

Apstiprināti
Informācijas tehnoloģiju fakultātes Domes sēdē
2007. gada 7. februārī protokols Nr. 1
Ar grozījumiem 20.02.2008. protokols Nr. 1; 16.09.2009. protokols Nr. 7;
15.09.2010. protokols Nr. 7; 21.09.2011. protokols Nr. 6;
17.09.2014. protokols Nr.7; 11.10.2016. protokola Nr.12;
18.10.2017. protokols Nr.7.; 16.11.2022. Protokols Nr.7

LATVIJAS BIOZINĀTŅU UN TEHNOLOĢIJU UNIVERSITĀTE
Informācijas tehnoloģiju fakultāte

BAKALAURA DARBA IZSTRĀDE UN AIZSTĀVĒŠANA
INŽENIERZINĀTŅU STUDIJU PROGRAMMĀ
„DATORVADĪBA UN DATORZINĀTNE”
UN INFORMĀCIJAS TEHNOLOĢIJU PROFESIONĀLAJĀ
STUDIJU PROGRAMMĀ „INFORMĀCIJAS TEHNOLOĢIJAS
ILGTSPĒJĪGAI ATTĪSTĪBAI”

Metodiskie noteikumi

Jelgava 2022

SATURS

Ievads	3
1. Bakalaura darba tēmas izvēle	5
1.1. Bakalaura darba tēmas avoti.....	6
1.2. Bakalaura darba uzdevums.....	7
2. Bakalaura darba izstrāde	7
3. BAKALAURA DARBA PRIEKŠAIZSTĀVĒŠANA	8
4. Bakalaura darba struktūra un saturs	9
4.1. Darba struktūra	9
4.2. Anotācija.....	9
4.3. Ievads.....	9
4.3.1. Bakalaura darba mērķis un uzdevumi	9
4.3.2. Bakalaura darba kopskats.....	10
4.3.3. Definīcijas un apzīmējumi	10
4.4. Pamatdaļa	10
4.5. Darba kopsavilkums	11
4.6. Secinājumi un priekšlikumi	11
4.7. Literatūras saraksts	11
4.8. Pielikumi.....	11
4.9. Informatīvas lapas	11
4.9.1. Autora galvojums	11
4.9.2. Valsts eksāmenu komisijas/Valsts pārbaudījumu komisijas lēmuma lapa	11
5. Bakalaura darba noformēšana	12
6. Bakalaura darba iesniegšana aizstāvēšanai	12
7. Bakalaura darba recenzēšana	13
8. Bakalaura darba aizstāvēšana	14
Pielikums. Anotācijas paraugs	15

IEVADS

Metodiskie noteikumi ir paredzēti LBTU IT fakultātes studentiem un pasniedzējiem kā informatīvs materiāls par inženierzinātņu bakalaura datorvadībā un datorzinātnē un profesionālā informācijas tehnoloģiju bakalaura darbu izstrādi. Noteikumos aprakstītas galvenās bakalaura darba sagatavošanas laikā veicamās aktivitātes, ieteikumi darba izstrādei, prasības darba saturam un noformēšanai, kā arī doti ieteikumi darbu vadītājiem un recenzentiem. Papildus šiem Metodiskajiem noteikumiem ar noslēguma pārbaudījumiem saistītie jautājumi ir atrunāti LLU Studiju nolikumā, LLU Nolikumā par studiju noslēguma pārbaudījumiem, Rektora rīkojumā Par studiju noslēguma darba individuālo pārbaudi plaģiāta kontroles sistēmā, Studiju prorektora rīkojumā par Kārtību kādā iesniedzamas SND elektroniskās kopijas un to pārbaude plaģiāta kontroles sistēmā, Rektora rīkojumā Par akadēmiskā godīguma pārkāpumiem studiju noslēguma/promocijas darbos, kā arī Akadēmiskā godīguma nolikumā.

Metodiskajos noteikumos aprakstītas šādu ar bakalaura darbu izstrādi saistīto funkcionālo pienākumu izpildes kārtība:

Funkcionālie pienākumi	Skaidrojums
<i>Bakalaura darba konsultants</i>	Tēmas specifikas dēļ studenta darbam nozīmēts atbilstošās sfēras darbinieks, kurš sniedz profesionālas konsultācijas
<i>Bakalaura darba recenzents</i>	Ar dekāna rīkojumu apstiprināts mācībspēks vai IT sfēras darbinieks, kurš iepazīstas ar izstrādāto darbu un sniedz tā objektīvu novērtējumu, norāda uz tā praktiskā pielietojuma iespējām, kā arī nepilnībām
<i>Bakalaura darba vadītājs</i>	Ar dekāna rīkojumu apstiprināts LBTU mācībspēks vai IT uzņēmuma darbinieks, kurš sniedz studentam metodisko palīdzību darba izpildē, konsultē profesionālos jautājumos un vada studenta patstāvīgo darbu
<i>Bakalaura darbu koordinators</i>	ITF Datoru sistēmu katedras (turpmāk, DSK) vadītāja nozīmēts katedras mācībspēks/doktorants vai darbinieks, kurš atbildīgs par bakalaura darbu izstrādes organizēšanu un procesa koordinēšanu
<i>DSK lietvede</i>	Datoru sistēmu katedras (DSK) lietvedības speciāliste vai lietvede, kuras saņem, reģistrē un apstrādā ar bakalaura darbu izstrādi saistītos drukātos un elektroniskos dokumentus
<i>Studiju programmas direktors</i>	ITF inženierzinātņu bakalaura studiju programmas „Datorvadība un datorzinātne” un profesionālās augstākās izglītības bakalaura studiju programmas „Informācijas tehnoloģijas Ilgtspējīgai attīstībai” direktori
<i>VEK/NPK atbildīgais sekretārs</i>	Ar ITF dekāna rīkojumu nozīmēts ITF mācībspēks, kurš atbildīgs par bakalaura darba izstrādes procesa koordinēšanu, gatavu bakalaura darbu saņemšanu un Valsts eksāmenu komisijas/Valsts pārbaudījumu komisijas darba organizēšanu

Bakalaura darbu sagatavošanas kalendārais grafiks (turpmāk Grafiks) tiek apstiprināts katra studiju gada sākumā. Lai aprakstītu darba sagatavošanas gaitu, būtiskākās aktivitātes un galvenie informatīvie pasākumi ir pārskaitīti zemāk dotajā tabulā (šajā materiālā uzrādīta tikai aktivitāšu veikšanas hronoloģiskā secība un aptuvenie laika intervāli, bet darba sagatavošanas laikā obligāti jāvadās pēc apstiprinātā Grafika):

Aktivitāte	Laika periods
Bakalaura darba izstrādes grafika apstiprināšana DSK	Septembris
ITF 4. kursa studentu informēšana (bakalaura darba izstrādes sākotnējā informācija elektroniskā veidā)	Septembris

Aktivitāte	Laika periods
Bakalaura darba tēmas un vadītāja izvēle (darba sarunas)	Septembris
Bakalaura darba nosaukuma un vadītāja datu iesniegšana bakalaura darbu koordinatoram (elektroniski brīvā formā)	Oktobris
Bakalaura darba uzdevuma iesniegšana bakalaura darbu koordinatoram (veidlapa elektroniskā veidā)	Novembris
Bakalaura darba uzdevuma saskaņošana (veidlapas elektroniskā veidā) ar katedras vadītāju, studiju programmas direktoru, profesionālās studiju programmas VPK priekšsēdētāju	Novembris
Bakalaura darba uzdevumu apstiprināšana DSK	Novembris
Bakalaura darba melnraksta 1. variants (titullapa, ievads, satura rādītājs, teorētiskās vai praktiskās daļas 1 nodaļas izklāsts (apjoms vismaz 12-15 lpp.), literatūras avotu saraksts). Melnraksts elektroniskā veidā tiek iesniegts e-studijās, kursā „Bakalaura darbs” (InfT4032), 2 KP. Iesniegtais tēmas apraksts veidos bakalaura darba rudens semestra ieskaiti	Janvāris
Iesniegto melnrakstu izskatīšana DSK	Janvāris
Bakalaura darba uzdevuma precizēšana	Marts-Aprīlis
Studentu pieteikšanās (pierakstīšanās) DSK uz darbu priekšizstāvēšanu	Marts
Bakalaura darbu priekšizstāvēšana (studenta īss ziņojums (prezentācija) par bakalaura darbu un darba melnraksta uzrādīšana elektroniskā formā) Sekmīga darba priekšizstāvēšana veidos bakalaura darba pavasara semestra ieskaiti	Aprīlis (ne vēlāk kā trīs nedēļas pirms SND iesniegšanas, saskaņā ar Nolikums par studiju noslēguma pārbaudījumiem)
Katedras rekomendācija Dekāna lēmumam par bakalaura darba pielaišanu aizstāvēšanai (sekmīga darba priekšizstāvēšana)	Maijs
Pilnīgi noformēta (iesieta) un parakstīta bakalaura darba iesniegšana VEK/VPK sekretāram	Maijs
Studentu pieteikšanās (pierakstīšanās) uz aizstāvēšanu pie VEK/VPK sekretāres	Maijs
Bakalaura darbu vadītāju atsauksmju saņemšana	Maijs
Bakalaura darbu recenzēšana	Maijs
Bakalaura darbu aizstāvēšana	Maijs – Jūnijs

Bakalaura darbu sagatavošanas laikā atsevišķos starpposmos izpildītās darbības tiek apstiprinātas ar DSK sēžu vai ITF dekāna lēmumiem vai rīkojumiem. Pēc šīs apstiprināšanas izmaiņas var tikt veiktas tikai ar atkārtotu apstiprināšanu. Būtiskākās apstiprinošās darbības ir šādas:

Aktivitāte	Laika periods	Dokumentēšanas veids
Bakalaura darba tēmas pieteikuma apstiprināšana DSK	Novembris - Decembris	Darba tēmas pieteikuma elektroniska veidlapa, DSK bakalaura darbu uzskaites lietā pievienots DSK sēdes protokola izraksts, kurā norādīts studenta vārds, uzvārds, tēmas nosaukums un vadītājs
VEK/VPK tehniskā sekretariāta apstiprināšana	Februāris	Dekānātam iesniegti VEK/VPK sekretāra priekšlikumi par tehniskā sekretariāta sastāvu un pienākumiem

Aktivitāte	Laika periods	Dokumentēšanas veids
DSK lēmums (priekšlikums) par VEK/VPK darba grafiku (aizstāvēšanas dienu noteikšana)	Aprīlis	Dekanātam iesniegts DSK sēdes protokola izraksts, kurā norādīti vēlamie bakalaura darbu aizstāvēšanas datumi
DSK ieteikums bakalaura darbu tēmu, vadītāju un recenzentu apstiprināšanai	Aprīlis - Maijs	Dekanātam iesniegts DSK sēdes protokola izraksts, kurā norādīts studenta vārds, uzvārds, tēmas nosaukums latviešu un angļu valodā, vadītājs, konsultants un recenzents
Dekāna rīkojums par VEK/VPK darba grafika apstiprināšanu	Aprīlis - Maijs (ne vēlāk kā vienu mēnesi pirms komisijas pirmās sēdes, saskaņā ar Nolikums par studiju noslēguma pārbaudījumiem)	Dekāna rīkojums, kurā norādīti bakalaura darbu aizstāvēšanas datumi un laiki
Dekāna rīkojums par bakalaura darbu tēmu, vadītāju un recenzentu apstiprināšanu	Maijs	Dekāna rīkojums, kurā norādīts studenta vārds, uzvārds, tēmas nosaukums latviešu un angļu valodā, vadītājs, konsultants un recenzents
Katedras ieteikums par bakalaura darba gatavību aizstāvēšanai (pēc katedras/institūta priekšizstāvēšanas sēdes rezultātiem)	Vismaz 3 darba dienas pirms dekāna rīkojuma par studenta pielaišanu aizstāvēšanai	Dekanātam iesniegts DSK sēdes protokola izraksts, kurā norādīts studenta vārds, uzvārds un tēmas nosaukums latviešu valodā
Dekāna rīkojums par studenta pielaišanu aizstāvēšanai VEK/VPK	ne vēlāk kā divas nedēļas pirms komisijas darbības uzsākšanas, saskaņā ar Nolikums par studiju noslēguma pārbaudījumiem	Dekāna rīkojums, kurā norādīts studenta vārds, uzvārds un matriculas numurs

1. BAKALaura DARBA TĒMAS IZVĒLE

Bakalaura darbs ir patstāvīgs teorētisks pētījums vai praktiska izstrāde, kurā students sistematizē, paplašina un nostiprina iegūtās teorētiskās zināšanas un aplicina savu teorētisko briedumu, demonstrē prasmi pielietot teoriju praksē. Bakalaura darbu students izstrādā un aizstāv teorētiskā kursa noslēgumā.

Akadēmiskās bakalaura studiju programmas mērķis ir nodrošināt studējošajiem teorētisko zināšanu un pētniecības iemaņu un prasmju apguvi datorvadības un datorzinātnes nozares pamatjomā. Akadēmiskās bakalaura studiju programmas galvenais uzdevums ir sniegt studējošajiem zinātnisku pamatu profesionālajai darbībai, attīstot zinātniskās analīzes spējas un prasmi patstāvīgi risināt problēmas, kā arī sagatavot studējošos turpmākām zinātniskās pētniecības studijām.

Profesionālās bakalaura studiju programmas mērķis ir nodrošināt informācijas tehnoloģiju nozares zinātņu teorētiskajos pamatos sakņotas, profesijas standartiem atbilstošas, praktiski piemērojamas profesionālās studijas. Profesionālās bakalaura studiju programmas uzdevumi ir:

- izglītot piektā līmeņa profesionālās kvalifikācijas speciālistus tautsaimniecībai un valsts drošībai informācijas tehnoloģiju nozarē, kā arī sekmēt to konkurētspēju mainīgos sociālekonomiskajos apstākļos un starptautiskajā darba tirgū;
- īstenot informācijas tehnoloģiju nozarei raksturīgu padziļinātu zināšanu apguvi, kas nodrošina iespēju izstrādāt jaunas vai pilnveidot esošās sistēmas, produktus un tehnoloģijas un sagatavo jaunrades, pētnieciskajam un pedagoģiskajam darbam nozarē.

1.1. Bakalaura darba tēmas avoti

Bakalaura darba tēmas avoti un izvēles veidi var būt dažādi, bet tās izvēlei ir jānotiek pēc studenta iniciatīvas.

Tēmas izvēlē ieteicams vadīties no šādiem apsvērumiem:

- 1) vispirms izvēlas jomu, ar kuru varētu būt saistīta bakalaura darba tēma;
- 2) precizē šajā jomā eksistējošu problēmu (jautājumu), kuru zināmu iemeslu dēļ ir nepieciešams risināt vai kura ir interesējoša;
- 3) nosaka, ko savā darbā varētu veikt izvēlētajās problēmas vai jautājuma risināšanā.

Bakalaura darbu tēmas izvēles iespējas ir dažādas:

- 1) students var izvēlēties savam bakalaura darbam kādu no attiecīgās katedras piedāvātajiem tematiem. Šim nolūkam semestra sākumā tiek organizēti semināri, kuros katedru pasniedzēji informē par esošajām zinātniskajām un praktiskajām tēmām, kuru ietvaros iespējama arī bakalaura darbu izstrāde;
- 2) students pats var ierosināt sev interesējošās tēmas izstrādi atbilstoši priekšmeta programmai un nosacījumiem, saskaņojot ar mācībspēku;
- 3) students pats var ierosināt sev interesējošās tēmas izstrādi, kas ir saistīta ar viņa pašreizējā darbavietā izpildāmo uzdevumu;
- 4) bakalaura darbs var tikt izstrādāts arī uz kursa darba (projekta) bāzes, papildinot un tālāk izvēršot tajā aplūkoto tēmu;
- 5) bakalaura darbu tēmas avots var būt 3. un 4. kursa profesionālās kvalifikācijas prakses.

Akadēmiskās studiju programmas bakalaura darbā noteikti jābūt problēmas apskatei, analīzei, realizācijas pamatojumam, nav pieļaujams tikai praktiskais darbs ar konkrētu programmatūras rīku, neakcentējot pielietojumu izvirzītā mērķa sasniegšanai.

Profesionālā bakalaura darbu izstrādes tēmai ir jābūt saistītai ar kādu no reālas programmatūras dzīves cikla etapiem (darbiem) pamatprocesu, atbalsta procesu vai organizatorisko procesu uzdevumu izpildīšanai.

Mācībspēks var noraidīt studenta izvēli, ja tēmas sekmīga izpilde dažādu apstākļu dēļ nav iespējama. Mācībspēks pamato savu viedokli, un, savstarpēji vienojoties ar studentu, tiek izvēlēta cita tēma.

Tēmas nosaukumam vajadzētu atspoguļot paredzēto studentu ieguldījumu, tas nevar būt pārāk vispārīgs un visaptverošs. Piemēram, formulējums „... izmantojamās metodes” nenorāda, ko un kādēļ ar šīm metodēm darīs, bet zināmo metožu skaits var būt ļoti liels. Konkretizāciju piešķir tādi formulējumi, kā, piemēram, „... izmantojamo metožu salīdzināšana un novērtēšana”, „... metodes izvēle XXX uzdevuma risināšanai” utt.

Tēmas formulējumā jāizvairās no saīsinājumu un akronīmu lietošanas, kā arī no pārāk gara formulējuma (nosaukumam titullapā jāievietojas ne vairāk kā trīs rindās).

Pirms bakalaura darba tēmu apstiprināšanas tiek novērtēts iesniegto tēmu formulējums, atbilstība bakalaura darba prasībām, kā arī sekots, lai vairākiem bakalaura darbiem nebūtu identiskas tēmas.

Bakalaura darba tematikai jābūt izvēlētai līdz pēdējā studiju gada pirmā semestra vidum.

Izvēloties bakalaura darba vadītāju, ir jāņem vērā viņa profesionālās kvalifikācijas atbilstība prasībām, kas tiek izvirzītas IT nozares darbu vadītājiem. Bakalaura darba vadītājam nepieciešams maģistra inženierzinātņu grāds atbilstošā specialitātē. Izņēmuma gadījumā par profesionālās programmas bakalaura darba vadītāju var būt speciālists ar atbilstošu bakalaura grādu, ja viņam ir vismaz 5 gadu sekmīga darba pieredze IT nozares uzņēmumā(os). Katra konkrētā vadītāja atbilstību šīm prasībām novērtē katedra.

Ir iespējams darbam piesaistīt arī konsultantu un tas ir īpaši vēlams gadījumos, ja izvēlēta starpdisciplināra bakalaura darba tēma.

UZMANĪBU! Lai tēmas izvēle, saskaņošana un visa turpmākā bakalaura darba izstrādes gaita notiktu operatīvi un atbilstoši prasībām, visiem studentiem obligāti jāpaziņo bakalaura darbu koordinatoram sava e-pasta adrese un šī kontaktadrese regulāri jāapskata.

1.2. Bakalaura darba uzdevums

Tēmas izvēles laikā tiek apspriests arī potenciālais darba saturs, kas īsi jāapraksta bakalaura darba uzdevuma veidlapā laukā „Bakalaura darba mērķis un uzdevumi”. Veidlapa aizpildīšanai ir saņemama elektroniskā veidā fakultātes mājas lapā sadaļā Studijas/Bakalaura un maģistra darba izstrāde.

Veidlapā jāaizpilda visi prasītie lauki un norādītajā termiņā elektroniskā veidā jāiesniedz (jānosūta pa e-pastu dokumenta formā aizpildīta veidlapa vai aizpildot elektronisko veidlapu) bakalaura darbu koordinatoram.

Ja tēmas saskaņošanas laikā tiek saņemtas kādas piezīmes vai prasītas izmaiņas, bakalaura darbu koordinators par to informē studentu, norādot, cik ilgā laikā prasības jāizpilda. Šis norādītais termiņš obligāti jāievēro, iesniedzot (nosūtot pa e-pastu) koriģēto bakalaura darba uzdevumu elektroniskā veidā bakalaura darbu koordinatoram.

Bakalaura darba tēmas rekomendē apstiprināšanai ar katedras sēdes lēmumu, par ko studenti tiek informēti 5 darba dienu laikā (tēmas apstiprina ar dekāna rīkojumu).

UZMANĪBU! Bakalaura darba tēma, vadītājs un recenzenti tiek apstiprināti ar dekāna rīkojumu, kuru sagatavo uz katedras sēdes lēmuma pamata. Izstrādātā bakalaura darba nosaukumam jābūt tieši tādām kā rīkojumā. Apstiprināto darba tēmu mainīt vai koriģēt, pat ja nosaukumā tiek izmainīts viens vārds, ir iespējams tikai izņēmuma gadījumā, ievērojot iepriekšējo apstiprināšanas kārtību (īpaša uzmanība nepieciešamībai koriģēt tēmas nosaukumu jāpievērš pavasarī, veicot bakalaura darbu priekšizstāvēšanu).

UZMANĪBU! Ja students tēmu ir pieteicis iepriekšējā studiju gadā, bet objektīvu iemeslu dēļ nav to aizstāvējis un atrodas akadēmiskajā atvaļinājumā, tēmas, bakalaura darba uzdevuma iesniegšana un visa turpmākā bakalaura darba izstrādes gaita ir jāveic atkārtoti.

2. BAKALAURA DARBA IZSTRĀDE

Bakalaura darbs ir patstāvīgs darbs, kura izstrādes laikā tā autoram jāparāda prasme izmantot studiju laikā iegūtās zināšanas un savas spējas plānot veicamo darbu noteiktā

terminā. Bakalaura darbs jāsakārto labi pārskatāmā un loģiskā secībā, ievērojot šajā dokumentā aprakstītās prasības darba saturam un metodiskos noteikumus „Kursa darbu, bakalaura darbu un maģistra darbu noformēšana”. Bakalaura darbs jāizstrādā un publiski jāaizstāv stingrā saskaņā ar Grafiku.

Darbu izstrādē izšķirošs kontroles moments ir bakalaura darbu priekšizstāvēšana, kas notiek pavasara semestra vidū. Pirms priekšizstāvēšanas, saskaņā ar grafiku, studentam jāiesniedz bakalaura darbu koordinatoram uz izstrādājamo bakalaura darbu balstītas referāta tēzes drukātā un elektroniskā veidā (tēzes jānoformē veidā, kas noteikts ikgadējās ITF studentu un maģistrantu zinātniskās konferences prasībās un jāsaskaņo ar darba vadītāju).

Bakalaura darbu izskatīšanas rezultāti tiek apkopoti katedras lēmumā par bakalaura darba tēmas, vadītāja un recenzenta ieteikšanu apstiprināšanai, ko iesniedz ITF dekanātā.

Noteiktajam bakalaura darba iesniegšanas termiņa kavējumam attaisnojoši iemesli parasti netiek piemēroti. Izņēmuma gadījumos (ilgstoša slimība u.c.) ar dekāna rīkojumu darba iesniegšanas termiņš var tikt pagarināts. Tāpēc bakalaura darba tēmas izvēle, sākotnējo datu saskaņošana, izstrāde un noformēšana jāveic savlaicīgi, paredzot zināmu drošības laiku neparedzētiem apstākļiem un sarežģījumiem.

3. BAKALAURA DARBA PRIEKŠAIZSTĀVĒŠANA

1. Bakalaura darba priekšizstāvēšana notiek pavasara semestra vidū (parasti aprīlī, datumi precīzi noteikti kārtējā studiju gada bakalaura darbu izstrādes grafikā), un tā notiek klātienēs sēdē vēlams vismaz 3 fakultātes mācībspēku klātbūtnē.
2. Pirms darbu priekšizstāvēšanas studentam jāpierakstās uz darbu izskatīšanu DSK saskaņā ar apstiprināto grafiku.
3. Priekšizstāvēšanas laikā studentam elektroniskā formā **jāuzrāda bakalaura darba melnraksts** un jāveic izstrādājamā bakalaura darba prezentēšana.
4. Students prezentē (10 min.) savā darbā veikto pētījumu:
 - 4.1. iepazīstina klātesošos ar sevi, darba tēmu un darba vadītāju,
 - 4.2. formulē izvirzīto mērķi un tā sasniegšanai izvirzītos darba uzdevumus (KAS jādara?),
 - 4.3. pamato konkrētā risinājuma izvēli (KĀ darīts?),
 - 4.4. pastāsta par paveikto darbu (KAS tika izdarīts?),
 - 4.5. izklāsta secinājumus un priekšlikumus, akcentējot autora izstrādes
 - 4.6. sniedz savu vērtējumu par darba gatavības pakāpi.
5. Pēc ziņojuma mācībspēki un klātesošie uzdod jautājumus par darba saturu un studējošam īsi un konkrēti uz tiem jāatbild.
6. Katru dienu pēc visu darbu priekšizstāvēšanas tiek pieņemts lēmums par darba gatavības pakāpi un iespēju piedalīties studiju noslēguma darbu aizstāvēšanā.
7. Ja priekšizstāvēšana ir bijusi nesekmīga, DSK sēdē tiek pieņemts lēmums nerekomendēt darba autoru iekļaut rīkojumā par darba pielaišanu aizstāvēšanai. Izņēmuma gadījumā darbam var tikt norādīta atkārtota priekšizstāvēšana pēc atbilstošo uzlabojumu izpildes, ievērojot sēdē izteiktas piezīmes, rekomendācijas un aizrādījumus.
8. Pēc sekmīgas priekšizstāvēšanas, ievērojot DSK sēdē izteiktos ierosinājumus un aizrādījumus, studējošais pilnveido bakalaura darbu un bakalaura darbu izstrādes grafikā noteiktajā termiņā iesniedz VEK/VPK sekretāram.

4. BAKALaura DARBA STRUKTŪRA UN SATURS

Darba noformējuma formālās prasības un rekvizītu izvietojums ir aprakstīts atsevišķos *Kursa darbu, bakalaura darbu un maģistra darbu noformēšanas metodiskajos noteikumos*, tāpēc šajā dokumentā ir aplūkotas tikai tās bakalaura darba strukturālās daļas, kas attiecas uz tā saturu.

4.1. Darba struktūra

Bakalaura darbā ietveramas šādas sadaļas:

- 1) sākumlapas (titullapa, anotācija, saturs);
- 2) ievads (darba mērķis un uzdevumi, bakalaura darba kopskats, definīcijas un saīsinājumi);
- 3) darba pamatdaļa (teorētiskā daļa, risinājuma apraksts, praktiskais pielietojums);
- 4) darba kopsavilkums
- 5) secinājumi un priekšlikumi;
- 6) literatūra (izmantotās literatūras un citu informācijas avotu saraksts);
- 7) pielikumi;
- 8) informatīvās lapas (autora galvojums, novērtējuma lapa).

4.2. Anotācija

Anotācija ir īss un precīzs darba atspoguļojums, kas nepārsniedz lappusi. Anotācija jāveido pēc tāda parauga, kā tās pievieno bibliotēku katalogos – tajā jānorāda divu veidu informācija:

- 1) darba formālais raksturojums – darba autors, darba nosaukums, darba apjoma īss raksturojums: pilsēta, gads, lappušu (līdz pielikumiem), tabulu, attēlu, izmantoto informācijas avotu un pielikumu skaits;
- 2) īss darba satura raksturojums, akcentējot autora pētījumu. Šis izklāstījums nedrīkst dublēt bakalaura darba uzdevumu. Izlasot anotāciju, jābūt skaidram, kas, kāpēc un kā ir aprakstīts bakalaura darbā.

Anotācijā netiek izmantotas norādes uz konkrētām darba nodaļām un izmantoto literatūru.

Anotācija ir jāraksta divās valodās (katra uz atsevišķas lapas): latviešu un angļu valodā. Anotācijas paraugs ir dots pielikumā, kā arī Bakalaura darba sagatavē, kuru iespējams lejuplādēt elektroniskā veidā fakultātes mājas lapā sadaļā Studijas/Bakalaura un maģistra darba izstrāde.

4.3. Ievads

Ievada uzdevums ir sniegt kopējo priekšstatu par bakalaura darbu. Ievads ir atsevišķa nodaļa bez apakšnodaļām, taču satur noteikta veida informāciju.

4.3.1. Bakalaura darba mērķis un uzdevumi

Šajā sadaļā jāapraksta bakalaura darba tēmas darbības sfēra un aktualitāte, precīzi jānoformulē mērķi un to sasniegšanai izvirzītie uzdevumi. Aprakstam ir jābūt koncentrētam, nepārsniedzot 2 lappuses.

4.3.2. Bakalaura darba kopskats

Šajā sadaļā sniedz pārskatu par darba saturu (neietverot sākumlapas). Norāda, no cik nodaļām darba apraksts sastāv, un īsi paskaidro katras nodaļas saturu (raksturo, kāda veida informācija ir dota attiecīgajā nodaļā, bet paskaidrojumam nevajadzētu dublēt nodaļas virsrakstu).

4.3.3. Definīcijas un apzīmējumi

Ja bakalaura darbā lietoti saīsinājumi un jēdzieni, kas nav viennozīmīgi saprotami, tie jāpaskaidro. Nozīmīgākos bakalaura darbā lietotos jēdzienus un to definīcijas parasti sniedz tabulas veidā (tabula nav jānumurē), ierakstus sakārtojot alfabētiskā secībā.

Atsevišķā tabulā alfabētiskā secībā sakārto darbā lietotos simboliskos apzīmējumus vai akronīmus un to skaidrojumus. Ja darbā tādu nav vai tiek izmantoti tikai vispārpieņemtie apzīmējumi to tradicionālajā nozīmē (piemēram, IT – informāciju tehnoloģijas), tad šo sadaļu var neiekļaut.

4.4. Pamatdaļa

Bakalaura darba pamatdaļai jābūt loģiski strukturētai, uzrakstītai literārā valodā, izmantojot lietišķo valodas stilu un profesionālo terminoloģiju, kā arī atbilstoši noformētai. Darbā jāveido atsauces uz izmantotajiem literatūras avotiem, jānoformē tabulas, attēli un citi elementi attiecīgi prasībām noformēšanas metodiskajos noteikumos.

Tēmas iztirzājums parasti tiek sadalīts trīs blokos.

Pirmajā blokā vēlams raksturot problēmas esošo stāvokli un zināmo risināšanas pieredzi. Šeit autors demonstrē savu prasmi veikt literatūras un citu materiālu atlasu un apskati, kā arī veikt secinājumus. Jāņem vērā, ka esošais problēmas stāvoklis, paņēmieni un metodika jāapskata nevis vispārīgi, bet gan konkrētā kontekstā, kas atbilst darba mērķiem un izvirzītajiem uzdevumiem.

Akadēmiskās studiju programmas bakalaura darba apskates daļai jābūt ar izteikti analītisku raksturu, tai jāveido pamatojums darba uzdevumā dotajai problēmai un izvēlētajiem izvirzītā mērķa sasniegšanas virzieniem (problēmas risinājuma ceļiem). Akadēmiskās studiju programmas darbiem apskates daļai vēlams būt apjomīgākai nekā profesionālā bakalaura programmas darbiem.

Profesionālā bakalaura darba apskates daļai jābūt saistītai ar reālas programmatūras izvēlēto dzīves cikla etapu un tajā paredzētajiem darbiem, jāaplūko konkrētais izstrādājamās programmas dzīves cikla modelis un jāpamato veicamo darbu vieta tajā.

Otrajā blokā ir jāapraksta autora piedāvātie risinājumi un jādod to pamatojums.

Trešajā blokā apraksta, kā šie piedāvājumi realizēti un kādi rezultāti ir iegūti.

Bakalaura darba pamatdaļas apjoms ir **ieteicams robežās no 40 līdz 70 lappusēm**, turklāt nav vēlams, ja pirmais bloks pārsniedz otrā un trešā bloka kopējo apjomu. Pamatdaļas apjomā tiek ieskaitītas lappuses, sākot no Ievada un beidzot ar Literatūras sarakstu.

UZMANĪBU! Bakalaura darba pamatdaļas **apjomam obligāti ir jāasniedz vismaz minimālā noteiktā robeža**. Pārāk mazs bakalaura darba pamatdaļas apjoms var būt par iemeslu, lai darbu nepielaiestu aizstāvēšanai.

Ja darbs ir veltīts konkrētas programmatūras izstrādei, jānorāda programmējamo vienību apjoms, jāatspoguļo konkrētās izstrādes saistība ar noteiktu dzīves cikla posmu, kā arī jāapraksta visi konkrētās programmatūras izstrādes dzīves cikla posmi. Ja konkrētā programmatūra tiek izstrādāta vai izmantota akadēmiskās studiju programmas darbos, tad jāatspoguļo ne ti-

kai tās izstrādes gaita, bet arī tas, kādus risinājumus un kādam nolūkam ar šīs programmatūras palīdzību var iegūt.

Ja darba lielāko daļu veido programmēšana, tad tās ieteicamajam apjomam jābūt vismaz 800 izpildāmām komandām (šai prasībai ir tikai orientējošs raksturs, jo rindiņu skaits tikai daļēji nosaka programmatūras darbietilpību).

4.5. Darba kopsavilkums

Vienas lapaspuses ietvaros ir jāapraksta darbā iegūtie rezultāti (kas tieši ir izpētīts, izstrādāts, ieviests utt.). Šajā nodaļā var norādīt informāciju arī par to, ja saistībā ar darba tēmu tā autors ir piedalījies kādā projekta (jānorāda projekta nosaukums, vieta, ieņemamais amats), Latvijas vai starptautiskā zinātniskā konferencē (jānorāda nosaukums, vieta, laiks) vai arī ir sagatavots un ir pieņemts publicēšanai zinātniskais raksts (jā norāda raksta autors(-i), nosaukums, izdevums, lapaspuses).

4.6. Secinājumi un priekšlikumi

Secinājumi un priekšlikumi jāraksta tēžu veidā, vadoties pēc formulētā darba mērķa un uzdevumiem un balstoties uz darbā iegūtajiem rezultātiem.

Secinājumi pamatojas tikai uz darba nodaļās izklāstītajiem materiāliem. Tiem jābūt konkrētiem, jāsniedz atbildes uz izvirzītajiem uzdevumiem, jāparāda savs radošais ieguldījums. Pēc iespējas jāatspoguļo, vai definētie darba uzdevumi ir izpildīti un vai tas dos iespēju sasniegt formulēto mērķi. Secinājumos jāatspoguļo darba autora gūtās atziņas, nevis vispārzināmas lietas, kas izlasītas literatūras avotos.

Priekšlikumos autoram jāparāda noteiktas problēmas risināšanas ceļi, kas izriet no pētījuma kopsavilkuma.

4.7. Literatūras saraksts

Literatūras sarakstu noformē atbilstoši metodiskajiem noteikumiem. Avotu kopskaits ne mazāks kā 10 un rekomendējams, lai interneta resursu skaits nepārsniegtu 1/3 no kopējā skaita.

4.8. Pielikumi

Dažādus palīgmateriālus, kas neiekļaujas darba pamatsaturā, pievieno darbam kā pielikumus. Ja pielikumi pārsniedz 100 lappuses, tos var pievienot elektroniskā veidā.

4.9. Informatīvas lapas

Darba noslēguma daļā pievieno lapas, kas satur formālo informāciju par darbu.

4.9.1. Autora galvojums

Šajā lapā ir studenta parakstīts apliecinājums, ka darbs ir personīgi izstrādāts un nav plaģiāts. Autora galvojuma paraugs ir sniegts Bakalaura darba sagatavē, kas ir pieejama elektroniskā veidā fakultātes mājas lapā sadaļā Studijas/Bakalaura un maģistra darba izstrāde.

4.9.2. Valsts eksāmenu komisijas/Valsts pārbaudījumu komisijas lēmuma lapa

Valsts eksāmenu komisijas lēmuma lapas vietā bakalaura darba noformēšanas laikā ievieto tukšu veidlapu, ko aizpilda pēc bakalaura darba aizstāvēšanas. Paraugs ir sniegts Bakalaura darba sagatavē, kas ir pieejama elektroniskā veidā fakultātes mājas lapā sadaļā Studijas/Bakalaura un maģistra darba izstrāde.

5. BAKALaura DARBA NOFORMĒŠANA

Bakalaura darbu var sagatavot 1 vai 2 eksemplāros, vienam no tiem jābūt iesietam „cietajos” vākos, otrs var būt iešūts spirālē (ja students vēlas, tad „cietajos” vākos var iesiet abus eksemplārus). Otro eksemplāru students pēc darba aizstāvēšanas saņem atpakaļ.

Darba elektronisko variantu augšupjāielādē LBTU IS, izmantojot savu lietotājkontu un paroli. Papildus, tam paredzētajos LBTU IS ievades laukos, iekopēt vai ierakstīt studiju noslēguma darba (SND) anotāciju latviešu un angļu valodā. Bakalaura darba katras anotācijas pieļaujama apjoms (ieskaitot atstarpes) ir ierobežots līdz 850 rakstu zīmēm. Sistēmā darba elektronisko variantu augšupjāielādē pirms darba drukātā varianta iesniegšanas, bet līdz drukāto eksemplāru iesniegšanai, SND datni ir iespēja augšupielādēt atkārtoti.

LBTU IS augšupielādētajai bakalaura darba datnei jāatbilst šādām prasībām:

- visām darba daļām (titullapai, ievadam, pamattekstam, attēliem, tabulām, pielikumiem, literatūras sarakstam, satura rādītājam utt.) jābūt ietvertām vienā datnē;
- datnes formāts - PDF (Portable Document Format), apjoms līdz 50Mb;
- no MS Word .doc (.docx) formāta uz PDF konvertētajās datnēs nedrīkst parādīties konvertācijas programmu ūdenszīmes un reklāmas teksti;
- datne nedrīkst būt skenēts teksta attēls;
- datne nedrīkst būt aizsargāta (slēgta) ar paroli;
- datnes nosaukumā jāizmanto latīņu alfabēta burti un tajā nedrīkst būt diakrisko zīmju (mīkstinājumzīmes, garumzīmes utt.);
- datnes nosaukumam jāsaturo studējošā uzvārds, vārds un matriculas numurs, *piem.*, „Ozolins_Janis_LI13094.pdf”;
- datnes iestatījumos („File/Properties”) jānorāda darba nosaukums (Title) un autors (Author).

6. BAKALaura DARBA IESNIEGŠANA AIZSTĀVĒŠANAI

Studējošais sekmīgi priekšizstāvētu un pilnveidotu Bakalaura darbu var iesniegt vienā no tālāk minētajiem veidiem.

- Drukātu un iesietu bakalaura darbu ar izstrādātāja un vadītāja parakstiem darba titullapā iesniedz VEK/VPK komisijas sekretāram vai fakultātes nozīmētai personai Bakalaura darbu izstrādes grafikā noteiktajā termiņā, bet ne vēlāk kā 10 darba dienas pirms komisijas darba uzsākšanas pirmās sēdes. Darba titullapā parakstās arī konsultants(-i), ja tāds ir bijis oficiāli apstiprināts.
- Bakalaura darbu iesniedz elektroniski parakstītu ar drošu elektronisko parakstu. Darbu elektroniski paraksta visi, kuru paraksti paredzēti uz darba titullapas, piemēram, darba vadītājs, konsultants, katedras vadītājs u.c..

Elektronisko datni, saskaņā ar studiju prorektora rīkojumu “Par kārtību kādā iesniedzamas studiju noslēguma darbu elektroniskās kopijas un to pārbaude plaģiāta kontroles sistēmā”, studējošajam jāaugšupielādē LLU Informatīvajā sistēmā (LLU IS), izmantojot savu LLU IS lietotāja kontu.

Visi iesniegti SND tiek pārbaudīti vienotajā plaģiāta kontroles sistēmā. Konstatējot plaģiāta pazīmes, fakultāte rīkojas saskaņā ar rektora rīkojumu “Par akadēmiskā godīguma pārkāpumiem studiju noslēguma/promocijas darbos”.

Bakalaura darba vadītāja atsauksme jāiesniedz VEK/VPK sekretāram ne vēlāk, kā darbu izstrādes grafikā noteiktajā termiņā.

UZMANĪBU! Studentam savlaicīgi jāinformē VEK/VPK sekretārs un jāiesniedz vai jāatsūta elektroniski personas kontakti, ja studenta darba vadītājs nav ITF mācībspēks. Vadītājam atsaukšanas veidlapu, kā arī informāciju par atsaukšanas iesniegšanas termiņu un kārtību elektroniski nosūta VEK/VPK sekretārs.

Darba vadītāja atsaukšanas sagatavošanai ir paredzēta veidlapa, kuras sagatave ir pieejama elektroniskā veidā fakultātes mājas lapā sadaļā Studijas/Bakalaura un maģistra darba izstrāde.

Bakalaura darbu var nerekomendēt aizstāvēšanai VEK/VPK, ja darbs nav prezentēts priekšizstāvēšanā, ir neatbilstošs darba apjoms, kļūdaina pielietotās metodikas izvēle, darbs nav atbilstoši noformēts, nav ievērota noteiktā iesniegšanas procedūra vai eksistē citi līdzīgi pārkāpumi.

UZMANĪBU! Studentiem savlaicīgi jānoskaidro, vai nav kādi iepriekšēji mācību parādi. Šo parādu noteikšana un uzraudzīšana ir Dekanāta pārziņā, tādēļ var gadīties, ka darba aizstāvēšanai netiek pieļauts students, kura darbu katedra atzinusi par gatavu aizstāvēšanai. **Visa veida parādi obligāti jānokārto ne vēlāk, kā dienu pirms ITF dekanā rīkojuma par studentu pieļaušanu aizstāvēšanai.**

Pēc iesniegtā darba formālas pārbaudes, VEK/VPK sekretārs nosūta e-vēstuli darbu recenzentiem ar norādījumiem par recenzijas sagatavošanas un iesniegšanas kārtību. Recenzents savu vērtējumu bez novērtējuma atzīmes iesūta VEK/VPK sekretāram. VEK/VPK sekretārs šo novērtējumu elektroniskā formā pārsūta studenta darba izstrādātājam. Drukātā veidā veidlapas ar darba novērtējumu, recenzējamo darbu drukātās versijas recenzenti un darba vadītāji iesniedz VEK/VPK sekretāram grafikā noteiktā termiņā. Recenzijas veidlapas sagatave ir pieejama elektroniskā veidā fakultātes mājas lapā sadaļā Studijas/Bakalaura un maģistra darba izstrāde.

Uz katedras rekomendācijas un dekanāta studenta sekmju (parādu) informācijas pamata ITF dekanāts izdod rīkojumu par bakalaura darbu pieļaušanu aizstāvēšanai (ne vēlāk kā divas nedēļas pirms komisijas darbības uzsākšanas, saskaņā ar Nolikumu par studiju noslēguma pārbaudījumiem).

Bakalaura darbu aizstāvēšanas kalendāro grafiku, norādot pretendentu uzstāšanās secību, sastāda DSK. Grafīkam jābūt atklāti publicētam vismaz 2 dienas pirms VEK/VPK darba uzsākšanas. Parasti grafiks tiek publicēts koplietošanas direktoriņā, izmantojot failu glabāšanas un sinhronizācijas mākoņpakalpojumu, un nodrošinot attālinātu piekļuvi šai direktoriņai studentiem, darbu vadītājiem, VEK/VPK komisijas locekļiem un recenzentiem.

7. BAKALaura DARBA RECENZĒŠANA

Bakalaura darbu recenzentus nozīmē DSK. Par recenzentu var apstiprināt personas ar augstāko izglītību nozarē, kurā darbs tiek izstrādāts, vai radniecīgā nozarē, ja speciālists strādā uzņēmumā, iestādē vai organizācijā, kura praktiski ir ieinteresēta bakalaura darbā veiktajos pētījumos. Par recenzentiem var apstiprināt pieaicinātus speciālistus, vai arī kompetentus LBTU mācībspēkus, zinātniekus un attiecīgās nozares doktorantus.

Recenzentam, kas ir LBTU mācībspēki, nodrošina pieeju bakalaura darbam LAIS sistēmā ne vēlāk kā 10 dienas pirms darba aizstāvēšanas. Recenzentiem, kas nav LBTU mācībspēki, darbu parasti nosūta VEK/VPK sekretārs elektroniski uz e-pastu ar norādījumiem par recenzijas sagatavošanas un iesniegšanas kārtību. Nosūtot e-pastu recenzentam dara zināmu arī nepieciešamo recenzijas iesniegšanas termiņu. Recenzijas veidlapas sagatave ir pieejama elektroniskā veidā fakultātes mājas lapā sadaļā Studijas/Bakalaura un maģistra darba izstrāde.

Ja bakalaura darba ietvaros ir izstrādāta programma, tad recenzentam ir tiesības prasīt studentam to uzrādīt.

Ne vēlāk kā vienu darba dienu pirms komisijas darba sākuma, studējošajam ir tiesības iepazīties ar sava Bakalaura darba recenziju.

8. BAKALaura DARBA AIZSTĀVĒŠANA

Pēc darbu recenzēšanas notiek bakalaura darbu publiska aizstāvēšana iepriekš savlaicīgi noteiktos un izziņotos termiņos. Darba aizstāvēšana sākas ar studenta ziņojumu (15 min.). Ziņojuma sākumā studentam ir jāiepazīstina klātesošie ar sevi, bakalaura darba tēmu un bakalaura darba vadītāju. Tālāk ir skaidri jāformulē izvirzītais mērķis un tā sasniegšanai izvirzītie darba uzdevumi (KAS jādara?), tad jāpamato konkrētā risinājuma izvēle (KĀ darīts?), pēc tam jāpastāsta par paveikto darbu (KAS tika izdarīts?). Ziņojuma nobeigumā izklāsta secinājumus un priekšlikumus, akcentējot autora izstrādes. Ja iespējams, norāda vēlamo šī darba turpināšanu.

Ziņojuma vajadzībām studentam ir jāpagatavo sava darba prezentācija, kura tiks demonstrēta, izmantojot multimediju projektoru. Tādēļ savlaicīgi jāinformē DSK un jāvienojas par nepieciešamo un iespējamo prezentācijā izmantojamo aparāturu un programmatūru. Atsevišķos gadījumos var sagatavot izdales materiālus komisijai.

Pēc ziņojuma komisijas locekļi un klātesošie var uzdot jautājumus par darba saturu un noformējumu, un studentam īsi un konkrēti uz tiem jāatbild.

Pēc atbildēm uz jautājumiem tiek nolasīta darba vadītāja atsauksme, pēc tam nolasa recenziju.

UZMANĪBU! Tā kā recenzenta un vadītāja vērtējums ir tikai daļa no informācijas, kura veido summāro vērtējumu, ir vēlams, lai ne vadītāja, ne recenzenta ieteiktā atzīme netiktu nosaukta, bet tiktu pateikts, vai darbs atbilst piešķiramajam bakalaura grādam.

Pēc recenzijas nolasīšanas darba autoram tiek dots galavārds, kurā autors var atbildēt uz recenzenta piezīmēm, kā arī uz iepriekš, iespējams, neatbildētiem, nepilnīgi vai nepareizi atbildētiem jautājumiem. Galavārds nedrīkst pārsniegt 5 minūtes un pēc tā nav paredzēti nedz jautājumi, nedz kāda diskusija.

UZMANĪBU! Students var nepiekrīst recenzenta izteiktiem aizrādījumiem, bet tad sava pārliecība ir jāpierāda ar lietišķiem un darbā pamatotiem argumentiem.

Katru dienu pēc visu darbu aizstāvēšanas notiek slēgta sēde, kuras laikā komisija veic aizstāvēto darbu galīgo novērtēšanu, ņemot vērā recenzenta atzinumu, darba vadītāja atsauksmi un studenta prasmi aizstāvēt savu darbu un aizstāvēšanas laikā parādītās zināšanas.

Aizstāvēšanas rezultātus vērtē desmit ballu sistēmā. Ja vērtējums ir zemāks par četrām ballēm, komisija pieņem papildu lēmumu, kurā norāda, vai darba autoram ir tiesības atkārtoti aizstāvēt pārstrādātu darbu vai jāizvēlas jauna darba tēma. Studentam ir tiesības atkārtoti iesniegt darbu aizstāvēšanai trīs gadu laikā pēc teorētiskā kursa nokārtošanas.

Bakalaura darba novērtējums, tajā skaitā arī neapmierinošs, tiek ierakstīts VEK/VPK sēžu protokolu grāmatā, bakalaura darbā iesietajā Valsts eksāmenu komisijas lēmuma lapā un reģistrēts studenta sekmju reģistrā.

ANOTĀCIJA

Bērziņš J. Jaunas attēlu segmentācijas metodes izstrāde: bakalaura darbs. Jelgava: LBTU, 2017. 78 lpp., 10 att., 3 tab., 15 bibl. nos., 3 pielikumi.

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

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

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

