

DATORZINĀTNES, INFORMĀCIJAS TEHNOLOĢIJAS UN
ENERĢĒTIKAS FAKULTĀTE

NORĀDĪJUMI
STUDIJU NOSLĒGUMA DARBU
NOFORMĒŠANAI

Norādījumi studiju noslēguma darbu noformēšanai. Rīga: RTU Izdevniecība, 2024. 46 lpp.

Norādījumos studiju noslēguma darbu noformēšanai ir aprakstītas vispārīgās prasības jebkuras RTU Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultātes (DITEF) studiju programmas studiju noslēguma darbu – bakalaura darba, maģistra darba, diplomdarba un kvalifikācijas darba – noformēšanai. Norādījumus ir izstrādājusi RTU DITEF metodiskā komisija, pamatojoties uz RTU pieņemtajiem “Norādījumiem studiju noslēguma darbu noformēšanai” (2014. gads).

Šie norādījumi ir apstiprināti RTU DITEF domes sēdē 2024. gada 9.oktobra sēdē (protokola Nr. 33000-1.1-e/34).

© Rīgas Tehniskā universitāte, 2024

SATURA RĀDĪTĀJS

1. Vispārīgās prasības.....	4
2. Darbu veidojošās daļas	5
3. Darba sadalījums sadaļās un sadaļu virsraksti	7
4. Sadaļu teksts un uzskaitījumi.....	9
5. Ilustrācijas	11
6. Tabulas	13
7. Formulas un koda fragmenti	15
8. Prasības grafiskās daļas saturam un noformējumam	17
9. Saīsinājumi, terminoloģija un latviskošana	20
10. Izmantotā literatūra un atsauces uz informācijas avotiem	21
11. Akadēmiskais godīgums	26
11.1. Nekorekta atsaukšanās uz izmantotajiem informācijas avotiem.....	26
11.2. Mākslīgā intelekta rīka ģenerēta satura izmantošana bez atsauces.....	27
11.3. Citi akadēmiskā godīguma pārkāpumi.....	28
12. Pielikumi	29
13. Kopsavilkums par izmantojamajiem fontiem	30
Pielikumi.....	32

1. VISPĀRĪGĀS PRASĪBAS

Noformējot noslēguma darbu, ir jāievēro šādas vispārīgas prasības:

- noslēguma darbu raksta literārā latviešu valodā, ievērojot pareizrakstības un gramatikas likumus un lietojot studiju programmai atbilstošās nozares terminus latviešu valodā. Citu valodu lietošana pieļaujama ārvalstu studējošajiem un angļu valodā realizēto studiju programmu studējošajiem;
- darbu noformē datorrakstā uz A4 (augstums – 29,7 cm, platums – 21 cm) formāta lapām;
- darbā lietojamais pamatfonts ir Times New Roman, intervāls starp rindiņām – 1,5, krāsa – melna;
- bakalaura darba minimālais apjoms ir 50 lappuses, ieteicams nepārsniegt 80 lappuses. Maģistra darba minimālais apjoms ir 70 lappuses, ieteicams nepārsniegt 100 lappuses. Ir jāņem vērā, ka tiek skaitītas visas lappuses, izņemot izmantotos informācijas avotus un noslēguma darba pielikumus;
- lapas numurē ar arābu cipariem (fonts – Times New Roman, 12. izmērs), kurus raksta centrēti lapas apakšā. Svītriņas pirms un pēc lappušu numuriem nav ieteicams izmantot. Lappušu skaitīšanu sāk ar titullapu, taču lappuses numuru uz titullapas neraksta;
- lapām izmanto šādus iestatījumus: attālums no lapas kreisās un labās malas – 3,18 cm, attālums no lapas augšējās un apakšējās malas – 2,54 cm;
- lapas orientē vertikāli, taču vajadzības gadījumā (lieli attēli vai tabulas) lappusi drīkst noformēt arī horizontāli;
- darbu aizstāvēšanai iesniedz tikai elektroniskā veidā (pdf formātā), to parakstot ar drošu elektronisko parakstu.

2. DARBU VEIDOJOŠĀS DAĻAS

Noslēguma darbu veidojošās daļas un to secība ir norādīta 2.1. tabulā.

2.1. tabula

Noslēguma darba daļas

N. p. k.	Daļa	Paskaidrojums
1.	Titullapa	Noslēguma darba titullapu noformē atbilstoši šī dokumenta 1. pielikumam.
2.	Noslēguma darba izpildes lapa	Šo lapu noformē atbilstoši šī dokumenta 2. pielikumam.
3.	Anotācija latviešu valodā	Anotācija ietver trīs daļas. 1. 3–5 atslēgvārdi, kas raksturo pētījuma jomu. 2. Īss noslēguma darba satura apraksts, kas iekļauj ievadu par pētījuma jomu un problēmu, darba mērķi un iegūtos rezultātus. Lasītājam pēc šī apraksta ir jāsaprot, par ko ir darbs, kas ir pētīts/risināts un kādi rezultāti ir sasniegti. Anotācija nesatur norādes uz konkrētām darba nodaļām un informācijas avotiem. 3. Dati par darba apjomu – lappušu, attēlu, tabulu, pielikumu, izmantoto informācijas avotu un darba grafiskās daļas (ja tāda ir paredzēta) lapu skaits. Anotācijas apjoms nepārsniedz 1 lappusi. Anotācijas noformējuma piemērs ir dots 3. pielikumā.
4.	Abstract	Anotācijas tulkojums angļu valodā. Tulkojumam ir jābūt saturiski identiskam latviešu valodā rakstītajai anotācijai.
5.	Satura rādītājs	Tas atspoguļo noslēguma darba struktūru, ietverot visus pirmo trīs līmeņu virsrakstus kopā ar lappušu numuriem. Saturā iekļauj virsrakstus, sākot ar Ievadu. Satura rādītāja noformējuma piemērs ir dots 4. pielikumā.
6.	Ievads	Ievadā ir jādod vismaz šāda informācija: 1. Tēmas un pētījuma problēmas aktualitātes pamatojums un/vai pētījuma motivācija. 2. Noslēguma darba mērķis un tā sasniegšanai izvirzītie uzdevumi. 3. Īss katras noslēguma darba nodaļas un pielikumu satura apraksts. Papildus Ievadā var tikt aprakstīta veiktā pētījuma metodoloģija (hipotēze, pētījuma jautājumi, pētījuma metodes), teorētiskā un praktiskā nozīmība un citi studiju programmai specifiski aspekti. Ievada apjoms ir 1–2 lappuses.
7.	Darba pamatteksta daļas	Darba pamatteksta daļas ir literārā valodā aprakstīts veiktais pētījums, ievērojot zinātniskās rakstības stilu un izmantojot studiju programmai atbilstošās nozares terminoloģiju.
8.	Rezultāti un secinājumi	Šī noslēguma darba daļa: <ul style="list-style-type: none"> satur kopsavilkumu par noslēguma darbā paveikto un sasniegtajiem rezultātiem (atbilstoši izvirzītajam mērķim un uzdevumiem); atspoguļo autora izdarītos secinājumus un gūtās atziņas, nevis vispārzināmas, triviālas un literatūrā atrodamas frāzes; uzskaita turpmākos pētījuma virzienus (ja tādi ir saskatāmi); sniedz informāciju par noslēguma darba autora publikācijām, uzstāšanos konferencēs un/vai dalību zinātniski pētnieciskos projektos, kas ir saistīti ar noslēguma darbu. Secinājumu apjoms ir 1–3 lappuses.

9.	Izmantotie informācijas avoti	Atbilstoši izmantotajam atsaukšanās principam sakārtoti izmantotie informācijas avoti, uz kuriem noslēguma darbā ir dotas atsauces.
10.	Pielikums(i) (<i>nav obligāti</i>)	Pielikumos ievieto paskaidrojošo informāciju, kas nav iekļauta darba pamatteksta daļās, piemēram, pilnu izstrādātās programmatūras lietotāja ceļvedi, detalizētus piemērus, projektēšanas, modelēšanas un programmēšanas metodoloģiju, vides vai rīku aprakstu, pilnu izstrādāto diagrammu kopu, aptaujas anketas u. c.
11.	Rasējumi (<i>atkarīgs no studiju programmas</i>)	Rasējumu daļā ievieto sagatavotos rasējumus, ja studiju programmā ir šāda prasība.

3. DARBA SADALĪJUMS SADAĻĀS UN SADAĻU VIRSRAKSTI

Noslēguma darbā var būt izdalītas šādas sadaļas: 1. līmenis – nodaļa, 2. līmenis – apakšnodaļa, 3. līmenis – punkts. Dziļāku sadaļu hierarhiju nav ieteicams veidot. Katru nodaļu sāk jaunā lappusē. Savukārt apakšnodaļas un punktus izvieto tajā pašā lappusē, secīgi uzreiz pēc iepriekšējā teksta.

Sadaļu virsrakstiem ir jāievēro šādas prasības:

- virsrakstus centrē rindas vidū;
- virsrakstos nelieto pārneseņus, tos nepasvītro, aiz virsraksta neliek punktu;
- sadaļām kārtas numuru norāda ar arābu cipariem, rakstot to pirms virsraksta;
- aiz sadaļas numura liek punktu un tukšumzīmi;
- virsraksti nedrīkst būt jautājuma vai izsaukuma teikums un tajos ir ieteicams izvairīties no saīsinājumu lietošanas;
- visi sadaļu virsraksti (izņemot ANOTĀCIJA un SATURA RĀDĪTĀJS) ir iekļauti satura rādītājā;
- lappuse nedrīkst beigties ar virsrakstu, ir jābūt vismaz vienai teksta rindai.

Sadaļu virsrakstus noformē šādi:

- 1. līmeņa virsrakstiem (nodaļām) lieto šādus uzstādījumus:
 - ✓ visi lielie burti;
 - ✓ 14. izmērs;
 - ✓ treknraksts;
 - ✓ atstarpe pēc virsraksta ir 12 pt;
 - ✓ nodaļu virsrakstus numurē ar arābu cipariem, piemēram, 1., 2. utt. (izņemot ANOTĀCIJA, SATURA RĀDĪTĀJS, IEVADS, REZULTĀTI UN SECINĀJUMI, IZMANTOTIE INFORMĀCIJAS AVOTI);
- 2. līmeņa virsrakstiem (apakšnodaļām) lieto šādus uzstādījumus:
 - ✓ lielais sākuma burts, pārējie mazie burti;
 - ✓ 14. izmērs;
 - ✓ treknraksts;
 - ✓ atstarpe pirms un pēc virsraksta ir 12 pt;
 - ✓ apakšnodaļas numurē attiecīgās nodaļas ietvaros, piemēram: pirmās nodaļas apakšnodaļu numuri būs 1.1., 1.2. utt.;
- 3. līmeņa virsrakstiem (punktiem) lieto šādus uzstādījumus:
 - ✓ lielais sākuma burts, pārējie mazie burti;
 - ✓ 12. izmērs;
 - ✓ treknraksts;

- ✓ atstarpe pirms un pēc virsraksta ir 12 pt;
- ✓ punktus numurē attiecīgās apakšnodaļas ietvaros, piemēram: otrās nodaļas otrās apakšnodaļas punktu numuri būs 2.2.1., 2.2.2. utt.

Sadaļu virsrakstu noformēšanas piemērs ir dots 3.1. attēlā.

1. TEKSTA NOFORMĒŠANA

1.1. Lappuses izmēri

1.1.2. Atkāpes

3.1. att. Sadaļu virsrakstu noformēšana

4. SADAĻU TEKSTS UN UZSKAITĪJUMI

Noslēguma darba sadaļu tekstu noformē šādi:

- fonta izmērs – 12;
- teksts izlīdzināts pēc abām malām;
- rindkopas pirmās rindas atkāpe – 1 cm;
- starp rindkopām brīvas rindas neatstāj;
- tekstā neizmanto vārdu pārnesumus;
- apakšnodaļa un apakšpunkts nedrīkst būt īsāks par 1/3 lappuses;
- darba pamatteksta daļu lappusēm ir jābūt maksimāli aizpildītām ar tekstu, attēliem un/vai tabulām;
- nodaļās/apakšnodaļās atbilstoši nedrīkst būt tikai viena apakšnodaļa/apakšpunkts;
- īpašos gadījumos, kad nepieciešams izcelt kādu teksta fragmentu, drīkst izmantot *slīprakstu* vai **treknrakstu**.

Noslēguma darba teksta uzskatāmākai strukturēšanai ir ieteicams izmantot uzskaitījumus. Uzskaitījums sākas ar ievadfrāzi, pēc kuras liek kolu, kam jaunā rindā pēc uzskaitījuma apakšelementa simbola seko apakšelementa teksts. Par apakšelementa simbolu var būt:

- arābu cipars ar apaļo iekavu (4.1. att. a)) vai punktu aiz tā (4.1. att. d));
- mazais burts ar apaļo iekavu aiz tā (4.1. att. b));
- aizzīme (4.1. att. c)).

Tekstu aiz apakšelementa simboliem sāk ar mazo burtu un no iepriekšējā apakšelementa atdala ar komatu vai semikolu (plašāku apakšelementu gadījumā), aiz pēdējā apakšelementa liek punktu. Izmantojot arābu ciparu un punktu (4.1. att. d)), aiz ievadfrāzes liek punktu un aiz katra apakšelementa teksta liek punktu un apakšelementa tekstu sāk ar lielo burtu. Iespējami arī daudzpakāpju uzskaitījumi (4.1. att. e)).

Qwerty:

- 1) qwerty,
- 2) qwerty,
- 3) qwerty,
- 4) qwerty.

a)

Qwerty:

- a) qwerty,
- b) qwerty,
- c) qwerty,
- d) qwerty.

b)

Qwerty:

- qwerty,
- qwerty,
- qwerty,
- qwerty.

c)

Qwerty.

1. Qwerty.
2. Qwerty.
3. Qwerty.
4. Qwerty.

d)

Qwerty:

- 1) qwerty:
- qwerty,
- qwerty,
- 2) qwerty.

e)

4.1. att. Uzskaitījumu noformējums: a) ar arābu ciparu un ‘)’, b) ar burtu un ‘)’, c) ar aizzīmi, d) ar arābu ciparu un ‘.’, e) daudzpakāpju uzskaitījums

Uzskaitījuma apakšelementa simbola atkāpe no malas ir 1,9 cm. Atkāpe starp simbolu un apakšelementa tekstu ir 0,63 cm. Turklāt uzskaitījuma elementos, kur teksts ir garāks par vienu rindiņu, to izlīdzina pēc pirmās rindiņas teksta. Daudzpakāpju uzskaitījumos katrs zemāk esošais līmenis tiek vairāk novirzīts no kreisās malas, attiecīgi 2. līmenis ir ar 2,54 cm atkāpi, trešais līmenis – 3,17 cm utt. Nav pieļaujama situācija, ka lappuse beidzas ar uzskaitījuma ievadfrāzi, bet uzskaitījums seko nākamajā lappusē.

Noslēguma darbā būtu jāizvairās no plašas uzskaitījumu papildināšanas ar attēliem vai koda fragmentiem. Taču, ja attēlu un koda pievienošana uzskaitījuma apakšelementiem ir būtiska noslēguma darbā veiktā pētījuma izprašanai, tad attēli un koda fragmenti ir jānoformē atbilstoši šo norādījumu 5. un 7.nodaļās aprakstītajiem nosacījumiem, centrējot tos pēc uzskaitījuma atkāpes.

5. ILUSTRĀCIJAS

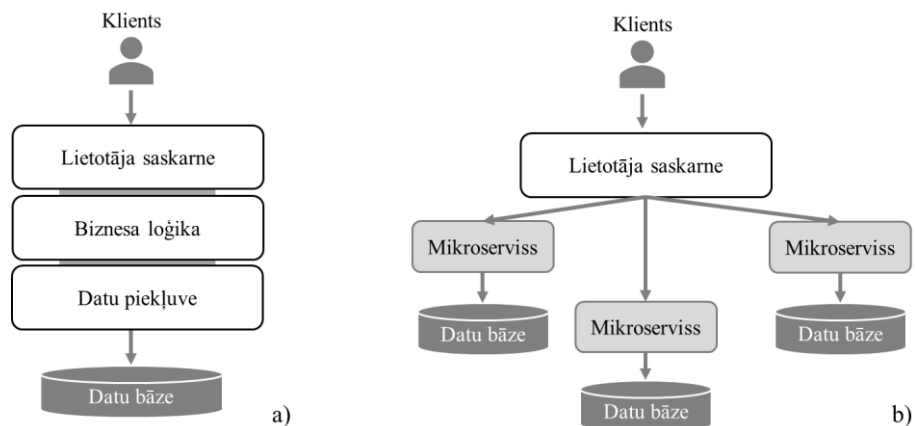
Darbā ievietoto ilustrāciju – fotogrāfiju, skiču, shēmu, grafiku, diagrammu u. tml. – apzīmēšanai izmanto vienu un to pašu terminu „attēls”. Attēli tiek numurēti nodaļas ietvaros ar arābu cipariem, sākumā norādot pirmā līmeņa nodaļas numuru, kuram aiz punkta seko attēla kārtas numurs. Katram attēlam ir jābūt parakstam. Attēla numuru un parakstu raksta 12. izmēra treknrakstā vienā rindā zem ilustrācijas. Attēla parakstu sāk ar numuru, aiz kura seko punkts, tad „att.” un tālāk paraksts. Parakstu raksta ar maziem burtiem un lielo sākuma burtu, bez punkta paraksta beigās. Gan attēlu, gan tā parakstu centrē rindas vidū. Atstarpe pirms attēla paraksta ir 6 pt, bet pēc tā – 12 pt. 5.1. attēlā ir dots piemērs attēla noformēšanai, t.i., piektajā nodaļā ievietota pirmā pēc kārtas attēla piemērs.



5.1. att. Attēla noformējuma piemērs

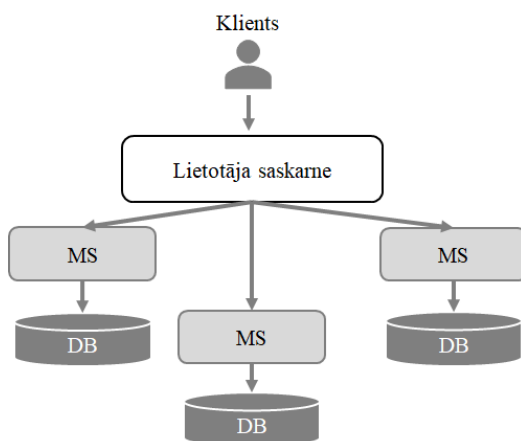
Noformējot attēlus, ir jāievēro, ka:

- atstarpe starp iepriekšējo tekstu un attēlu ir viena brīva rinda (12 pt);
- attēlus, kas ir mazāki par lappuses platumu, centrē;
- tekstam attēlos jābūt salasāmam;
- tekstā, kura ilustrēšanai izmantots attēls, ir jādod atsauce uz to, izmantojot vienu no diviem veidiem: a) iekļaujot atsauci tekstā un rakstot pilnu vārdu ‘attēls’, piemēram: *uzskatāmi ilustrē 1.3. attēlā dotā shēma...*, vai b) ievietojot atsauci iekavās un lietojot saīsinājumu ‘att.’, piemēram: *diagrammā (1.4. att.) ir attēlots...* ;
- tekstā atsaucei uz attēlu jābūt tieši pirms attēla;
- attēlam un tā parakstam jābūt vienā lappusē (attēls nedrīkst būt vienā, bet paraksts nākamajā lappusē);
- ja vienā attēlā ir vairākas daļas, kā tas ir parādīts 5.2. attēlā, tad attēla parakstā sniedz skaidrojumu arī katrai attēla daļai, kuras apzīmē ar a), b) utt. Attēla daļas identifikatoru raksta pie katras attēla daļas labajā apakšējā stūrī;



5.2. att. Programmatūras arhitektūra: a) monolīta; b) mikroservisu

- ja attēlam ir vajadzīgi paskaidrojumi, tos raksta zem paraksta (paskaidrojumus var rakstīt, lietojot mazāka izmēra fontu, piemēram, 10 pt, Normāls, centrēts), kā ir parādīts 5.3. attēlā;



5.3. att. Uz mikroservisiem balstīta programmatūras arhitektūra

MS – mikroserviss, DB – datu bāze

- attēlus, kuri ir aizgūti no kāda svešvalodā rakstītā informācijas avota, tulko latviešu valodā;
- attēliem, kas ir pārņemti, modificēti vai pārtulkoti no informācijas avotiem, pievieno atsauci uz informācijas avotu atbilstoši šo norādījumu 10.nodaļā dotajām vadlīnijām;
- lielus attēlus, kuri aizņem vairāk nekā 70% no lapaspuses un ir pārņemti no citiem informācijas avotiem, ir ieteicams ievietot noslēguma darba pielikumos.

6. TABULAS

Noslēguma darbā ievietotās tabulas tiek numurētas, un katrai ir jābūt virsrakstam:

- tabulas numurē nodaļas ietvaros ar arābu cipariem, sākumā norādot pirmā līmeņa nodaļas numuru, kuram aiz punkta seko tabulas kārtas numurs, punkts, tukšumzīme un vārds “tabula”, piemēram, *6.1. tabula*;
- tabulas numuram un virsrakstam izmanto 12. izmēra treknraksta fontu;
- tabulas numuru raksta labajā pusē virs tabulas virsraksta, un atstarpe pirms tā no iepriekšējā teksta ir 12 pt;
- tabulas virsrakstu raksta simetriski virs tabulas (nākamajā rindā pēc numura) ar mazajiem burtiem un lielo sākuma burtu, bez punkta virsraksta beigās;
- tabulas virsrakstu centrē rindas vidū;
- attālums no tabulas virsraksta līdz tabulai ir 6 pt;
- tabulas virsrakstam ir jābūt īsam un kodolīgam;
- tabulas virsrakstu nepasvīturo.

Zemāk ir dots noslēguma darba sestajā nodaļā ievietotas pirmās pēc kārtas tabulas apraksta piemērs.

6.1. tabula

Algoritmu salīdzinājums

Algoritms	Programmēšanas valoda	Izpildes laiks (sek)	Algoritma apraksts
Binārā meklēšana	Python	0.08	Algoritms vairākkārtīgi sadala sakārtotu sarakstu uz pusēm, līdz tiek atrasts meklētais elements vai noteikts, ka elements nav sarakstā
	C++	0.03	
Lineārā meklēšana	Python	0.17	Algoritms pārbauda katru elementu sarakstā secīgi no sākuma līdz beigām, līdz tiek atrasts meklētais elements vai sasniegtas saraksta beigas
	C++	0.11	

Noformējot tabulas, ir jāņem vērā, ka:

- tekstā pirms tabulas jānorāda, vai nu tekstā iekļauta atsauce uz tabulu, piemēram: *kā rāda 1.3. tabulas dati ...*, vai tā jānorāda iekavās, piemēram: *apkopojot datus (2.1. tabula) ...*;
- tabulas, kas neaizņem visu lappuses platumu, centrē;
- tabulas saturu, tai skaitā kolonu nosaukumus, rakstā 11. izmēra fontā ar intervālu starp rindiņām – 1;
- tabulas galvā kolonnu nosaukumus raksta treknrakstā ar lielo sākumburtu un centrē;

- tabulas satura izlīdzinājumu izvēlas atkarībā no teksta, piemēram, teksta kolonnas izlīdzina pēc kreisās malas (6.1. tabulas 1. kolonna) vai abām malām (6.1. tabulas 4. kolonna), kolonnas ar vienu vērtību vai īsāko tekstu (6.1. tabulas 2. un 3. kolonna) centrē;
- pēc tabulas, pirms jaunas teksta rindkopas, atstāj brīvu rindu (12pt);
- ja pēc tabulas seko tajā izmantoto apzīmējumu skaidrojumi, tos raksta uzreiz zem tabulas (10. izmēra fonts, Normāls, centrēts) un pēc apzīmējumiem atstāj brīvu rindu (6.2. tabula);

6.2. tabula

Veikto mērījumu vērtības

Mērījums	Vērtība
T	22.5°C
MT	63%

T – temperatūra, MT - mitrums

- tabulas, kuras ir aizgūtas no kāda svešvalodā rakstītā informācijas avota, tulko latviešu valodā;
- tabulām, kas ir pārņemtas, modificētas vai pārtulkotas no informācijas avotiem, pievieno atsauci uz informācijas avotu atbilstoši šo norādījumu 10. nodaļā dotajām vadlīnijām;
- lielas tabulas, kuras aizņem vairāk nekā 70% no lapaspuses un ir pārņemtas no citiem informācijas avotiem, ir ieteicams ievietot noslēguma darba pielikumos.

7. FORMULAS UN KODA FRAGMENTI

Noslēguma darbā ievietotās formulas iekļauj tekstā, taču katru no tām raksta atsevišķā rindā. Noformējot formulas, ir jāņem vērā:

- formulā izmantotajiem simboliem ir jānodod atšifrējums, kuru raksta tūlīt aiz formulas, pirmo rindu sākot ar vārdu “kur”. To raksta lapas kreisajā malā, kolu aiz tā neliek;
- simboliem/atšifrējumiem tekstā ir jāizskatās tāpat kā formulā;
- pirms formulas izteiksmes atstāj 12 pt atstarpi;
- formulas centrē rindas vidū;
- formulas beigās liek komatu;
- formulas numurē nodaļas ietvaros ar arābu cipariem, kurus raksta aiz formulas rindas labajā pusē un numuru ieslēdz apaļajās iekavās;
- ja formula aizņem vairākas rindas, numuru raksta pie pēdējās rindas;
- atsauce uz formulu pirmoreiz ir jānorāda tekstā pirms formulas;
- tekstā, atsaucoties uz kādu no formulām, tās numuru raksta tāpat kā aiz formulas – apaļajās iekavās, piemēram: ... *to aprēķina, izmantojot formulu (7.1.)*;
- ja noslēguma darbā ir tikai viena formula, tad to nenumurē;
- formulām, kas ir pārņemtas, modificētas vai pārtulkotas no informācijas avotiem, pievieno atsauci uz informācijas avotu atbilstoši šo norādījumu 10. nodaļā dotajām vadlīnijām.

Formulas noformējuma piemērs:

$$Q_g = q \times N_g, \quad (7.1.)$$

kur Q_g – nepieciešamais materiāla daudzums gadā, kg;

q – materiāla patēriņa norma, kg/gab.;

N_g – gada ražošanas apjoms, gab.

Kodu ievieto noslēguma darbā tikai kā tekstu, kuram izmanto Arial Narrow 11. izmēra fontu (nepieciešamības gadījumā fontu var samazināt pat līdz 8. izmēram). To **nedrīkst** ievietot kā attēlu. Izstrādātās programmatūras pirmkodu ievieto noslēguma darba pielikumos. Ja pirmkods aizņem vairāk par 10 lappusēm, tad pielikumos ievieto studējošā uzrakstītā pirmkoda svarīgākās daļas, nevis izstrādes vides ģenerētās. Atsevišķi koda fragmenti var tikt ietverti noslēguma darba pamattekstā, to noformēšanai izvēloties kādu no šādiem veidiem:

- ģīsus koda fragmentus iekļauj tekstā, piemēram: ... *izmantojot `m.listHierarchyRootClasses()`, atrod visas saknes klases...*;

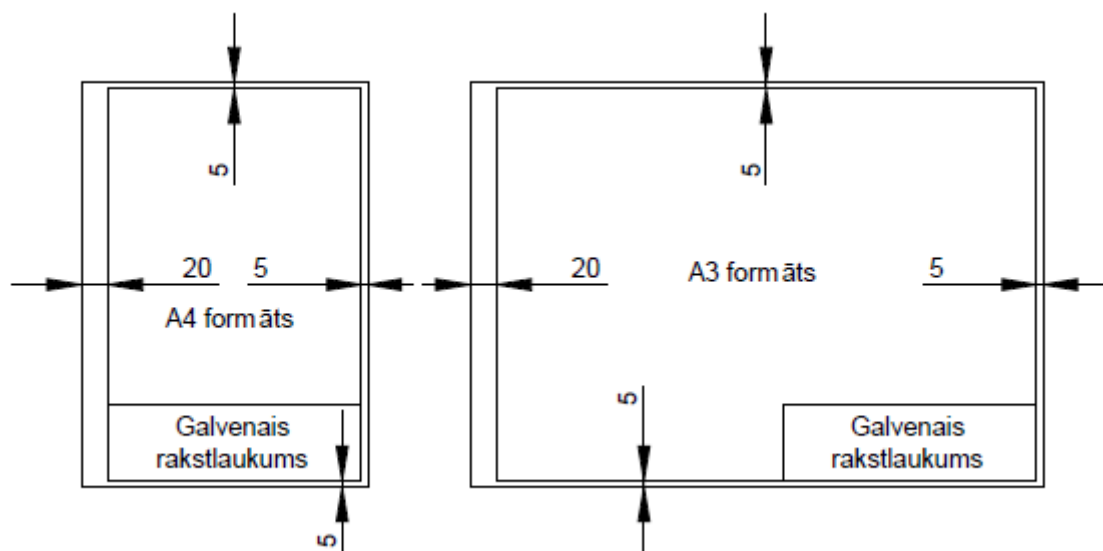
- garākus koda fragmentus no paskaidrojošā teksta atdala ar semikolu un raksta zem tā, pieskaitot 1 cm attālumu lapas kreisajai un labajai malai (attiecīgi – 4,18 cm), piemēram:

Moodle vidē mapes elementa apraksts XML formātā satur mapes unikālo identifikatoru un tās iestatījumu vērtības:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<activity contextid="752" modulename="folder" moduleid="389" id="14">
  <folder id="14">
    <name>Mape_1</name>
    <intro><p>šī ir mape svarīgiem dokumentiem</p></intro>
    <introformat>1</introformat>
    <revision>1</revision>
    <timemodified>1591725437</timemodified>
    <display>0</display>
    <showexpanded>1</showexpanded>
  </folder>
</activity>
```


8. RASĒJUMI

Atsevišķajās studiju programmās var tikt prasīts noslēguma darba ietvaros sagatavot rasējumus, piemēram, analizēto elektroenerģētisko sistēmu vai elektrisko tīklu vienlīnijas shēmas, elektroinstalāciju principiālās shēmas, eksperimentu elektriskās shēmas, iekārtu tehnoloģiskās vai elektriskās shēmas, piedāvāto algoritmu vai paņēmieni blokshēmas. Rasējumus sagatavo ar rasēšanas datorprogrammu palīdzību. Tos var noformēt uz A4, A3, A2, A1 un A0 lapām. Neatkarīgi no lapas izmēriem ir jāizveido rasējamais laukums, ko norobežo rasējuma laukuma rāmis, kas jāvelk ar 0,35 mm biezām līnijām un kura attālums no lapas kreisās malas ir 20 mm, no pārējām lapas malām – 5 mm (8.1. att.). Pieļaujams izmantot arī rasējuma lapas detalizētāku standarta noformējumu, kur rasējamo laukumu norobežo apmale ar periodiskām burtu atsaucēm vertikālā virzienā un ciparu atsaucēm horizontālā virzienā un kas ietver stūru marķējumus. A4 formāta rasējumu lapām ir jāizmanto tikai vertikāls (*Portrait*) novietojums, citiem lapu formātiem – tikai horizontāls (*Landscape*) novietojums.



8.1. att. Rasējumā laukuma rāmis ar galveno rakstlaukumu A4 un A3 formāta lapām

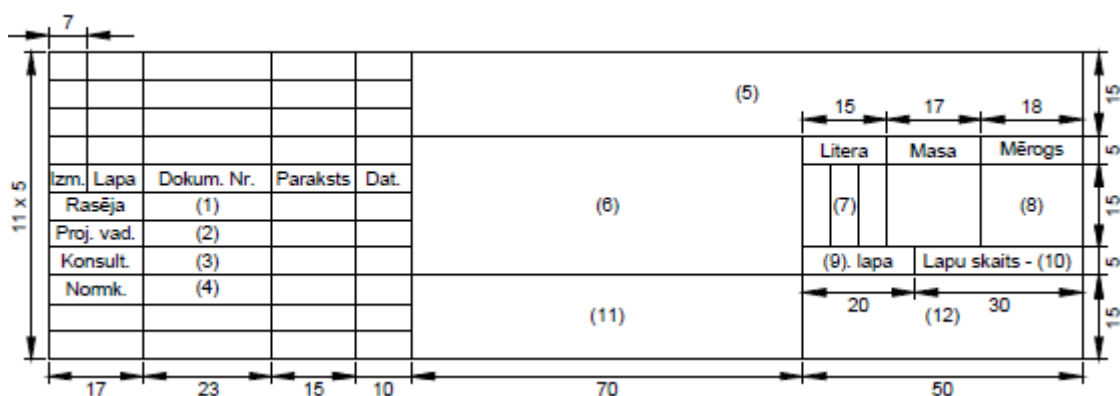
Galvenā rakstlaukuma vispārējais noformējums ar aiļu izmēriem ir redzams 8.2. attēlā. Attēlā numurētajās ailes iekļaujama šāda informācija:

- (1) – rasētāja (studenta) vārda iniciālis un uzvārds, piemēram, I. Zālītis;
- (2) – projekta (noslēguma darba) vadītāja vārda iniciālis un uzvārds, piemēram, A. Dolgicers;
- (3) – konsultanta (papildu piesaistīta konsultanta vai noslēguma darba vadītāja, ja nav papildu konsultants) vārda iniciālis un uzvārds, piemēram, J. Kozadajevs;
- (4) – normkontroliera vārda iniciālis un uzvārds, piemēram, L. Zemīte;

- (5) – rasējuma šifrs, ko veido studenta grupas kods, noslēguma darba iesniegšanas gads, studenta apliecības numurs, montāžas vienības numurs (šeit “00”), zemākās vienības montāžas numurs (šeit “00”), detaļas numurs (šeit “00”) un shēmas veida apzīmējums, piemēram, RECR01.2024.201REB598.00.00.00.E1;
- (6) – rasējuma nosaukums;
- (7) – litera jeb rasējuma gatavības pakāpe projekta realizācijai (mācību un studiju rasējumos izmanto burtu “M”);
- (8) – rasējuma mērogs, piemēram, 1 : 100;
- (9) – rasējuma lapas kārtas numurs grafiskajā daļā;
- (10) – lapu skaits grafiskajā daļā;
- (11) – noslēguma darba nosaukums;
- (12) – “RTU” un pēc atstarpes fakultātes nosaukuma saīsinājums.

Augšā minētajā (5).punktā shēmas veida apzīmējums ir viena burta un viena cipara kombinācija, ko var veidot no šādas nozīmes burtiem un cipariem:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| E – elektriska; | 1 – struktūra; |
| H – hidrauliska; | 2 – funkcionāla; |
| G – gāzes; | 3 – principiāla; |
| Kn – kinemātiska; | 4 – montāžas; |
| O – optiska; | 5 – pieslēgšanas; |
| V – vakuuma; | 6 – kopēja; |
| En – enerģētiska; | 7 – novietojuma; |
| D – dalīta; | 8 – apvienojuma; |
| K – kombinēta. | |



8.2. att. Galvenā rakstlaukuma noformējums ar aiļu izmēriem

Rasējumi ir jāizpilda atbilstoši aktuālajām saistošo standartu, piemēram, LVS *ISO 128-20*, LVS *EN ISO 3098-0*, LVS *EN ISO 9431*, prasībām. Elektrisko shēmu elementu apzīmējumiem ir jāatbilst LVS *IEC 60617* prasībām. Ja rasējumos tomēr nepieciešams izmantot nestandarta apzīmējumus, tiem jāsniedz atšifrējums uz atsevišķas specifikācijas lapas, kas arī noformēta uz rasējuma lapas.

Rasējumus ievieto aiz pielikumiem un sāk ar lapu, kurā ir norādīts nodaļas virsraksts "RASĒJUMI" (1.līmeņa virsraksts), zem tā ievieto darbam pievienoto daļas rasējumu lapu sarakstu. Rasējumu lapu sarakstā jābūt lapas kārtas numuram un konkrētās lapas galvenajā rakstlaukumā norādāmā rasējuma nosaukumam, piemēram, "1. lapa. Simulācijās analizētās elektroenerģētiskās sistēmas vienlīnijas shēma". Saraksta teksta noformējumam ir jābūt identiskam ar darba teksta noformējumu. Rasējumu nodaļas virsraksts ar tās pirmās lappuses numuru ir jāiekļauj saturā rādītājā. Savukārt rasējumu lapas nav jāiekļauj, un tām nav jāpiešķir papildu lappuses numurs, kā tas ir darba pamattekstam un rasējumu nodaļas pirmajai lapai. Rasējumu lapām jāizmanto sava numerācija, kas tiek norādīta galvenajā rakstlaukumā.

Ja rasējums ietver no citiem informācijas avotiem aizgūtu saturu, ir jāievieto atsauce uz informācijas avotiem aiz rasējuma nosaukuma, kas ir rasējumu nodaļas sākumā dotajā sarakstā. Darbā jābūt vismaz vienai atsaucei uz katru rasējumu lapu.

Augšupielādējot darbu *ORTUS* sistēmas noslēgumu darbu reģistrā, rasējumu nodaļas pirmo lapu ar lapu sarakstu atstāj dokumentā, kas ietver darba pamattekstu. Savukārt rasējumu lapas apvieno vienā *PDF* dokumentā un augšupielādē kā pielikuma dokumentu ar nosaukumu "<Vārds>_<Uzvārds>_<Studenta apliecības numurs>_Pielikums" vai kā vairākus pielikumu dokumentus, kur dokumenta nosaukuma beigās aiz vārda "Pielikums" bez atstarpes raksta konkrētā rasējuma lapas numuru.

9. SAĪSINĀJUMI, TERMINOLOĢIJA UN LATVISKOŠANA

Noslēguma darbos ir atļauts izmantot gan tradicionālos (vispārpieņemtos) saīsinājumus, kurus nav nepieciešams atšifrēt (9.1. tabula), gan arī noslēguma darba autora ieviestos saīsinājumus, kurus ir nepieciešams atšifrēt. Kad noslēguma darba tekstā pirmo reizi lieto autora ieviesto saīsinājumu, vispirms raksta pilno nosaukumu un iekavās dod saīsinājumu. Turpmāk tekstā izmanto tikai un vienīgi saīsinājumu, piemēram: ... *Mākslīgais intelekts (MI) arvien biežāk tiek izmantots inženiera darbā ... MI rīki palīdz inženieriem modelēt un imitēt sarežģītas tehniskas sistēmas, analizēt lielus datu apjomus un pieņemt precīzākus lēmumus, piemēram, projektējot konstrukcijas vai uzlabojot ražošanas procesus.* Ja noslēguma darbā tiek lietoti daudzi saīsinājumi, tos var uzskaitīt nodaļā “Darbā izmantotie saīsinājumi”, ko ievieto pirms noslēguma darba ievada. Šīs nodaļas noformēšanas piemērs ir dots 5. pielikumā.

9.1. tabula

Tradicionālie saīsinājumi

Saīsinājums	Atšifrējums
lpp.	lappuse
nr. p. k.	numurs pēc kārtas
sk. vai skat.	skatīt
š. g.	šā gada; šī gada
t. i.	tas ir
u. c.	un citi
u. tml.	un tamlīdzīgi
utt.	un tā tālāk

Noslēguma darbā ir jālieto studiju programmai atbilstošajā nozarē pieņemtie termini. Terminu meklēšanai ir ieteicams izmantot Latvijas Nacionālo terminoloģijas portālu (<https://termini.gov.lv/>) vai arī studiju jomai atbilstošās vārdnīcas. Tomēr bieži ir situācijas, kad latviešu valodā nav oficiāla termina, tad noslēguma darba autoram, konsultējoties ar darba vadītāju, ir jāpiedāvā savs termins. Šajā gadījumā aiz autora ieviestā termina iekavās slīprakstā dod terminu oriģinālvalodā, piemēram, prāta kartes (angļu val. *mind maps*). Arī latviskojot uzvārdus, iekavās tie jānorāda oriģinālvalodā, piemēram, Šavelsona (*Shavelson*) teorijā. Turklāt ir jānoskaidro personas dzimums, lai uzvārdam būtu pareizā dzimte.

10. IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN ATSAUCES UZ INFORMĀCIJAS AVOTIEM

Noslēguma darbā neiekļauj apgalvojumus bez pamatojuma. Parasti vai nu tos ir devis kāds cits autors, uz kuru jāatsaucas noslēguma darbā, tie ir izsecināti no citiem informācijas avotiem (tad tam ir jābūt saprotamam no darba teksta) vai tos ir formulējis noslēguma darba autors, balstoties uz veiktā pētījuma rezultātiem. Tātad, rakstot noslēguma darbu, rodas dažādi iemesli citu autoru darbu rezultātu pieminēšanai, piemēram:

- tiek citēts teksts, kuru tūlīt pēc tam interpretē noslēguma darba autors;
- tiek citēts teksts, lai ar to pamatotu vai papildinātu noslēguma darba autora viedokli;
- ir norādīta atsauce uz citu pētnieku rezultātiem, paskaidrojot, kā noslēguma darbā tie tiek izmantoti, papildināti vai pārstrādāti;
- ir apkopota literatūra, uz kuru ir dotas atsauces, rezultātā sniedzot plašu ieskatu pētāmajā jautājumā;
- analizējot avotus, uz kuriem ir dotas atsauces, ir atklātas likumsakarības, definētas prasības vai izdarītas prognozes u. tml.

Ja noslēguma darbā ir atreferēts, citēts vai citādi tieši vai netieši izmantots saturs no kāda informācijas avota, tad tekstā ir jābūt atsaucei uz to. Noslēguma darba autora pienākums ir precīzi norādīt informācijas avotu un autoru. Pareizi noformētas atsauces informē lasītāju par to, kādus avotus autors ir izmantojis, rakstot darbu, un palīdz lasītājam sameklēt izmantoto saturu. Atsauču noformēšanas pamatā ir divi elementi – atsauce tekstā un izmantoto informācijas avotu saraksts.

Noslēguma darba tekstā atsauces uz informācijas avotiem var noformēt vienā no diviem veidiem:

1. aiz izmantotā satura apaļās iekavās norādot autoru un informācijas avota izdošanas gadu (Autors, gads), piemēram, (Šenfelde, 2012), pašus informācijas avotus sakārtojot alfabētiskā secībā (bez papildu numerācijas) izmantoto informācijas avotu sarakstā;
2. aiz izmantotā satura kvadrātiekvāpās norādot informācijas avota kārtas numuru, piemēram, [1], [2], pašus informācijas avotus sakārtojot to pieminēšanas kārtībā un numurējot ar arābu cipariem izmantoto informācijas avotu sarakstā.

Studējošajiem, noformējot noslēguma darbu, priekšroka būtu jādod tieši informācijas avota autora un izdošanas gada norādīšanai atsaucēs. Numurēto atsauču izmantošana ir pieļaujama, ja to pieprasa studiju programma. Šajā gadījumā atsauču noformēšanas prasības ir definētas 6. pielikumā.

Atsaucēs, kurās ir norādīts informācijas avota autors un izdošanas gads, var tikt norādīts arī lappuses numurs, piemēram, (Šenfelde, 2012, 16. lpp.), lai noslēguma darba lasītājs varētu precīzāk identificēt pārņemto saturu. Gadījumā, ja informācijas avota autors tiek pieminēts teikumā, tad tam

blakus norāda arī izdošanas gadu, piemēram, *Bērziņš (2021) apgalvo, ka mākslīgā intelekta rīki sniedz jaunas iespējas zināšanu iegūšanai*. Papildus atsauču noformēšanā ir jāņem vērā šādi aspekti:

- ja avotam ir divi autori, tad atsaucē iekļauj abu autoru uzvārdus, sasaistot tos ar „&”, un avota izdošanas gadu – **(Pirmā autora uzvārds & Otrā autora uzvārds, gads)**, piemēram, (Black & White, 2023);
- ja avotam ir vairāk par diviem autoriem, tad raksta pirmā un otrā autoru uzvārdus, savienojot tos ar komatu un beigās norādot „et al.” (angļu valodā) vai „u.c.” (latviešu valodā) – **(Pirmā autora uzvārds, Otrā autora uzvārds u.c., gads)**, piemēram, (Grey, Green et al., 2024);
- ja tekstā ir nepieciešams vienlaikus atsaukties uz vairākiem avotiem, tad tos iekļauj vienās apaļajās iekavās, atdalot ar semikolu – **(Uzvārds(-i), gads; Uzvārds(-i), gads)**, piemēram, (Black & White, 2023; Grey, 2020);
- ja diviem vai vairākiem avotiem, kas ir izdoti vienā gadā, pilnībā sakrīt autori, tad šīs atsauces papildus numurē ar alfabēta burtu, pievienojot to gadam (gan atsaucē, gan izmantoto informācijas avotu sarakstā), piemēram, (Grey, Green et al., 2024a; Grey, Green et al., 2024b).

Citu autoru veidoto tekstu var iekļaut noslēguma darbā tikai divos veidos, kā citātu vai parafrāzi. Citāts veidojas, kad izraksta precīzus autoru izteikumus (oriģinālajā valodā vai kā precīzu tulkojumu), obligāti liekot tos pēdiņās, piemēram: *Darbā (Gao, Wu et al., 2023) ir akcentēts kā „atjaunojamo enerģiju izmanto, lai samazinātu kaitīgās emisijas, mazinātu klimata pārmaiņas un nodrošinātu ilgtspējīgu enerģiju nākotnē”*. Savukārt parafrāzes rodas, kad saviem vārdiem noslēguma darba autors pārstāsta cita autora izteiktās domas, piemēram: *Kaitīgas emisijas un klimata pārmaiņas var tikt mazinātas, izmantojot atjaunojamo enerģiju (Gao, Wu et al., 2023)*.

Atsauces uz izmantotajiem informācijas avotiem liek arī pirms uzskaitījuma, pie attēla, tabulas, formulas vai koda fragmenta, ja tie aizgūti no literatūras. Tas ir parādīts nākamajos piemēros:

- a) atsauce pirms uzskaitījuma, ko liek tikai tajā gadījumā, ja:
 - uzskaitījums ir ņemts no informācijas avota ar vai bez izmaiņām (10.1. att.);
 - to ir izveidojis noslēguma darba autors, apkopojot citos informācijas avotos pieejamo informāciju (10.2. un 10.3. att.);

Iespējami mākslīgā intelekta lietojumi zaļās enerģijas kontekstā (Gao, Wu et al., 2023) ir šādi:

- zaļās enerģijas tirdzniecība;
 - zaļās enerģijas ražošanas prognozēšana;
 - slodzes prognozēšana;
 - pieprasījuma prognozēšana u.c.
-

10.1. att. Atsauce pirms uzskaitījuma

Mūsdienu intelektuālām mācību sistēmām ir jāpilda šādas galvenās funkcijas (Schtelmacher, 2020; Nickolsson, 2021; Wu & Li, 2023):

- jāuztur dialogs dabīgajā valodā ar izglītojamo;
 - jāizvēlas un jāpiedāvā izglītojamajam piemērots mācību saturs;
 - jāseko izglītojamā mācību progresam un attiecīgi jāpielāgo mācību process;
 - jānodrošina jēgpilna atgriezeniskā saite.
-

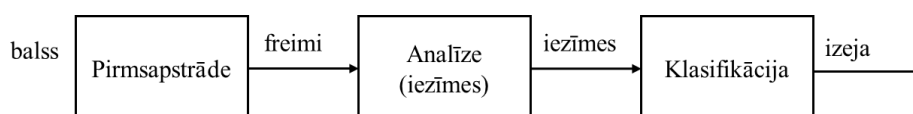
10.2. att. Atsauce pirms uzskaitījuma, apkopojot citu autoru darba rezultātus

Intelektuālās mācību sistēmās pedagoģisko zināšanu modulim ir arī citi nosaukumi:

- eksperts-skolotājs (Warendorf & Tan, 1997);
 - mācību modulis (Smith, 1998);
 - mācību komponente (Virvou & Tsiriga, 2001).
-

10.3. att. Atsauce uzskaitījuma apakšelementu beigās, apkopojot citu autoru darba rezultātus

- b) atsauce pie attēla, ko atspoguļo 10.4. attēls (ja attēls ir ņemts vai pārtulkots no cita informācijas avota bez izmaiņām, tad pirms atsauces ir jāraksta „aizgūts no”, bet ja attēlā noslēguma darba autors ir veicis kādas izmaiņas, tad – „modificēts no”);



10.4. att. Tradicionālā metode emociju atpazīšanai runā (aizgūts no (Zhang, Quan et al., 2016))

- c) atsauce pie tabulas (ja tabula ir ņemta vai pārtulkota no cita informācijas avota bez izmaiņām, tad pirms atsauces ir jāraksta „aizgūts no”, bet ja tabulā noslēguma darba autors ir veicis kādas izmaiņas, tad – „modificēts no”), ko ilustrē 10.1. tabula;

10.1. tabula

Datu kopas atribūtu apraksts (aizgūts no (Michalick, 2023))

Atribūta nosaukums	Tips	Vērtību diapazons
Nosaukums	String	-
Kategorija	Integer	[1, 2, 3, 4]
Garums	Float	180.00-236.50
Svars	Float	5.6-8.3

- d) atsauce pie koda fragmenta (ja tas ir ņemts no cita informācijas avota bez izmaiņām, tad pirms atsauces ir jāraksta „aizgūts no”, bet ja koda fragmentā noslēguma darba autors ir veicis kādas izmaiņas, tad – „modificēts no”), piemēram, *Vienkārša refleksu jeb reaktīva aģenta programma paredz aģenta pašreizējā stāvokļa salīdzināšanu ar zināšanu bāzē glabātajiem likumiem (aizgūts no (Russell & Norvig, 2003))*:

```
function VIENKĀRŠS-REFLEKSU-AĢENTS (uztvēre) returns darbība
static: likumi, produkciju likumu kopa stāvoklis ← INTERPRETĒT-IEEJU(uztvēre)
likums ← NOTEIKT-SAKRITĪBU-AR-LIKUMU(stāvoklis, likumi) darbība ← NOTEIKT-LIKUMA-
DARBĪBU[likums]
return darbība
```

- e) atsauce pie formulas (ja tā ir ņemta no cita informācijas avota bez izmaiņām, tad pirms atsauces ir jāraksta „aizgūts no”, bet ja formulā noslēguma darba autors ir veicis kādas izmaiņas, tad – „modificēts no”), piemēram, *Sprieguma pārveidotāju ar komutējamiem kondensatoriem lietderības koeficients tiek rēķināts pēc šādas formulas (10.1., aizgūts no (Ma & Bondade, 2013))*:

$$h = \frac{P_{out}}{P_{in}} * 100\%, \quad (10.1.)$$

kur P_{out} – izejas jauda, W;

P_{in} - ieejas jauda, W.

Noslēguma darbā izmantotos informācijas avotus nodaļā “Izmantotie informācijas avoti” iekļauj pirms pielikumiem. Tos sakārto alfabētiski, vispirms aprakstot visus informācijas avotus, kas pieder pie latīņu rakstības neatkarīgi no valodas, kādā tie rakstīti. Pēc tam seko kirilicā vai kādā citā rakstībā rakstītie izmantotie informācijas avoti.

Informācijas avotu aprakstu noformē šādi:

- fonts – Times New Roman;

- burtu izmērs – 12;
- teksts izlīdzināts pēc kreisās malas;
- pirmā rinda ir bez atkāpes;
- pārējām rindām 1 cm atkāpe no lapas kreisās malas.

Dažādu informācijas avotu (rakstu, grāmatu, tīmekļa resursu u. c.) aprakstīšanas noteikumi izmantoto informācijas avotu sarakstā ir doti šo norādījumu 7. pielikumā. Informācijas avotu saraksta noformēšanai ir atļauts izmantot arī citus starptautiski atzītus stilus, piemēram, APA, IEEE, Chicago, Harvard, MLA u.c. Studējošajam ir jāievēro, ka izvēlētais stils ir jāpielieto konsekventi visā noslēguma darbā, un dažādu stilu sajaukšana nav pieļaujama.

11. AKADĒMISKAIS GODĪGUMS

Studējošajam noslēguma darbs ir jāizstrādā akadēmiski godīgi. Viens no izplatītākajiem akadēmiskā godīguma pārkāpumu veidiem ir plaģiātisms, kas nekādā gadījumā nav pieļaujams, jo noslēguma darbs ir studējošā oriģināls pētījums. RTU Akadēmiskā godīguma kodeksā (2023) plaģiātisms ir definēts, kā “cita autora publicētu vai npublicētu darbu (t. sk. fragmentu, izteikumu u. tml.) izmantošana, nenorādot precīzu atsauci uz autoru un/vai darbu, kā arī mākslīgā intelekta rīka ģenerēta satura izmantošana, nenorādot precīzu atsauci par mākslīgā intelekta rīka izmantošanu”. Tādējādi noslēguma darba kontekstā plaģiātisms ir jāskatās divās dimensijās:

- a) nekorekta atsaukšanās uz izmantotajiem informācijas avotiem;
- b) mākslīgā intelekta rīka ģenerēta satura izmantošana bez atsauces uz ģenerēšanas faktu.

11.1. Nekorekta atsaukšanās uz izmantotajiem informācijas avotiem

Atbilstoši RTU Akadēmiskā godīguma pārkāpumu un to izskatīšanas norādījumiem (2016), plaģiātismam “ir daudzveidīgas izpausmes formas, kuras konstatē gan tekstos, kuros nav norādītas atsauces uz oriģinālo darbu, gan tekstos ar atsaucēm”. Tādējādi var uzskaitīt šādus plaģiātisma veidus, kas bieži ir sastopami studējošo noslēguma darbos:

- atsauces tiek dotas tekstā, taču vismaz daļa no tām ir:
 - ✓ neprecīzas atsauces - atsaucē ir nekorekti norādīts izdošanas gads, autoru uzvārdi vai autoru secība;
 - ✓ neatbilstošas atsauces – atsauces, kuras neatbilst tiem informācijas avotiem, no kuriem ir pārņemts saturs, t.i. studējošais pārņem saturu no kāda informācijas avota, bet pievieno atsauci pavisam uz citu informācijas avotu;
 - ✓ neidentificējamās atsauces – atsauce ir iekļauta noslēguma darba tekstā, bet tai atbilstošais informācijas avots nav atrodams izmantoto informācijas avotu sarakstā;
 - ✓ pārņemtās atsauces - studējošais pārņem saturu kopā ar saturam pievienotajām atsaucēm no kāda informācijas avota, bet nepievieno atsauci uz šo izmantoto avotu, kā rezultātā attiecīgajā darba daļā ir atrodamas tikai pārņemtās atsauces; šajā gadījumā studējošais pats nav lasījis pārņemtajām atsaucēm atbilstošos informācijas avotus;
 - ✓ atsauces rindkopu beigās – studējošais pārņem vienu vai vairākas rindkopas no kāda informācijas avota, bet atsauci pieliek tikai pārņemtā teksta pēdējā teikuma beigās. Šeit ir jāņem vērā, ka atsauce vienmēr attiecas tikai un vienīgi uz to teikumu, kura beigās tā ir ievietota. Minētajā situācijā viss saturs pirms pēdējā teikuma tiek uzskatīts par plaģiātismu. Ja tomēr ir nepieciešams pārņemt vairākus teikumus no

kāda informācijas avota, tad atsauce nav jāliek pie katra teikuma, bet ir jāizmanto ievadvārdi, kuri lasītājam ļauj saprast, ka arī citi teikumi ir pārņemti no tā paša avota, piemēram, *Kā apgalvo iepriekš minētā avota autori... vai Iepriekš apskatītajā avotā ir identificēts arī...*

- atsauces netiek dotas tekstā – students ir pārņēmis saturu no kāda informācijas avota, bet noslēguma darbā uz to neatsaucas, uzdodot pārņemto saturu par viņa pašu ieguldījumu noslēguma darba izstrādē. Ir svarīgi atzīmēt, ka atsauces ir jādod pat tad, kad pārņemtais saturs tiek pārfrāzēts vai pārtulkots, jo šajā gadījumā studējošais tikai un vienīgi maina oriģināli veidota satura formu, bet tajā paustas idejas un koncepcijas joprojām pieder pārņemtā satura autoram. Arī koda fragmentiem, tabulām, attēliem un formulām, kuras ir brīvi pieejami tīmeklī, ir jādod atsauces, jo tie nav studējošā izstrādāti.

Atsevišķi ir jāmin tāds plaģiātisma paveids kā pašplaģiātisms, kad studējošais neatsaucas uz savu darbu (iepriekšējā izglītības ciklā izstrādāto noslēguma darbu, publikācijām, utt.), ko izstrādāja pagātnē un kura rezultātus izmanto pašreizējā darbā, piemēram, studējošais izstrādā maģistra darbu, turpinot tēmu, kas tika iesākta bakalaura darbā, un izmantojot tajā iegūtos rezultātus. Atsauksšanās uz iepriekšizstrādāto darbu ir nepieciešama, lai nodalītu rezultātus, ko studējošais ir sasniedzis pašreizējā darbā no pagātnē sasniegtajiem rezultātiem, un skaidri identificētu studējošā jaunajā studiju ciklā vai uzdevumā iegūtās zināšanas un prasmes. Ja noslēguma darba izstrādes laikā studējošais ir publicējis zinātniskos rakstus, tad noslēguma darbā uz tiem būtu jādod atsauces pie satura, kas ietilpst konkrētajā publikācijā.

Citi plaģiātisma veidi ir aprakstīti RTU Akadēmiskā godīguma pārkāpumu un to izskatīšanas norādījumos (2016).

11.2. Mākslīgā intelekta rīka ģenerēta satura izmantošana bez atsauces

Mākslīgā intelekta rīkus var izmantot noslēguma darba satura ģenerēšanai tur, kur:

- a) tas nav saistīts ar prasmēm un zināšanām, kuras studējošajam ir jādemonstrē noslēguma darbā;
- b) tas nav saistīts ar oriģinālo ieguldījumu, kas tiek sagaidīts no studējošā;
- c) tas ir atļauts vai arī atbalstīts no studiju programmas puses;
- d) to izmantošanu paredz noslēguma darbā veicamais pētījums.

Tipiski noslēguma darba analītiskajā daļā, kas ir saistīta ar informācijas avotu analīzi un noslēguma darbam būtisku teoriju un koncepciju izpēti, studējošajam ir jādemonstrē prasmes patstāvīgi iegūt, atlasīt, analizēt un izmantot informāciju, kā arī formulēt un kritiski analizēt zinātnes nozares problēmas. Tas ievērojami ierobežo mākslīgā intelekta rīku izmantošanu satura ģenerēšanai šajā noslēguma darba daļā, un līdz ar to tie būtu jāizmanto ar piesardzību, ir īpaši tajās vietās, kur

studējošajam būtu jādod viņa pašu secinājumi, izvērtējums, salīdzinājums, u.c. Šādu rīku izmantošana nav pieļaujama arī darba mērķa, uzdevumu un secinājumu formulēšanai. Noslēguma darba risinājuma daļā studējošajam tipiski ir jādemonstrē prasmes patstāvīgi izstrādāt risinājumu noslēguma darbā apskatāmajai problēmai. Risinājumam ir jābūt oriģinālam un līdz ar to mākslīgi ģenerētam saturam nav vietas šajā noslēguma darba daļā.

Tādējādi mākslīgā intelekta rīku izmantošana satura ģenerēšanai var kļūt par nopietnu problēmu noslēguma darbā, ja:

- studējošais ievieto noslēguma darbā mākslīgi ģenerētu saturu (tekstu, attēlu, utt.), bet nepievieno atsauci uz izmantoto rīku;
- studējošais izmanto mākslīgā intelekta rīkus satura ģenerēšanai lielos apjomos;
- studējošais izmanto mākslīgā intelekta rīkus satura ģenerēšanai tur, kur viņam būtu jādemonstrē viņa pašu ieguldījums, zināšanas un prasmes.

Jebkurā gadījumā mākslīgi ģenerējot saturu, studējošais uzņemas pilnīgu atbildību par to, t.i. satura esošo faktu patiesumu un to kritisko izvērtēšanu, korektu satura izklāsta loģiku, pievienotajām atsaucēm uz informācijas avotiem, u.t.t.

Korekta atsaukšanās uz mākslīgā intelekta rīku ģenerētu saturu ir dota šo norādījumu 7. pielikumā. Noslēguma darba pielikumos studējošajam ir jāievieto mākslīgā intelekta rīka sniegtā atbilde ekrānuzņēmuma formātā.

11.3. Citi akadēmiskā godīguma pārkāpumi

Akadēmiskā godīguma pārkāpumi var izpausties ne tikai kā plaģiātisms. Studentiem būtu jāizvairās arī no citiem pārkāpumiem, piemēram, šādiem:

- studējošā noslēguma darba tekstā trūkst atsauces uz atsevišķiem informācijas avotiem, kas ir uzskaitīti izmantoto informācijas avotu sarakstā;
- studējošais veido noslēguma darbu, savirknējot no citiem informācijas avotiem tulkotus, pārfrāzētus vai citētus teikumus ar atbilstošajām atsaucēm uz informācijas avotiem, bet nesniedz pašu veiktu analīzi, apkopojumu, secinājumus, kritisko izvērtējumu, izlasīto ideju salīdzināšanu vai pretstatīšanu. Šajā gadījumā studējošais nedemonstrē prasmes darboties ar informācijas avotiem, tos analizēt un apkopot;
- studējošais atsevišķās noslēguma darba daļās izklāsta viena izlasītā informācijas avota idejas vai sniedz avota tulkojumu ar atbilstošo atsauci. Šajā gadījumā studējošais nedemonstrē prasmes patstāvīgi atlasīt informācijas avotus un tos apkopot;
- studējošais vilto vai izdomā pētījuma rezultātus vai datus.

12. PIELIKUMI

Dažādus palīgmateriālus, kas neiekļaujas noslēguma darba pamattekstā, darbam pievieno kā pielikumus. Pielikumu lieto paskaidrojošai informācijai, kura:

- ir noderīga, lai labāk izprastu noslēguma darbu, taču tās esamība tekstā nav būtiska;
- ir liela apjoma un tās ievietošana tekstā pārtrauktu tā dabisko plūdumu;
- tiek pieminēta vairākās nodaļās tā, ka tekstā praktiski nevar atrast tai atbilstošu pozīciju.

Pielikumiem uz atsevišķas lapas veido kopīgu virsrakstu PIELIKUMI, to centrējot gan horizontāli, gan vertikāli, fonta izmērs ir 22, treknraksts, visi burti ir lielie burti. Ja darbam ir viens pielikums, tad kopīgu virsrakstu PIELIKUMI neraksta un pielikumam numuru nepiešķir.

Katru pielikumu sāk jaunā lapā, labajā augšējā stūrī uzrādot tā kārtas numuru, kam seko tukšumzīme un vārds “pielikums”, piemēram: 1. pielikums, 2. pielikums utt. Zem šā uzraksta, nākamās rindiņas vidū, 12. izmēra treknrakstā raksta pielikuma virsrakstu, ar maziem burtiem un lielo sākuma burtu, bez punkta beigās. Atstarpe pēc pielikuma virsraksta līdz sekojošam tekstam ir 12 pt. Tekstā attiecīgā vietā ir jādod atsauce uz pielikumu, piemēram: *1. pielikumā pievienoti dati par...* Noslēguma darbā nedrīkst būt pielikumi, uz kuriem tekstā nav dota atsauce.

Ja pielikums ietver vairākus attēlus, tabulas un/vai formulas, to numerāciju sāk ar burtu P un pielikuma kārtas numuru, kam seko punkts, attēla/tabulas/formulas kārtas numurs, piemēram, *P2.3. att. Vidējās temperatūras izmaiņas pēdējos 10 gados.* Attēlu, tabulu un formulu pārējais noformējums pielikumos atbilst šo norādījumu 5.-7. nodaļās aprakstītajiem noteikumiem.

13. KOPSAVILKUMS PAR IZMANTOJAMAJIEM FONTIEM

Apkopojums par noslēguma darbā izmantojamajiem fontiem, to izmēriem, formatējumu un izlīdzinājumu ir dots 13.1. tabulā.

13.1. tabula

Izmantojamie fonti

Noslēguma darba elements	Fonts un izmērs	Formatējums	Izlīdzinājums	Atstarpe pirms (pt)	Atstarpe pēc (pt)
Lappuses numurs	TNR ¹ , 12	Normāls	Centrēts	0	0
1. līmeņa virsraksts	TNR, 14	Treknraksts, visi lielie burti	Centrēts	0	12
2. līmeņa virsraksts	TNR, 14	Treknraksts, lielais sākuma burts un pārējie mazie burti	Centrēts	12	12
3. līmeņa virsraksts	TNR, 12	Treknraksts, lielais sākuma burts un pārējie mazie burti	Centrēts	12	12
Sadaļu teksts	TNR, 12	Normāls, intervāls starp rindiņām – 1,5, rindkopas 1. rindas atkāpe – 1 cm	Pēc abām malām	0	0
Uzskaitījuma elementi	TNR, 12	Uzskaitījuma elementa simbola atkāpe no malas ir 1,9 cm, atkāpe starp simbolu un uzskaitījuma elementa tekstu ir 0,63 cm	Izlīdzina pēc abām malām; ja uzskaitījuma elementa teksts ir garāks par vienu rindu, to izlīdzina pēc pirmās rindas teksta	0	0
Attēla numurs un paraksts	TNR, 12	Treknraksts, parakstu raksta ar maziem burtiem un lielo sākuma burtu, bez punkta paraksta beigās	Centrēts	6	12
Paskaidrojumi zem attēla paraksta	TNR, 10	Normāls	Centrēts	0	12
Kods	Arial Narrow, 8-11	Normāls; garākiem fragmentiem 1 cm attālums no lapas labās un kreisās malas	-	0	0
Tabulas numurs	TNR, 12	Treknraksts	Pie labās malas	12	0

¹ Times New Roman

Tabulas virsraksts	TNR, 12	Treknraksts, mazie burti, lielais sākuma burts, bez punkta virsraksta beigās	Centrēts	0	6
Kolonnas nosaukums tabulā	TNR, 11	Treknraksts, lielais sākuma burts, pārējie - mazie burti, intervāls starp rindiņām - 1	Centrēts	0	0
Tabulas saturs	TNR, 11	Normāls, intervāls starp rindiņām - 1	Pēc autora izvēles	0	0
Skaidrojums zem tabulas	TNR, 10	Normāls	Centrēts	0	12
Formula	TNR, 12	Normāls	Centrēts	12	0
Formulas simbolu atšifrējums	TNR, 12	Normāls	Jāsāk ar vārdu "kur", to rakstot lapas kreisajā malā	0	0
Informācijas avots	TNR, 12	Normāls	Pēc kreisās malas, konkrētā avota pirmā rinda ir bez atkāpes, pārējām rindām 1cm atkāpe no lapas kreisās malas	0	0
Virsraksts "Pielikums"	TNR, 22	Treknraksts, visi lielie burti	Centrēts horizontāli un vertikāli	0	0
Pielikuma numurs	TNR, 12	Treknraksts	Pie labās malas	0	0
Pielikuma virsraksts	TNR, 12	Treknraksts, lielais sākuma burts, pārējie - mazie burti	Centrēts	0	12
Virsraksts "Rasējumi"	TNR, 14	Treknraksts, visi lielie burti	Centrēts	0	12
Rasējumu lapu saraksts	TNR, 12	Normāls, intervāls starp rindiņām - 1,5	Pēc abām malām	0	0

PIELIKUMI

Noslēguma darba titullapas paraugs

RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE

Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte
<par studiju programmas īstenošanu atbildīgā institūta nosaukums>

<studējošā vārds, uzvārds>

< akadēmisko/profesionālo bakalaura (pirmā cikla)/maģistra (otrā cikla) studiju programmas>
students, stud. apl. nr. <.....>

<DARBA TĒMAS NOSAUKUMS>

**< BAKALAURA/MAGISTRA DARBS,
DIPLOMDARBS, KVALIFIKĀCIJAS DARBS>**

Zinātniskais vadītājs <zinātniskais grāds, akadēmiskais amats>

<vārds, uzvārds>

RĪGA <20....>

Noslēguma darba izpildes lapa

RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE
DATORZINĀTNES, INFORMĀCIJAS TEHNOLOĢIJAS UN ENERĢĒTIKAS FAKULTĀTE
<institūta nosaukums>

<Noslēguma darba no saraksta: bakalaura darba, maģistra darba, diplomdarba, kvalifikācijas darba> izpildes lapa

Noslēguma darba autors:

students(-e) <vārds uzvārds>

(paraksts, datums)

Noslēguma darbs ieteikts aizstāvēšanai:

Zinātniskais vadītājs:

<zinātniskais grāds, amats, vārds, uzvārds>

(paraksts, datums)

Anotācijas piemērs

ANOTĀCIJA

(Times New Roman, fonta izmērs - 14 pt, treknraksts, centrēts rindas vidū, atstarpe pēc teksta – 12 pt)

MAŠĪNMĀCĪŠANĀS, ATTĒLU KLASIFIKĀCIJA, ALGORITMU VEIKTSPĒJA

(Times New Roman, fonta izmērs - 12 pt, izlīdzinājums pie kreisās malas, lielie burti, atstarpe pēc teksta – 12 pt)

Mašīnmācīšanās jomā ir pieejami daudzi algoritmi attēlu klasifikācijai, taču katram no tiem ir savi ierobežojumi un priekšrocības. Bakalaura darba mērķis ir veikt mašīnmācīšanās algoritmu veiktspējas izvērtēšanu un salīdzināšanu attēlu klasifikācijas kontekstā. Darba ietvaros ir apskatīti populārākie mašīnmācīšanās algoritmi, tostarp neironu tīkli, nejaušo mežu algoritms un atbalsta vektoru mašīnas un to darbība ir novērtēta trīs dažāda izmēra datu kopās. Iegūtie rezultāti parāda, ka neironu tīkliem ir augstāka precizitāte lielās datu kopās, savukārt mazākām datu kopām augstāko precizitāti uzrādīja atbalsta vektoru mašīnas.

Bakalaura darbā ir 64 lappuses, 11 attēli, 8 tabulas, 2 pielikumi, 36 informācijas avoti un 5 rasējumu lapas.

(Times New Roman, fonta izmērs - 12 pt, intervāls starp rindiņām – 1,5, rindkopas pirmās rindas atkāpe – 1 cm, izlīdzinājums pēc abām malām)

Satura rādītāja paraugs

SATURA RĀDĪTĀJS

IEVADS.....	5
1. PIRMĀ LĪMEŅA (NODAĻAS) VIRSRĀKSTS	6
1.1. Otrā līmeņa (apakšnodaļas) virsraksts	7
1.1.1. Trešā līmeņa (punkta) virsraksts	8
1.1.2. Trešā līmeņa (punkta) virsraksts	9
2. PIRMĀ LĪMEŅA (NODAĻAS) VIRSRĀKSTS	10
2.1. Otrā līmeņa (apakšnodaļas) virsraksts	12
2.1.1. Trešā līmeņa (punkta) virsraksts	16
2.1.2. Trešā līmeņa (punkta) virsraksts	30
...	
REZULTĀTI UN SECINĀJUMI.....	72
IZMANTOTIE INFORMĀCIJAS AVOTI	74
PIELIKUMI	79
1. pielikums. Pielikuma virsraksts	
2. pielikums. Pielikuma virsraksts	
RASĒJUMI	94

Saīsinājumu nodaļas noformēšanas piemērs

DARBĀ IZMANTOTIE SAĪSINĀJUMI

(Times New Roman, fonta izmērs - 14 pt, treknraksts, centrēts rindas vidū, atstarpe pēc teksta – 12 pt)

MI - mākslīgais intelekts

LVM - lielais valodu modelis

MMA - mašīnmācīšanās algoritms

MNT - mākslīgo neironu tīkls

(Times New Roman, fonta izmērs - 12 pt, intervāls starp rindiņām – 1,5, bez rindas atkāpes, izlīdzinājums pēc kreisās malas)

Numurēto atsauču noformēšanas prasības

- Numurēto atsauču izmantošana ir pieļaujama, ja to pieprasa studiju programma.
- Katrs informācijas avots izmantoto informācijas avotu sarakstā tiek numurēts ar arābu cipariem.
- Informācijas avota kārtas numurs tiek piešķirts atbilstoši šī avota pieminēšanas secībai noslēguma darba tekstā, proti, pirmais minētais avots iegūst numuru 1, otrais — numuru 2, utt.
- Atsaucoties uz konkrētu informācijas avotu, tā numurs nemainās visā noslēguma darba tekstā.
- Noslēguma darba tekstā atsauce uz informācijas avotu tiek iekļauta kvadrātiekvās pirms jebkādas interpunkcijas zīmes, to atdalot no iepriekšējā teksta ar atstarpi.
- Ja noslēguma darbā ir jādod citāts vai jāatsaucas uz konkrētu informācijas avota daļu vai elementu, atsaucē ir nepieciešams norādīt konkrētu informācijas avota lappusi, to pievienojot kvadrātiekvās aiz informācijas avota numura, piemēram, [1, 3. lpp.].
- Gadījumā, ja noslēguma darba tekstā ir nepieciešams atsaukties uz informācijas avota autoriem, tad autoru uzvārdus piemin pašā tekstā, aiz uzvārdiem pievienojot atsauci uz informācijas avotu, piemēram: *Ozols [3] uzskata, ka...* vai *Bērziņš, Ivanovs u.c. [6] apgalvo, ka...*
- Noslēguma darba tekstā atsaucoties vienlaikus uz vairākiem informācijas avotiem, atsauces sakārto augošā secībā, katru no tām norādot atsevišķās kvadrātiekvās un atdalot ar komatu, piemēram, [1], [3], [15] vai domuzīmi, ja jāievieto trīs vai vairāk atsauces un to intervāls ir nepārtraukts, piemēram, [1]–[5] (atsauce uz avotiem no pirmā līdz piektajam izmantoto informācijas avotu sarakstā).
- Izmantojot šo atsaukšanās stilu, noslēguma darbā, atbilstoši šo norādījumu 10. nodaļā sniegtajiem piemēriem, ir jādod atsauces arī pie uzskatījumiem, attēliem, tabulām, formulām un koda fragmentiem, ja tie ir aizgūti no literatūras.

Atsauču noformēšana (LVS ISO 690:2023 [adaptēts])

1. ZINĀTNISKĀ MONOGRĀFIJA / GRĀMATA / LEKCIJU KONSPEKTS

Autora uzvārds, Iniciāli., Nākamā autora uzvārds, Iniciāli. *Nosaukums oriģinālvalodā (Slīprakstā).*
 Tiešsaiste. Izdevums. Daļa (sējums). Izdošanas vieta: Izdevējs, gads. Lappušu skaits. ISBN. e-ISBN.
 Pieejams: <URL>²

Surname of the author, Initials., Surname of the next author, Initials. *Title in the original language (italic).* Online. Edition. Volume (if more than one). Place: Publisher, year. Pages. ISBN. e-ISBN.
 Available from: <URL>

- ✓ *Ja autoru skaits ir lielāks par četriem, tad aiz ceturtā autora jāieraksta “u.c.” vai “et al.”*
- ✓ *E-grāmatām aiz nosaukuma jāraksta Tiešsaiste/Online. Beigās jānorāda piekļuves saite*
Pieejams/Available from.

Piemēri:

Šenfelde, M. *Makroekonomika*. 5. izd. Rīga: RTU Izdevniecība, 2014. 245 lpp. ISBN 978-9934-10-523-4.

Barkans, J., Zalostība, D. *On the Global Climate Change*. Online. Rīga: RTU Publishing House, 2010. 89 p. ISBN 9780-9934-10-042-0. Available from: https://www.rtu.lv/writable/public_files/RTU_032.pdf

Jurušs, M. *Nodokļu plānošana Latvijā un starptautiskā vidē: mācību grāmata*. Rīga: RTU Izdevniecība, 2021. 205 lpp. ISBN 978-9934-22-589-5.

Jurušs, M. *Nodokļu plānošana Latvijā un starptautiskā vidē: mācību grāmata*. Tiešsaiste. Rīga: RTU Izdevniecība, 2021. 205 lp. e-ISBN 978-9934-22-590-1. Pieejams: <https://doi.org/10.7250/9789934225901>

Platais, I., Graudiņš, P. *Gāzapgāde*. 2. daļa. Dabsgāzes gāzapgādes sistēmu izveide, ierīkošana un apkalpe. Rīga: RTU, 2008. 219 lpp. ISBN 978-9984-324-59-3.

2. PROMOCIJAS DARBS

Autora uzvārds, Vārds. *Nosaukums oriģinālvalodā (slīprakstā).* Promocijas darbs. Izdošanas vieta:

² Krāsas lietotas tikai, lai izceltu būtiskos atribūtus; tās nav jāizmanto bibliogrāfijas noformēšanā

Izdevējs, gads. Lappušu skaits. **Pieejams:** <URL>

Surname of the author, Name. *Title in the original language (italic)*. PhD Thesis. Place: Publisher, year. Page count. **Available from:** <URL>

Piemērs:

Sīlis, Aigars. *Power System Management under Market Conditions with High Dispersion of Renewable Energy Production*. Doctoral Thesis. Riga: RTU Press, 2024. 144 p. Available from: <https://ebooks.rtu.lv/product/power-system-management-under-market-conditions-with-high-dispersion-of-renewable-energy-production-promocijas-darbs/>

3. PROMOCIJAS DARBA KOPSAVILKUMS

Autora uzvārds, Vārds. *Nosaukums latviešu valodā (slīprakstā)*. Promocijas darba kopsavilkums. Izdošanas vieta: Izdevējs, gads. Lappušu skaits. ISBN. e-ISBN. **Pieejams:** <URL>

Surname of the author, Name. *Title of the thesis (italic)*. Summary of the PhD Thesis. Place: Publisher, year. Page count. ISBN. e-ISBN. **Available from:** <URL>

Piemēri:

Sīlis, Aigars. *Energosistēmas vadība tirgus apstākļos ar augstu izkliedētās, atjaunojamās enerģijas ražošanu*. Promocijas darba kopsavilkums. Rīga: RTU Izdevniecība, 2024. 64 lp. e-ISBN 978-9934-37-087-8. **Pieejams:** <https://doi.org/10.7250/9789934370878>

Sīlis, Aigars. *Power System Management under Market Conditions with High Dispersion of Renewable Energy Production*. Summary of the Doctoral Thesis. Riga: RTU Press, 2024. 64 p. e-ISBN 978-9934-37-088-5. Available from: <https://doi.org/10.7250/9789934370885>

4. RAKSTS KONFERENČU TĒŽU KRĀJUMĀ / RAKSTS PILNA TEKSTA KONFERENČU RAKSTU KRĀJUMĀ

Autora uzvārds, Iniciāļi., Nākamā autora uzvārds, Iniciāļi. Raksta nosaukums oriģinālvalodā. **No:** *Krājuma un konferences nosaukums, Valsts, Pilsēta, Datums (slīprakstā)*. Daļa (sējums). Izdošanas vieta: Izdevējs, gads, lappuses. ISBN. e-ISBN. ISSN. e-ISSN. **Pieejams:** <URL>

Surname of the author, Initials., Surname of the next author, Initials. Title of the paper in the original language. **In:** *Title of the conference and proceedings, Country. City, Date (italic)*. Volume (part). Place: Publisher, year, page numbers. ISBN. e-ISBN. ISSN. e-ISSN. **Available from:** <URL>

Piemēri:

Buliņš, Z., Šitikovs, V. Programmatūras paplašināšana, izmantojot MySQL piedāvātās iespējas. **No:** *Lietišķās datorsistēmas: 52. RTU studentu zinātniskās un tehniskās konferences rakstu krājums*. Rīga: RTU Izdevniecība, 2011, 84.–91. lpp. ISBN 978-9934-10-157-1.

Zicans, J., Kalnins, M., Bledzki, A.K., Jablonskis, I., Merijs Meri, R. Tensile Properties of Irradiated Binary Heterogeneous Blends Based on Poly (ethylene terephthalate) and Polyethylene. **In:** *Materials Engineering & BALTRIB – 2001: Materials of the X-th International Baltic Conference, Latvia, Jurmala, September 27–28, 2001*. Rīga, 2001, pp. 120–121.

5. PUBLIKĀCIJA ZINĀTNISKO RAKSTU KRĀJUMĀ

Autora uzvārds, Iniciāļi., Nākamā autora uzvārds, Iniciāļi. Raksta nosaukums oriģinālvalodā. **No:** *Krājuma nosaukums (slīprakstā)*. Daļa (sējums). Izdošanas vieta: Izdevējs, gads, lappuses. ISBN. e-ISBN. ISSN. e-ISSN. **Pieejams:** <URL>

Surname of the author, Initials., Surname of the next author, Initials. Title of the article in the original language. **In:** *Title of the book (italic)*. Volume. Place: Publisher, year, page numbers. ISBN. e-ISBN. ISSN. e-ISSN. **Available from:** <URL>

Piemēri:

Zigmunde, A., Ķestere, I. Latvijas Universitātes Pedagoģijas nodaļas pirmsākumi, studiju process, mācībspēki un studenti. **No:** *Pedagoģijas vēsture: 15 jautājumi: zinātnisko rakstu krājums*. Rīga: RaKa, 2010, 176.–203. lpp. ISBN 978-9984-46-120-5.

Počas, R. Regulations and Requirements for Development of Promotion Theses in Latvia. **In:** *Overcoming the Hindrance in Writing Doctoral Theses: Collection of Scientific Articles*. Rīga: RTU Publishing House, 2009, pp. 7–25. ISBN 978-9984-32-113-4.

6. NODAĻA ZINĀTNISKAJĀ MONOGRĀFIJĀ / GRĀMATĀ

Autora uzvārds, Iniciāļi., Nākamā autora uzvārds, Iniciāļi. Nodaļas nosaukums oriģinālvalodā. **No:** Monogrāfijas autora vai redaktora uzvārds, Iniciāļi. *Monogrāfijas nosaukums (slīprakstā)*. Izdevums. Daļa (sējums). Izdošanas vieta: Izdevējs, gads, lappuses. ISBN. e-ISBN. **Pieejams:** <URL>

Surname of the author, Initials., Surname of the next author, Initials. Title of the chapter in the original language. **In:** Surname, Initials of the author or editor of the book. *Title of the book (italic)*. Edition.

Volume (if more than one). Place: Publisher, year, page numbers. ISBN. e-ISBN. Available from: <URL>

Piemēri:

Ketners, K. Nodokļu evolūcija. **No:** Krastiņš, A., Andrējeva, V., Ketners, K. *Ievads nodokļu administrēšanas specialitātē*. Rīga: RTU Izdevniecība, 2007, 10.–16. lpp. ISBN 978-9984-32-145-5.

Merkuryev, Y., Burinskiene, A., Merkuryeva, G. Warehouse Order Picking Process. **In:** Merkuryev, Y., Merkuryeva G. *Simulation-Based Case Studies in Logistics: Education and Applied Research*. London: Springer, 2009, pp. 147–165. ISBN 978-1-84882-186-6. e-ISBN 978-1-84882-187-3. Available from: https://doi.org/10.1007/978-1-84882-187-3_9

7. PUBLIKĀCIJA ZINĀTNISKAJĀ ŽURNĀLĀ

Autora uzvārds, Iniciāļi., Nākamā autora uzvārds, Iniciāļi. Raksta nosaukums oriģinālvalodā. Žurnāla nosaukums (*slīprakstā*). Izdošanas gads, sējums (numurs), lappuses. ISSN. e-ISSN. Pieejams: <URL>

Surname of the author, Initials., Surname of the next author, Initials. Title of the article in the original language. *Name of the journal (italic)*. Year, volume number (issue), page numbers. ISSN. e-ISSN. Available from: <URL>

Piemēri:

Krēsliņš, A., Borodiņecs, A. Dzīvojamo ēku ventilācijas sistēmas. *Latvijas Būvniecība*. 2010, Nr. 1, 38.–39. lpp. ISSN 1691-4058.

Haritonovs, V., Smirnovs, J., Naudžuns, J. Prediction of Rutting Formation in Asphalt Concrete Pavement. *The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering*. 2010, vol. 5, no. 1, pp. 38–42. ISSN 1822-427X. e-ISSN 1822-4288. Available from: <https://doi.org/10.3846/bjrbe.2010.05>

✓ **Numerācijas un lpp. atveidošanā iespējami 2 varianti:**

2010, 5. sēj., Nr. 1, 38.–42. lpp./ 2010, vol. 5, no. 1, pp. 38–42.

2010, 5(1), 38–42.

8. PUBLIKĀCIJA IZDEVUMA „RTU ZINĀTNISKIE RAKSTI” ŽURNĀLĀ

Autora uzvārds, Iniciāļi., Nākamā autora uzvārds, Iniciāļi. Raksta nosaukums oriģinālvalodā. *Žurnāla nosaukums (slīprakstā)*. Izdošanas gads, sējuma numurs, lappuses. ISSN. e-ISSN. Pieejams: <URL>

Surname of the author, Initials., Surname of the next author, Initials. Title of the article in the original language. *Name of the journal (italic)*. Year, volume number, page numbers. ISSN. e-ISSN. Available from: <URL>

Piemēri:

Bolocko, K., Glazs, A. Poligonālās un analītiskās virsmas medicīnisko attēlu vizualizēšanas uzdevumos. *Datorvadības tehnoloģijas*. 2011, 48. sēj., 7.–13. lpp. ISSN 1407-7493.

Buzdin, D., Nikiforova, O. Transformation of UML Class Diagram to Internal Java Domain- Specific Language. *Applied Computer Systems*. 2012, vol. 13, pp. 61–67. ISSN 2255-8683. e-ISSN 2255-8691. Available from: <https://doi.org/10.2478/v10312-012-0008-0>

9. PUBLIKĀCIJA INTERNETĀ

Autora uzvārds, Iniciāļi., Nākamā autora uzvārds, Iniciāļi. *Nosaukums oriģinālvalodā (slīprakstā)*. **Tiešsaiste**. Izdošanas vieta: Izdevējs, gads. **Pieejams: <URL>**. [skatīts gggg-mm-dd].

Surname of the author, Initials., Surname of the next author, Initials. *Title in the original language (italic)*. **Online**. Place: Publisher, date. **Available from: <URL>**. [viewed yyyy-mm-dd].

✓ **Bieži nav iespējams noteikt izdošanas vietu un izdevēju, tādēļ šie elementi ir fakultatīvi.**

Piemēri:

Juhna, T. *Inovāciju veicināšanai Latvijā jāveido uzņēmēju un zinātnieku komandas*. Tiešsaiste. DELFI, 01.03.2023. Pieejams: <https://www.delfi.lv/898102/versijas/55290768/talis-juhna-inovaciju-veicinasanai-latvija-javeido-uznemeju-un-zinatnieku-komandas>. [skatīts 2024-09-30].

Janusevskis, J., Le Riche, R. *Simultaneous Kriging-Based Sampling for Optimization and Uncertainty Propagation*. Online. CCSd, 2010. Available from: <https://hal.science/hal-00506957>. [viewed 2024-09-30].

10. LATVIJAS PATENTI

PATENTA PIETEICĒJS vai ĪPAŠNIEKS (Patenta pieteikuma valsts). *Nosaukums (slīprakstā)*. Vārds [vai Iniciālis] Uzvārds, Vārds [vai Iniciālis] Uzvārds (izgudrotājs/ji). Pieteikuma datums: [gggg-mm-dd]. Publicēšanas datums: [gggg-mm-dd]. Patenta numurs ar valsts kodu. Pieejams: <URL>

Piemērs:

RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE (LV). *Zemtemperatūras keramika ar hidrauliskām īpašībām*. Laimonis Bīdermanis, Linda Krāģe, Andris Cimmers, Lauma Lindiņa, Ingunda Šperberga, Laimons Timma (izgudrotāji). Pieteikuma datums: 2012-06-01. Publicēšanas datums: 2013-01-20. LV 14562 B. Pieejams: <https://databases.lrpv.gov.lv/patents/P-12-91>

11. STARPTAUTISKIE PATENTI

APPLICANT or HOLDER OF THE PATENT (patent jurisdiction code). *Title of patent (slīprakstā)*. **Inventor(s)**. **Appl:** [Application date: yyyy-mm-dd]. **Iss:** [Issuance date: yyyy-mm-dd]. Patent or Patent application number. **Available from:** <URL>

Piemēri:

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI (WO). *A Method of Nanofibres Production from a Polymer Solution Using Electrostatic Spinning and a Device for Carrying out the Method*. Oldřich Jirsák, Filip Sanetrník (inventors). Appl: 2003-09-08. Iss: 2004-09-08. WO 2005024101 A1. Available from: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/033304495/publication/WO2005024101A1?q=WO2005024101A1>
CHRISTENSEN, G. K. (US). *Toy building set*. Appl: 1968-11-18. Iss: 1971-08-10. US Patent 3,597,875.

12. TEHNISKĀS VAI PROJEKTU ATSKAITES

Atbildīga iestāde vai Autors. *Nosaukums oriģinālvalodā (Slīprakstā)*. **Tiešsaiste**. Izdošanas vieta: Izdevējs, gads. Atskaites vai projekta numurs. **Pieejams:** <URL>

Responsible body or Author. *Title (Italic)*. **Online**. **Place:** Publisher, date. Report number. **Available from:** <URL>

Piemēri:

Rīgas Tehniskā universitāte. *Efektīvu apvalkā pumpētu šķiedru optisko pastiprinātāju izstrāde*

telekomunikāciju sistēmām (DOPAnT). Projekts. Tiešsaiste. Rīga: RTU Telekomunikāciju institūts, 2019. Projekta Nr. 1.1.1.1/18/A/068. Pieejams: https://www.rtu.lv/lv/universitate/projekti/atvert?project_number=4124

Rīgas Tehniskā universitāte. *Efektīvu apvalkā pumpētu šķiedru optisko pastiprinātāju izstrāde telekomunikāciju sistēmām (DOPAnT)*. Projekta 9. atskaites posms, 01.06.2021. - 31.08.2021. Tiešsaiste. Rīga: RTU Telekomunikāciju institūts, 2021. Projekta Nr. 1.1.1.1/18/A/068. Pieejams: <https://projects.rtu.lv/api/get/publicityFile/828>

Ja atskaite nav internetā:

Mitchell, D., Loader, A. *Investigation of pollutant emissions from crematoria*. Stevenage: Warren Spring Lab., 1993. WSLLR-908 (PA).

13. STANDARTI

Standartizācijas organizācijas nosaukums. Standarta Nr., *Nosaukums (Slīprakstā)*.

The name of the standardisation organization. Standard code, *Title (Italic)*.

Piemēri:

Latvijas standarts (LVS). LVS EN 62628:2013, *Norādījumi par uzticamības programmatūras aspektiem (IEC 62628:2012)*.

International Organization for Standardization (ISO). ISO/IEC/IEEE 15939:2017, *Systems and software engineering – Measurement process*.

14. DATU KOPA

Autora uzvārds, Iniciāļi., Nākamā autora uzvārds, Iniciāļi. *Nosaukums oriģinālvalodā (slīprakstā)*.

Datu kopa. Izdevējs, publicēšanas datums. **Pieejams:** <URL>

Surname of the author, Initials., Surname of the next author, Initials. *Title in the original language (Italic)*. **Dataset.** Publisher, Publication date. **Available from:** <URL>

Piemērs:

Dzikevics, M. *Experimental data for latent thermal storage cooling*. Dataset. Zenodo, July 29, 2021.

Available from: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5146091>

15. PROGRAMMATŪRA, TAI SKAITĀ MĀKSLĪGĀ INTELEKTA RĪKI

Programmas vai rīka izstrādātājs. *Programmas vai rīka nosaukums (slīprakstā)*. Resursa veids.

Versija (ja zināma). Izdevējs, pēdējā atjauninājuma vai izlaiduma datums. **Piejams:** <URL>. Izmantošanas datums [skatīts gggg-mm-dd].

Software or Tool developer. *Software or Tool title (Italic)*. Source type. Version (if known). Publisher, date of last update or release. **Available from:** <URL>. Date of usage [viewed yyyy-mm-dd].

Piemēri:

Oracle Corp. *MySQL*®. Program. Enterprise edition. Oracle, 2015. [viewed 2016-03-23].

OpenAI. *ChatGPT-4*. AI program. OpenAI, 18 July 2024. Available from: <https://openai.com/chatgpt/>. [viewed 2024-09-30].

Nintendo. *Mario Kart 8 Deluxe for Nintendo Switch*. Game. Nintendo Switch edition. Nintendo, 2017. Available from: <https://mariokart8.nintendo.com>. [viewed 2024-09-30].

Kahoot. *Kahoot!*. Mobile application. Version 5.8.3. Kahoot, 25 September 2024. Available from: <https://play.google.com/store/apps/details?id=no.mobitroll.kahoot.android>. [viewed 2024-09-30].