr pl	146 152 158 164 170 176	- 15,7 15,9 16,1 - -	15,9 16,1 16,3 16,5 16,7 -	16,3 16,5 16,7 16,9 17,1 -	16,7 16,9 17,1 17,3 17,5 17,7	- 17,3 17,5 17,7 17,9 18,1	- 17,7 17,9 18,1 18,3 18,5	0,4	0,2
9.	Atstumas nuo kaklo pagrindo taško iki liemens linijos nugaroje	A p t n	146 152 158 164 170 176	- 40,2 41,4 42,6 - -	39,1 40,3 41,5 42,7 43,9 -	39,2 40,4 41,6 42,8 44,0 -	39,3 40,5 41,7 42,9 44,1 45,3	- 40,6 41,8 43,0 44,2 45,4	- 40,7 41,9 43,1 44,3 45,5	0,1	1,2
10.	Atstumas nuo kaklo	A p tp	146 152 158	- 40,6 41,6	40,2 41,2 42,2	40,8 41,8 42,8	41,4 42,4 43,4	- 43,0 44,0	- 43,6 44,6		

Eil. Nr.	Matmenų pavadinimas	Matmenų žymėjimas	Figūros ūgis, cm	Tipinės figūros matmenų dydžiai, cm						Tarpinių dydžių matmenų skirtumai, cm	
				Krūtinės apimtis							
				84	88	92	96	100	104	Pagal krūtinę apimtį	Pagal ūgį
				Klubų apimtis, cm							
92	96	100	104	108	112						
	pagrindo taško iki liemens linijos priekyje		164 170 176	42,6 - -	43,2 44,2 -	43,8 44,8 -	44,4 45,4 46,4	45,0 46,0 47,0	45,6 46,6 47,6	0,6	1,0
11.	Krūtinės aukštis	Kr a	146-170	24,6	25,4	26,2	27,0	27,8	28,6	0,8	0
12.	Pažastės gylis	Paž g	146 152 158 164 170 176	- 19,6 20,1 20,6 - -	19,4 19,9 20,4 20,9 21,4 -	19,7 20,2 20,7 21,2 21,7 -	20,0 20,5 21,0 21,5 22,0 22,5	- 20,8 21,3 21,8 22,3 22,8	- 21,1 21,6 22,1 22,6 23,1	0,3	0,5
13.	Ižambus peties aukštis	Iž p a	146 152 158 164 170 176	- 40,5 41,4 42,3 - -	39,9 40,8 41,7 42,6 43,5 -	40,2 41,1 42,0 42,9 43,8 -	40,5 41,4 42,3 43,2 44,1 45,0	- 41,7 42,6 43,5 44,4 45,3	- 42,0 42,9 43,8 44,7 45,6	0,3	0,9
14.	Nugaros plotis	N pl	146-176	16,8	17,3	17,8	18,3	18,8	19,3	0,5	0
15.	Peties plotis	P pl	146 152 158 164 170 176	- 12,6 12,8 13,0 - -	12,5 12,7 12,9 13,1 13,3 -	12,6 12,8 13,0 13,2 13,4 -	12,7 12,9 13,1 13,3 13,5 13,7	- 13,0 13,2 13,4 13,6 13,8	- 13,1 13,3 13,5 13,7 13,9	0,1	0,2
16.	Rankos ilgis iki riešo apimties linijos	R i	146 152 158 164 170 176	- 51,2 53,1 55,0 - 0	49,5 51,4 53,3 55,2 57,1 -	49,7 51,6 53,5 55,4 57,3 -	49,9 51,8 53,7 55,6 57,5 59,4	- 52,0 53,9 55,8 57,7 59,6	- 52,2 54,1 56,0 57,9 59,8	0,2	1,9
17.	Peties (žasto) apimtis	P ap	146 152 158 164 170 176	- 26,5 26,3 26,1 - -	28,1 27,9 27,7 27,5 27,3 -	29,5 29,3 29,1 28,9 28,7 -	30,9 30,7 30,5 30,3 30,1 29,9	- 32,1 31,9 31,7 31,5 31,3	- 33,5 33,3 33,1 32,9 32,7	1,4	-0,2
18.	Riešo apimtis	Rš ap	146 152 158 164 170 176	- 15,4 15,5 15,6 - -	15,6 15,7 15,8 15,9 16,0 -	15,9 16,0 16,1 16,2 16,3 -	16,2 16,3 16,4 16,5 16,6 16,7	- 16,6 16,7 16,8 16,9 17,0	- 16,9 17,0 17,1 17,2 17,3	0,3	0,1
19a	Atstumas liemens linijos iš šono iki grindų	A l š g	146 152 158 164 170 176	- 96,9 101,2 105,5 - -	92,8 97,1 101,4 105,7 110,0 -	93,0 97,3 101,6 105,9 110,2 -	93,2 97,5 101,8 106,1 110,4 114,7	- 97,7 102,0 106,3 110,6 114,9	- 97,9 102,2 106,5 110,8 115,1	0,2	4,3

Eil. Nr.	Matmenų pavadinimas	Matmenų žymėjimas	Figūros ūgis, cm	Tipinės figūros matmenų dydžiai, cm						Tarpinių dydžių matmenų skirtumai, cm	
				Krūtinės apimtis							
				84	88	92	96	100	104		
				Klubų apimtis, cm						Pagal krūtinės apimtį	Pagal ūgį
92	96	100	104	108	112						
19b .	Atstumas liemens linijos iš priekio iki grindų	A l pg	146	-	91,3	91,6	91,9	-	-	0,3	4,1
			152	95,1	95,4	95,7	96,0	96,3	96,6		
			158	99,2	99,5	99,8	100,1	100,4	100,7		
			164	103,3	103,6	103,9	104,2	104,6	104,8		
			170	-	107,7	108,0	108,3	108,6	108,9		
			176	-	-	-	112,4	112,7	113,0		

1.6. Lentelės pabaiga

1.7. Lentelė

III PILNUMO GRUPĖS MOTERŲ TIPINIŲ FIGŪRŲ MATMENŲ ABSOLIUTINIAI DYDŽIAI (krūtinės apimtis 84-104 cm)

Eil. Nr.	Matmenų pavadinimas	Matmenų žymėjimas	Figūros ūgis, cm	Tipinės figūros matmenų dydžiai, cm						Tarpinių dydžių matmenų skirtumai, cm	
				Krūtinės apimtis							
				84	88	92	96	100	104		
				Klubų apimtis, cm						Pagal krūtinės apimtį	Pagal ūgį
				96	100	104	108	112	116		
1.	Ūgis	Ū	-	- 152 158 164	146 152 158 164	- 152 158 164	- 152 158 164	- 152 158 164	- 152 158 164	0	6,0
2.	Kaklo apimtis	Ka ap	146 152 158 164	- 17,3 17,4 17,5	17,6 17,7 17,8 17,9	- 18,1 18,2 18,3	- 18,5 18,6 18,7	- 18,9 19,0 19,1	- 19,3 19,4 19,5	0,4	0,1
3.	Krūtinės pirma apimtis	Kr I ap	146 152 158 164	- 41,2 41,4 41,6	42,5 42,7 42,9 43,1	- 44,2 44,4 44,6	- 45,7 45,9 46,1	- 47,2 47,4 47,6	- 48,7 48,9 49,1	1,5	0,2
4.	Krūtinės antra apimtis	Kr II ap	146-164	44,6	46,6	48,6	50,6	52,6	54,6	2,0	0
5.	Krūtinės trečia apimtis	Kr III ap	146-164	42,0	44,0	46,0	48,0	50,0	52,0	2,0	0
6.	Liemens apimtis	L ap	146 152 158 164	- 33,9 33,3 32,7	36,6 36,0 35,4 34,8	- 38,1 37,5 36,9	- 40,2 39,6 39,0	- 42,3 41,7 41,1	- 44,4 43,8 43,2	2,1	-0,6
7.	Klubų apimtis	Kl ap	146-164	48,0	50,0	52,0	54,0	56,0	58,0	2,0	0
8.	Krūtinės plotis	Kr pl	146 152 158 164	- 15,8 16,0 16,2	16,0 16,2 16,4 16,6	- 16,6 16,8 17,0	- 17,0 17,2 17,4	- 17,4 17,6 17,8	- 17,8 18,0 18,2	0,4	0,2
9.	Atstumas nuo kaklo pagrindo iki taško liemens	Aptn	146 152 158 164	- 40,1 41,3 42,5	39,0 40,2 41,4 42,6	- 40,3 41,5 42,7	- 40,4 41,6 42,8	- 40,5 41,7 42,9	- 40,6 41,8 43,0	0,1	1,2

Eil. Nr.	Matmenų pavadinimas	Matmenų žymėjimas	Figūros ūgis, cm	Tipinės figūros matmenų dydžiai, cm						Tarpinių dydžių matmenų skirtumai, cm	
				Krūtinės apimtis							
				84	88	92	96	100	104		
				Klubų apimtis, cm						Pagal krūtinės apimtį	Pagal ūgį
96	100	104	108	112	116						
	linijoje nugaroje										
10.	Atstumas nuo kaklo pagrindo iki taško liemens linijoje priekyje	Atp	146 152 158 164	- 40,3 41,3 42,3	39,9 40,9 41,9 42,9	- 41,5 42,5 43,5	- 42,1 43,1 44,1	- 42,7 43,7 44,7	- 43,3 44,3 45,3	0,6	1,0
11.	Krūtinės aukštis	Kr a	146-164	24,6	25,4	26,2	27,0	27,8	28,6	0,8	0
12.	Pažasties gylis	Paž g	146 152 158 164	- 18,7 19,2 19,7	19,5 20,0 20,5 21,0	- 20,3 20,8 21,3	- 20,6 21,1 21,6	- 20,9 21,4 21,9	- 21,2 21,7 22,2	0,3	0,5
13.	Įžambus peties aukštis	Iž p a	146 152 158 164	- 40,4 41,3 42,2	39,8 40,7 41,6 42,5	- 41,0 42,9 42,8	- 41,3 42,2 43,1	- 41,6 42,5 43,4	- 41,9 42,8 43,7	0,3	0,9
14.	Nugaros plotis	N pl	146-164	16,9	17,4	17,9	18,4	18,9	19,4	0,5	0
15.	Peties plotis	P pl	146 152 158 164	- 12,6 12,8 13,0	12,5 12,7 12,9 13,1	- 12,8 13,0 13,2	- 12,9 13,1 13,3	- 13,0 13,2 13,4	- 13,1 13,3 13,5	0,1	0,2
16.	Rankos ilgis iki riešo apimties linijos	R i rš	146 152 158 164	- 51,2 53,1 55,0	49,5 51,4 53,3 55,2	- 51,6 53,5 55,4	- 51,8 53,7 55,6	- 52,0 53,9 55,8	- 52,2 54,1 56,0	0,2	1,9
17.	Peties apimtis	P ap	146 152 158 164	- 27,1 26,9 26,7	28,7 28,5 28,3 28,1	- 29,9 29,7 29,5	- 31,3 31,1 30,9	- 32,7 32,5 32,3	- 34,1 33,9 33,7	1,4	-0,2
18.	Riešo apimtis	Rš ap	146 152 158 164	- 15,6 15,7 15,8	15,8 15,9 16,0 16,1	- 16,2 16,3 16,4	- 16,5 16,6 16,7	- 16,8 16,9 17,0	- 17,1 17,2 17,3	0,3	0,1
19a .	Atstumas liemens linijos iš šono iki grindų	A l š g	146 152 158 164	- 97,2 101,5 105,8	93,1 97,4 101,7 106,0	- 97,6 101,9 106,2	- 97,8 102,1 106,4	- 98,0 101,3 106,6	- 98,2 102,5 106,8	0,2	4,3
19b .	Atstumas liemens linijos iš priekio iki grindų	A l pg	146 152 158 164	- 95,4 99,5 103,6	91,6 95,7 99,8 103,9	- 96,0 100,1 104,2	- 96,3 100,4 104,5	- 96,6 100,7 104,8	- 96,9 101,0 105,1	0,3	4,1

1.4. Lentelės pabaiga