

2025



DATORZINĀTNES,
INFORMĀCIJAS TEHNOLOĢIJAS
UN ENERĢĒTIKAS FAKULTĀTE

STUDIJU NOSLĒGUMA DARBA NOFORMĒŠANAS NORĀDĪJUMI

RTU Izdevniecība



RĪGAS TEHNISKĀ
UNIVERSITĀTE

DATORZINĀTNES, INFORMĀCIJAS TEHNOLOĢIJAS UN ENERĢĒTIKAS FAKULTĀTE

STUDIJU NOSLĒGUMA DARBA NOFORMĒŠANAS NORĀDĪJUMI

RTU Izdevniecība
Rīga 2025



RTU Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte.

Studiju noslēguma darba noformēšanas norādījumi. Rīga: RTU Izdevniecība, 2025. 47 lpp.

Studiju noslēguma darba noformēšanas norādījumos aprakstītas jebkuras RTU Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultātes (DITEF) studiju programmas studiju noslēguma darba – bakalaura darba, maģistra darba, diplomdarba un kvalifikācijas darba – noformēšanas vispārīgās prasības. Norādījumus, kas attiecas uz vispārīgo noformēšanu un akadēmisko godīgumu, var izmantot arī citiem studiju laikā gatavotajiem darbiem (referātiem, darbu atskaitēm u. c.). Norādījumus izstrādājusi RTU DITEF metodiskā komisija, pamatojoties uz RTU pieņemtajiem “Norādījumiem studiju noslēguma darbu noformēšanai” (2014. gads).

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

© Rīgas Tehniskā universitāte, 2025

ISBN 978-9934-37-145-5 (pdf)

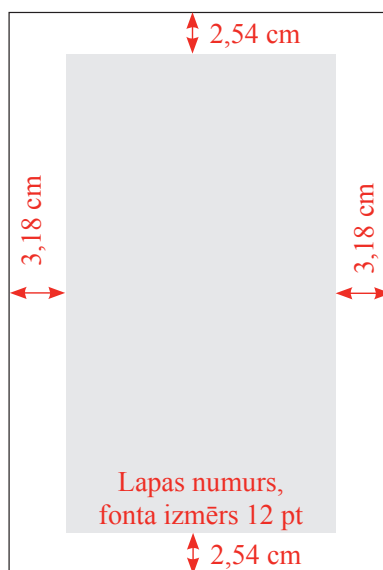
Saturs

1. VISPĀRĪGĀS PRASĪBAS	5
2. DARBA DAĻAS	6
3. DARBA IEDALĪJUMS SADAĻĀS UN SADAĻU VIRSRAKSTI	8
4. SADAĻU TEKSTS UN UZSKAITĪJUMI	10
5. ILUSTRĀCIJAS	12
6. TABULAS	14
7. FORMULAS UN KODA FRAGMENTI	17
8. RASĒJUMI	19
9. SAĪSINĀJUMI, TERMINOLOGĪJA UN LATVISKOŠANA	22
10. IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN ATSAUCES UZ INFORMĀCIJAS AVOTIEM	23
11. AKADĒMISKAIS GODĪGUMS	27
11.1. Nekorekta atsaukšanās uz izmantotajiem informācijas avotiem	27
11.2. Mākslīgā intelekta rīka ģenerēta satura izmantošana bez atsaucis	28
11.3. Citi akadēmiskā godīguma pārkāpumi	29
12. PIELIKUMI	30
13. KOPSAVILKUMS PAR IZMANTOJAMAJIEM FONTIEM	31
PIELIKUMI	33
Noslēguma darba titullapas paraugs	34
Noslēguma darba izpildes lapa	35
Anotācijas piemērs	36
Satura rādītāja paraugs	37
Saīsinājumu nodaļas noformēšanas piemērs	38
Numurēto atsauču noformēšanas prasības	39
Atsauču noformēšana (<i>LVS ISO 690:2023</i> [adaptēts])	40

1. VISPĀRĪGĀS PRASĪBAS

Noformējot noslēguma darbu, ir jāievēro šādas vispārīgās prasības:

- noslēguma darbu raksta literārā latviešu valodā, ievērojot pareizrakstības un gramatikas likumus un lietojot studiju programmai atbilstošās nozares terminoloģiju latviešu valodā; angļu valodas 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, burtu krāsa – melna;
- bakalaura darba minimālais apjoms – 50 lappuses, ieteicams nepārsniegt 80 lappuses; maģistra darba minimālais apjoms – 70 lappuses, ieteicams nepārsniegt 100 lappuses; jāņem vērā, ka lappušu skaits ietver visas lappuses, izņemot izmantotos informācijas avotus un noslēguma darba pielikumus;
- studiju programmās var tikt noteiktas papildu prasības noslēguma darba atsevišķu daļu saturam un apjomam;
- lappuses numurē, izmantojot arābu ciparus (fonts – *Times New Roman*, fonta lielums – 12), ko raksta lappuses apakšā un centrē. Defises pirms un pēc lappušu numuriem neizmanto; lappušu skaitīšanu sāk ar titullapu, taču lappuses numuru uz titullapas neraksta;
- lappusēm izmanto šādus iestatījumus: attālums no lappuses kreisās un labās malas – 3,18 cm, attālums no lappuses augšējās un apakšējās malas – 2,54 cm;
- lappuses 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.



1.1. att. Lappuses iestatījumi

2. DARBA DAĻAS

Noslēguma darba daļas un to secība norādīta 2.1. tabulā.

2.1. tabula

Noslēguma darba daļas

N. p. k.	Daļa	Skaidrojums
1.	Titullapa	Noslēguma darba titullapu noformē atbilstoši šī dokumenta 1. pielikumam.
2.	Noslēguma darba izpildes lapa	Lapu noformē atbilstoši šī dokumenta 2. pielikumam.
3.	Anotācija	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 neietver norādes uz konkrētām darba sadaļām un informācijas avotiem; 3) dati par darba apjomu – lappušu, attēlu, tabulu, pielikumu, izmantoto informācijas avotu un rasējumu daļas (ja tāda ir paredzēta) lapu skaits. Anotācijas apjoms nepārsniedz 1 lappusi. Anotācijas noformējuma piemērs dots 3. pielikumā.
4.	Abstract	Anotācijas tulkojums angļu valodā. Tulkojumam ir jābūt saturiski identiskam latviešu valodā rakstītajai anotācijai.
5.	Saturs	Satura rādītājs (tā nosaukums – Saturs) atspoguļo noslēguma darba struktūru, ietverot visus pirmo trīs līmeņu virsrakstus (sk. 3. nodaļu) kopā ar lappušu numuriem. Saturā iekļauj virsrakstus, sākot no ievada. Satura rādītāja noformējuma piemērs dots 4. pielikumā.
6.	Ievads	Ievadā ir jāsniedz vismaz šāda informācija: 1) tēmas un pētījuma problēmas aktualitātes pamatojums un/ vai pētījuma motivācija; 2) noslēguma darba mērķis un tā sasniegšanai noteiktie uzdevumi; 3) īss katras noslēguma darba nodaļas un pielikumu satura apraksts. Ievadā papildus var aprakstīt veiktā pētījuma metodoloģiju (hipotēze, pētījuma jautājumi, pētījuma metodes), teorētisko un praktisko nozīmību un citus studiju programmai specifiskus aspektus. 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: • ietver kopsavilkumu par noslēguma darbā paveikto un sasniegtajiem rezultātiem (atbilstoši definētajam mērķim un uzdevumiem); • atspoguļo autora izdarītos secinājumus un gūtās atziņas, nevis vispārzināmas, triviālas un literatūrā atrodamas frāzes; • uzskaita turpmākos pētījuma virzienus (ja tādi ir); • sniedz informāciju par noslēguma darba autora publikācijām, uzstāšanos konferencēs un/vai dalību zinātniskās pētniecības projektos, kas ir saistīti ar noslēguma darbu. Secinājumu apjoms ir 1–3 lappuses.
9.	Izmantotie informācijas avoti	Atbilstoši izmantotajam atsauču pieraksta principam sakārtoti izmantotie informācijas avoti, uz kuriem noslēguma darbā ir dotas atsauces.
10.	Pielikums(-i) (nav obligāti)	Pielikumos ievieto paskaidrojošo informāciju, kas nav iekļauta darba pamatteksta nodaļās, 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 (atkarīgs no studiju programmas)	Rasējumu daļā ievieto sagatavotos rasējumus, ja studiju programmā ir šāda prasība.

3. DARBA IEDALĪJUMS SADAĻĀS UN SADAĻU VIRSRAKSTI

Noslēguma darbā var būt šādas sadaļas: 1. līmenis – nodaļa, 2. līmenis – apakšnodaļa, 3. līmenis – punkts. Sīkāku dalījumu veidot nav ieteicams. Katru nodaļu sāk jaunā lappusē. Apakšnodaļas un punktus secīgi turpina tajā pašā lappusē.

Sadaļu virsrakstiem ir jāievēro šādas prasības:

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

Sadaļu virsrakstus noformē šādi:

- 1. līmeņa virsrakstiem (nodaļām) lieto šādus iestatījumus:
 - visi lielie burti;
 - fonta lielums – 14;
 - treknraksts;
 - atstarpe pēc virsraksta – 12 pt;
 - nodaļu virsrakstus numurē, izmantojot arābu ciparus, piemēram, 1., 2. utt. (izņemot ANOTĀCIJA, ABSTRACT, SATURS, IEVADS, REZULTĀTI UN SECINĀJUMI, IZMANTOTIE INFORMĀCIJAS AVOTI, RASĒJUMI);
- 2. līmeņa virsrakstiem (apakšnodaļām) lieto šādus iestatījumus:
 - lielais sākuma burts, pārējie mazie burti;
 - fonta lielums – 14;
 - treknraksts;
 - atstarpe pirms un pēc virsraksta – 12 pt;
 - apakšnodaļas numurē attiecīgās nodaļas ietvaros, piemēram, 1. nodaļas apakšnodaļu numuri būs 1.1., 1.2. utt.;
- 3. līmeņa virsrakstiem (punktiem) lieto šādus iestatījumus:
 - lielais sākuma burts, pārējie mazie burti;
 - fonta lielums – 12;
 - treknraksts;
 - atstarpe pirms un pēc virsraksta – 12 pt;
 - punktus numurē attiecīgās apakšnodaļas ietvaros, piemēram, 2. nodaļas 2. apakšnodaļas punktu numuri būs 2.2.1., 2.2.2. utt.



Sadaļu virsrakstu noformēšanas piemērs 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 lielums – 12;
- teksts – izlīdzināts (*Justify*);
- rindkopas pirmās rindas atkāpe – 1 cm;
- starp rindkopām brīvas rindas neatstāj;
- tekstā neizmanto vārdu pārneseņus;
- apakšnodaļa un punkts 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/punkts;
- īpašos gadījumos, kad nepieciešams izcelt kādu teksta fragmentu, drīkst izmantot slīprakstu (pamatā tekstam svešvalodā) vai treknrakstu.

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

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

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. Numerācijā izmantojot arābu ciparu un punktu (4.1. d) att.), aiz ievadfrāzes un aiz katra apakšelementa teksta liek punktu, apakšelementa tekstu sāk ar lielo sākuma burtu. Iespējami arī daudzpakāpju uzskaitījumi (4.1. e) att.).

Qwerty:	Qwerty:	Qwerty:	Qwerty.	Qwerty:
1) qwerty,	a) qwerty,	- qwerty,	1. Qwerty.	1) qwerty:
2) qwerty,	b) qwerty,	- qwerty,	2. Qwerty.	- qwerty,
3) qwerty,	c) qwerty,	- qwerty,	3. Qwerty.	- qwerty,
4) qwerty.	d) qwerty.	- qwerty.	4. Qwerty.	2) qwerty.
a)	b)	c)	d)	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. Uzskaitījuma elementos, kur teksts ir garāks par vienu rindiņu, katru nākamo rindiņu 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, attēli un koda fragmenti jānoformē atbilstoši šo norādījumu 5. un 7. nodaļā aprakstītajiem nosacījumiem, centrējot tos pēc uzskaitījuma atkāpes.

5. ILUSTRĀCIJAS

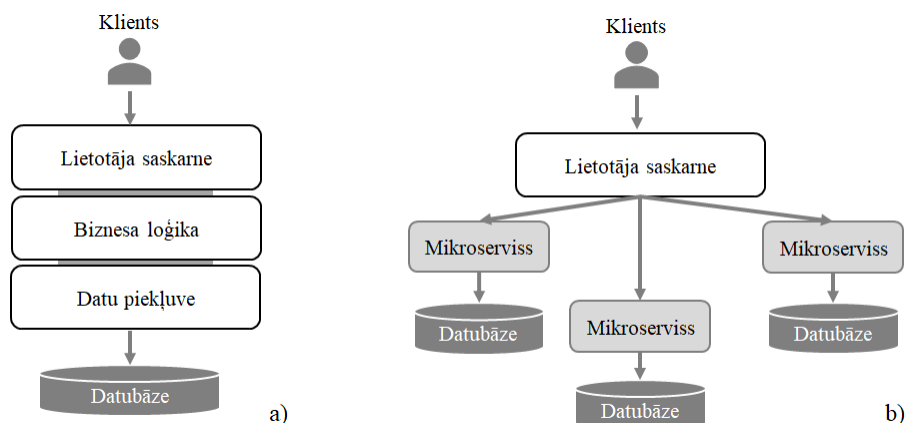
Darbā ievietoto ilustrāciju – fotogrāfiju, skiču, shēmu, grafiku, diagrammu u. tml. – apzīmēšanai izmanto vienu un to pašu terminu “attēls”. Attēli tiek numurēti nodaļas ietvaros, izmantojot arābu ciparus, sākumā norādot pirmā līmeņa nodaļas numuru, kuram aiz punkta seko attēla kārtas numurs. Katram attēlam ir jābūt parakstam. Attēla numura un paraksta fonta lielums – 12, to raksta treknrakstā rindā zem ilustrācijas. Aiz attēla numura seko punkts, tad “att.” un tālāk paraksts. Parakstu raksta ar mazajiem burtiem, lielo sākuma burtu, bez punkta nosaukuma beigās. Gan attēlu, gan tā numuru un parakstu centrē. Atstarpe pirms attēla paraksta ir 6 pt, pēc tā – 12 pt. 5.1. attēlā dots piemērs attēla noformēšanai, t. i., 5. nodaļā ievietota pirmā pēc kārtas attēla piemērs.



5.1. att. Attēla noformējuma piemērs

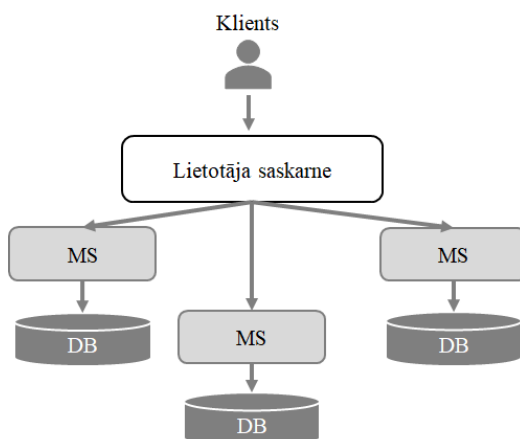
Noformējot attēlus, ir jāievēro, ka:

- 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 numuram un parakstam jābūt vienā lappusē (attēls nedrīkst būt vienā, bet numurs un paraksts nākamajā lappusē);
- ja vienā attēlā ir vairākas daļas, kā tas redzams 5.2. attēlā, 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 nepieciešami skaidrojumi, tos raksta zem paraksta (skaidrojumus var rakstīt, lietojot mazāka lieluma parasto (*Regular*) fontu, piemēram, 10 pt, centrēts), kā redzams 5.3. attēlā;



5.3. att. Mikroservisos balstīta programmatūras arhitektūra

MS – mikroserviss, DB – datubāze

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

6. TABULAS

Noslēguma darbā ievietotās tabulas jānumurē, katrai tabulai ir jābūt virsrakstam, ko noformē šādi:

- tabulas numurē nodaļas ietvaros, izmantojot arābu ciparus, sākumā norādot pirmā līmeņa nodaļas numuru, kuram aiz punkta seko tabulas kārtas numurs, punkts, tukšumzīme un vārds “tabula”, piemēram, 6.1. tabula;
- tabulas numura un virsraksta fonta lielums – 12, treknraksts;
- tabulas numuru raksta labajā pusē virs tabulas virsraksta, pirms tā atstarpe no iepriekšējā teksta – 12 pt;
- tabulas virsrakstu raksta simetriski virs tabulas (nākamajā rindā pēc numura) ar mazajiem burtiem, lielo sākuma burtu, bez punkta virsraksta beigās;
- tabulas virsrakstu centrē;
- attālums no tabulas virsraksta līdz tabulai – 6 pt;
- tabulas virsrakstam jābūt īsam un kodolīgam;
- tabulas virsrakstu nepasvītro.

Tālāk dots noslēguma darba 6. nodaļā ievietotas pirmās pēc kārtas tabulas apraksta piemērs.

6.1. tabula

Algoritmu salīdzinājums

Algoritms	Programmēšanas valoda	Izpildes laiks (sek)	Algoritma apraksts
Binārā meklēšana	<i>Python</i>	0,08	Algoritms vairākkārtīgi sadala sakārtotu sarakstu uz pusēm, līdz tiek atrasts meklētais elements vai noteikts, ka elements nav sarakstā.
	<i>C++</i>	0,03	
Lineārā meklēšana	<i>Python</i>	0,17	Algoritms pārbauda katru elementu sarakstā secīgi no sākuma līdz beigām, līdz tiek atrasts meklētais elements vai sasniegtas saraksta beigas.
	<i>C++</i>	0,11	

Noformējot tabulas, jāņem vērā, ka:

- tekstā pirms tabulas jānorāda, vai nu tekstā iekļauta atsauce uz tabulu, piemēram, .. kā rāda 1.3. tabulas dati .., vai arī tā jānorāda iekavās, piemēram, .. apkopojot datus (2.1. tabula) ..;
- tabulas, kas neaizņem visu lappuses platumu, centrē;
- tabulas teksta, tai skaitā kolonu nosaukumu, fonta lielums – 11, intervāls starp rindiņām – 1;
- tabulas “galvā” kolonnu nosaukumus raksta treknrakstā ar lielo sākuma burtu un centrē;

- tabulas teksta izlīdzinājumu izvēlas atkarībā no teksta, piemēram, teksta kolonnas līdzina pa kreisi (6.1. tabulas 1. kolonna) vai izlīdzina (*Justify*; 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 (12 pt);
- ja pēc tabulas seko tajā izmantoto apzīmējumu skaidrojumi, tos raksta uzreiz zem tabulas (fonta lielums – 10, parastais fonts (*Regular*), centrēts), pēc skaidrojumiem atstāj brīvu rindu (6.2. tabula);

6.2. tabula

Veikto mērījumu vērtības

Mērījums	Vērtība
t	22,5 °C
MT	63 %

t – temperatūra, MT – mitrums

- ieteicams tabulās neizmantot lielus skaitļus vai daudz zīmes aiz komata, tā vietā lietojot *SI* (*Système International d'Unités* – Starptautiskā mērvienību sistēma) vienību priedēkļus decimālo daudzkārtņu un daļu veidošanai (6.3. tabula);

6.3. tabula

SI mērvienību sistēmas priedēkļi (modificēts no (BIPM, n. d.))¹

<i>SI</i> priedēklis	Apzīmējums	Reizinātājs
piko	p	$\cdot 10^{-12}$
nano	n	$\cdot 10^{-9}$
mikro	μ	$\cdot 10^{-6}$
mili	m	$\cdot 10^{-3}$
centi	c	$\cdot 10^{-2}$
deci	d	$\cdot 10^{-1}$
deka	da	$\cdot 10^1$
hekto	h	$\cdot 10^2$
kilo	k	$\cdot 10^3$
mega	M	$\cdot 10^6$
giga	G	$\cdot 10^9$
tera	T	$\cdot 10^{12}$

¹ BIPM. The International System of Units (SI): Prefixes. Tiešsaistē. n. d. Pieejams: <https://www.bipm.org/en/measurement-units/si-prefixes> [skatīts 2024-11-27].

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

7. FORMULAS UN KODA FRAGMENTI

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

- formulā izmantotajiem simboliem ir jādod atšifrējums, ko raksta tūlīt aiz formulas, pirmo rindu sākot ar vārdu “kur”; to raksta lappuse kreisajā malā, kolu aiz tā neliek. Mainīgo apzīmējumus, sākot ar otro atšifrējuma rindiņu, izlīdzina pēc pirmajā rindiņā dotā mainīgā;
- formulā mainīgo lielumu apzīmējumus slīpina, mērvienību apzīmējumus neslīpina;
- simboliem/atšifrējumiem tekstā jāizskatās tāpat kā formulā;
- pirms formulas izteiksmes atstāj 12 pt atstarpi;
- formulas centrē;
- formulas beigās liek komatu;
- formulas numurē nodaļas ietvaros, izmantojot arābu ciparus, ko raksta aiz formulas rindas labajā pusē, 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.);
- visām formulām, kas ir aizgūtas, 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, izmantojot *Arial Narrow* fontu, fonta lielums – 11 (nepieciešamības gadījumā fontu var samazināt pat līdz 8). To **nedrīkst** ievietot kā attēlu. Izstrādātās programmatūras pirmkodu ievieto noslēguma darba pielikumos. Ja pirmkods aizņem vairāk par desmit lappusēm, pielikumos ievieto studējošā uzrakstītā pirmkoda svarīgākās daļas, nevis izstrādes vides ģenerētās. Atsevišķus koda fragmentus var ietvert noslēguma darba pamattekstā, to noformēšanai izvēloties kādu no šādiem veidiem:

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

- garākus koda fragmentus no skaidrojošā teksta atdala ar kolu un raksta zem tā, pieskaitot 1 cm attālumu lappuses kreisajai un labajai malai (attiecīgi – 4,18 cm), piemēram,

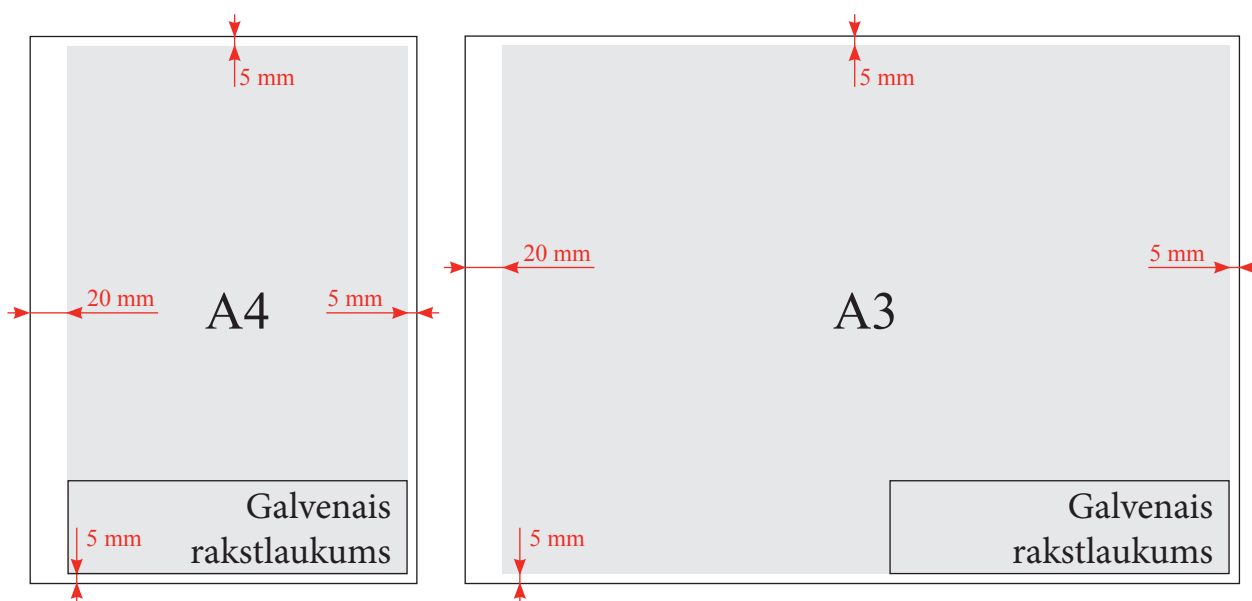
Moodle vidē mapes elementa apraksts XML formātā ietver mapes unikālo identifikatoru un tās iestatījumu vērtības:

```
<?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

Atsevišķās 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 izmēra rasējamo laukumu, kas ietver vietu rasējumam, galveno rakstlaukumu un citas nepieciešamās tabulas norobežo rasējuma laukuma rāmis, kas jāvelk ar 0,35 mm biezām līnijām, to attālums no lapas kreisās malas – 20 mm, no pārējām lapas malām – 5 mm (8.1. att.). Pieļaujams izmantot arī detalizētāku rasējuma apmales standarta noformējumu, kas veido atsauču tīklu ar pāra skaitu ailēm. Iekļaujot šādu apmales tīklu, horizontālā virzienā ailēs raksta secīgus ciparus, savukārt vertikālā virzienā raksta secīgus lielos burtus un iezīmē stūra marķējumus. Šajā gadījumā pieļaujama šaurāko apmaļu paplašināšana līdz 10 mm, ja tas nepieciešams burtu un ciparu lieluma dēļ. A4 formāta rasējumu lapām jāizmanto tikai vertikāls (*Portrait*) novietojums, citiem lapu formātiem – tikai horizontāls (*Landscape*) novietojums.



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

Galvenā rakstlaukuma vispārējais noformējums ar aiļu izmēriem redzams 8.2. attēlā. Attēlā numurētajās ailēs 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 (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;

Rasējumi jāizpilda atbilstoši aktuālajām saistošo standartu, piemēram, *LVS ISO 128-20*, *LVS EN ISO 3098-0*, *LVS EN ISO 9431*, prasībām. Elektrisko shēmu elementu apzīmējumiem 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. Tomēr, ja rasējumu saprotamībai vai pilnīgumam ir nepieciešami nestandarta simboli vai apzīmējumi, tiem jāsniedz atšifrējums uz atsevišķas specifikācijas lapas, kurā jāiekļauj arī robežlīnijas un rakstlaukums. Nestandarta apzīmējumi un to nozīme vai apraksti jāatspoguļo tabulās. Specifikācijas lapai var pievienot arī projektam nepieciešamā aprīkojuma vai detaļu tabulu.

Rasējumus ievieto aiz pielikumiem un sāk ar lapu, kurā ir norādīts nodaļas virsraksts “RASĒJUMI” (1. līmeņa virsraksts), zem tā ievieto darbam pievienoto 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 jābūt identiskam ar darba teksta noformējumu. Rasējumu nodaļas virsraksts ar tās pirmās lappuses numuru 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, aiz rasējuma nosaukuma jāievieto atsauce uz informācijas avotiem, kas ir rasējumu nodaļas sākumā dotajā sarakstā. Darbā jābūt vismaz vienai atsaucei uz katru rasējuma 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 darbā atļauts izmantot gan tradicionālos (vispārpieņemtos) saīsinājumus, ko nav nepieciešams atšifrēt (9.1. tabula), gan arī noslēguma darba autora ieviestos saīsinājumus, ko 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 un neatspoguļo satura rādītājā. Šīs nodaļas noformēšanas piemērs dots 5. pielikumā. Saīsinājumi minētajā nodaļā jāsakārto alfabēta secībā.

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 jālieto studiju programmai atbilstošā nozares terminoloģija. Terminu meklēšanai ir ieteicams izmantot vietni <https://termini.gov.lv/> (Latvijas Nacionālais terminoloģijas portāls) vai arī studiju jomai atbilstošās vārdnīcas. Tomēr bieži ir situācijas, kad latviešu valodā oficiāli apstiprināta termina nav, tad noslēguma darba autoram, konsultējoties ar darba vadītāju, jāpiedāvā savs termins. Šajā gadījumā aiz autora ieviestā termina iekavās slīprakstā dod terminu oriģinālvalodā, piemēram, prāta kartes (angļu val. *mind maps*). Latviskojot uzvārdus, iekavās tie jānorāda oriģinālvalodā, piemēram, Šavelsona (*Shavelson*) teorijā. Turklāt ir jānoskaidro personas dzimums, lai uzvārdam latviešu valodā 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, vai nu tie ir izsecināti no citiem informācijas avotiem (tad tam ir jābūt saprotamam no darba teksta), vai arī tos ir formulējis noslēguma darba autors, balstoties veiktā pētījuma rezultātos. Tātad, rakstot noslēguma darbu, rodas dažādi iemesli citu autoru darbu rezultātu pieminēšanai, piemēram:

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

Ja noslēguma darbā ir atreferēts, citēts vai citādi tieši vai netieši izmantots saturs no kāda informācijas avota, tekstā ir jābūt atsaucē 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 – atsaucē 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 kvadrātiekvānos norādot informācijas avota kārtas numuru, piemēram, [1], [2], pašus informācijas avotus sakārtojot to pieminēšanas kārtībā un numurējot, izmantoto informācijas avotu sarakstā lietojot arābu ciparus.

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 definētas 6. pielikumā.

Atsaucēs, kurās ir norādīts informācijas avota autors un izdošanas gads, var norādīt arī lappuses numuru, piemēram, (Šenfelde, 2012, 16. lpp.), lai noslēguma darba lasītājs varētu precīzāk identificēt pārņemto saturu. Gadījumā, ja informācijas avota autors tiek pieminēts teikumā, tam blakus norāda arī izdošanas gadu, piemēram, Bērziņš (2021) apgalvo, ka mākslīgā intelekta rīki sniedz jaunas iespējas zināšanu iegūšanai.

Atsauču noformēšanā papildus jāņem vērā šādi aspekti:

- ja avotam ir divi autori, 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, 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, ir vieni un tie paši autori, šīs atsaucē 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 (oriģinālvalodā vai kā precīzu tulkojumu), obligāti liekot tos pēdīnās, piemēram, .. darbā (Gao, Wu et al., 2023) ir akcentēts, ka “atjaunojamo enerģiju izmanto, lai samazinātu kaitīgās emisijas, mazinātu klimata pārmaiņas un nodrošinātu ilgtspējīgu enerģiju nākotnē”. Savukārt parafrāzes rodas, ja noslēguma darba autors saviem vārdiem pārstāsta, bet neizkropļo 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 katra uzskaitījuma vai pēc tā elementiem, pie ikviena attēla, tabulas, formulas vai koda fragmenta, ja tie vismaz daļēji aizgūti no literatūras. Tas parādīts nākamajos piemēros.

1. Atsauce pirms uzskaitījuma vai pēc tā elementiem, 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 ar izglītojamo dabiskā valodā;
- jāizvēlas un jāpiedāvā izglītojamajam piemērots mācību saturs;
- jāseko izglītojamā mācību progresam un attiecīgi jāpielāgo mācību process;
- jānodrošina jēgpilna atgriezeniskā saite.

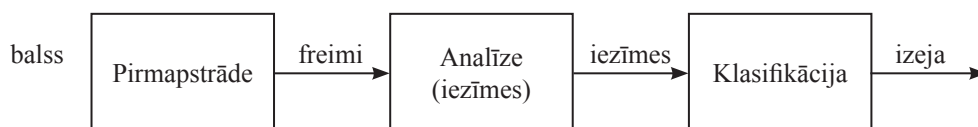
10.2. att. Atsauce pirms uzskaitījuma, apkopojot citu autoru darba rezultātus

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

2. Atsauce pie attēla, ko atspoguļo 10.4. attēls (ja attēls ir ņemts vai pārtulkots no cita informācijas avota bez izmaiņām, pirms atsaucē jāraksta “aizgūts no”, 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))

3. Atsauce pie tabulas (ja tabula ir ņemta vai pārtulkota no cita informācijas avota bez izmaiņām), pirms atsaucē ir jāraksta “aizgūts no”, ja tabulā noslēguma darba autors ir veicis kādas izmaiņas vai apkopojis dažādos informācijas avotos publicētus datus, 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	<i>String</i>	–
Kategorija	<i>Integer</i>	[1, 2, 3, 4]
Garums	<i>Float</i>	180,00–236,50
Svars	<i>Float</i>	5,6–8,3

4. Atsauce pie koda fragmenta (ja tas ir ņemts no cita informācijas avota bez izmaiņām, pirms atsaucē ir jāraksta “aizgūts no”, 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 (uztvere) returns darbība
static: likumi, produkciju likumu kopa stāvoklis ← INTERPRETĒT-IEEJU(uztvere)
likums ← NOTEIKT-SAKRITĪBU-AR-LIKUMU(stāvoklis, likumi) darbība ←
NOTEIKT-LIKUMA-DARBĪBU[likums]
return darbība
```

5. Atsauce pie formulas (ja tā ir ņemta no cita informācijas avota bez izmaiņām, pirms atsaucē ir jāraksta “aizgūts no”, ja formulā noslēguma darba autors ir veicis kādas izmaiņas, tad – “modificēts no”), piemēram, **.. sprieguma pārveidotāju ar komutējamiem kondensatoriem lietderības koeficients tiek rēķināts pēc formulas (10.1., aizgūts no (Ma & Bondade, 2013)):**

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

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 alfabēta secībā, vispirms nosaucot visus informācijas avotus neatkarīgi no to oriģinālvalodas, kas rakstīti, izmantojot latīņu alfabētu. Pēc tam seko avoti kirilicā vai kādā citā rakstībā rakstītie izmantotie informācijas avoti.

Informācijas avotu sarakstu noformē šādi:

- fonts – *Times New Roman*;
- fonta lielums – 12;
- teksts – līdzināts pa kreisi;
- pirmā rinda – bez atkāpes;
- pārējās rindas – 1 cm atkāpe no lappuses kreisās malas.

Dažādu informācijas avotu (rakstu, grāmatu, tīmekļa resursu u. c.) noformēšanas noteikumi izmantoto informācijas avotu sarakstā ir doti šo norādījumu 7. pielikumā. Informācijas avotu saraksta noformēšanai atļauts izmantot arī citus starptautiski atzītus stilus, piemēram, *APA*, *IEEE*, *Chicago*, *Harvard*, *MLA* u. c. Izvēlētais stils studējošajam jālieto konsekventi visā noslēguma darbā, noformēšana dažādos stilos nav pieļaujama.

11. AKADĒMISKAIS GODĪGUMS

Studējošajam noslēguma darbs jāizstrādā, ievērojot akadēmiskā godīguma principus. 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 nepublicētu 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 jāskata 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, kas neatbilst tiem informācijas avotiem, no kuriem ir pārņemts saturs, t. i., studējošais pārņem saturu no kāda informācijas avota, bet pievieno atsauci uz citu informācijas avotu;
 - neidentificējamās atsauces – atsauce ir iekļauta noslēguma darba tekstā, bet tai atbilstošais informācijas avots nav atrodams izmantoto informācijas avotu sarakstā;
 - aizgūtas atsauces – studējošais aizgūst 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 aizgūtās atsauces; šajā gadījumā studējošais pats nav lasījis aizgūtajām atsaucēm atbilstošos informācijas avotus;
 - atsauces rindkopu beigās – studējošais aizgūst vienu vai vairākas rindkopas no kāda informācijas avota, bet atsauci pieliek tikai aizgūtā 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 aizgūt vairākus teikumus no kāda informācijas avota, tad atsauce nav jāliek pie katra teikuma, bet ir jāizmanto ievadvārdi, kas 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 aizguvis saturu no kāda informācijas avota, bet noslēguma darbā uz to neatsaucas, uzdodot aizgūto saturu par viņa paša ieguldījumu noslēguma darba izstrādē. Ir svarīgi atzīmēt, ka atsauces ir jādod pat tad, kad aizgūtais 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 aizgūtā satura autoram. Arī koda fragmentiem, tabulām, attēliem un formulām, kas ir brīvi pieejamas tīmeklī, ir jādod atsauces, jo tās 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 pats izstrādājis 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 paša autora iepriekš izstrādātu 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 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:

- tas nav saistīts ar prasmēm un zināšanām, ko studējošajam ir jādemonstrē noslēguma darbā;
- tas nav saistīts ar oriģinālo ieguldījumu, kas tiek sagaidīts no studējošā;
- studiju programmā tas tiek atļauts vai arī atbalstīts;
- 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, līdz ar to tie būtu jāizmanto piesardzīgi, īpaši tajās vietās, kur studējošajam būtu jādod viņa paša secinājumi, izvērtējums, salīdzinājums u. c. Šādu rīku izmantošana nav pieļaujama arī darba mērķa, uzdevumu un secinājumu formulēšanai. Noslēguma darba risinājuma daļā studējošajam jādemonstrē prasmes patstāvīgi izstrādāt noslēguma darbā apskatāmās problēmas risinājumu. Tam jābūt oriģinālam, līdz ar to mākslīgi ģenerētam saturam šajā noslēguma darba daļā nav vietas.

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 paša ieguldījums, zināšanas un prasmes.

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

Korekta atsaukšanās uz mākslīgā intelekta rīku ģenerētu saturu 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 paša 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, kas:

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

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

Katru pielikumu sāk jaunā lappusē, labajā augšējā stūrī norādot tā kārtas numuru, kam seko tukšumzīme un vārds “pielikums”, piemēram: 1. pielikums, 2. pielikums utt. Zem šā uzraksta, nākamās rindiņas vidū, treknrakstā raksta pielikuma virsrakstu, fonta lielums – 12, ar mazajiem burtiem un lielo sākuma burtu, punktu virsraksta beigās neliek. Atstarpe pēc pielikuma virsraksta līdz sekojošam tekstam – 12 pt. Tekstā attiecīgajā 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. nodaļā aprakstītajiem noteikumiem.

13. KOPSAVILKUMS PAR IZMANTOJAMAJIEM FONTIEM

Apkopojums par noslēguma darbā izmantojamajiem fontiem, to lielumu, formatējumu un teksta līdzinājumu dots 13.1. tabulā.

13.1. tabula

Izmantojamie fonti

Noslēguma darba elements	Fonts un lielums	Formatējums	Teksta līdzinājums	Atstarpe pirms (pt)	Atstarpe pēc (pt)
Lappuses numurs	<i>TNR</i> ² , 12	Parasts (<i>Regular</i>)	Centrēts	0	0
1. līmeņa virsraksts	<i>TNR</i> , 14	Treknraksts, visi lielie burti	Centrēts	0	12
2. līmeņa virsraksts	<i>TNR</i> , 14	Treknraksts, lielais sākuma burts un pārējie mazie burti	Centrēts	12	12
3. līmeņa virsraksts	<i>TNR</i> , 12	Treknraksts, lielais sākuma burts un pārējie mazie burti	Centrēts	12	12
Sadaļu teksts	<i>TNR</i> , 12	Parasts (<i>Regular</i>), intervāls starp rindiņām – 1,5, rindkopas 1. rindas atkāpe – 1 cm	Izlīdzināts (<i>Justify</i>)	0	0
Uzskaitījuma elementi	<i>TNR</i> , 12	Uzskaitījuma elementa simbola atkāpe no malas – 1,9 cm, atkāpe starp simbolu un uzskaitījuma elementa tekstu – 0,63 cm	Izlīdzināts (<i>Justify</i>); ja uzskaitījuma elementa teksts ir garāks par vienu rindu, to līdzina pēc pirmās rindas teksta	0	0
Attēla numurs un nosaukums	<i>TNR</i> , 12	Treknraksts, nosaukumu raksta ar maziem burtiem un lielo sākuma burtu, bez punkta paraksta beigās	Centrēts	6	12
Skaidrojumi zem attēla nosaukuma	<i>TNR</i> , 10	Parasts (<i>Regular</i>)	Centrēts	0	12
Kods	<i>Arial Narrow</i> , 8–11	Parasts (<i>Regular</i>); garākiem fragmentiem – 1 cm attālums no lappuses labās un kreisās malas	–	0	0

² *TNR* – *Times New Roman*

Tabulas numurs	TNR, 12	Treknraksts	Līdzināts pa labi	12	0
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	Parasts (<i>Regular</i>), intervāls starp rindiņām – 1	Pēc autora izvēles	0	0
Skaidrojums zem tabulas	TNR, 10	Parasts (<i>Regular</i>)	Centrēts	0	12
Formula	TNR, 12	Parasts (<i>Regular</i>)	Centrēts	12	0
Formulas simbolu atšifrējums	TNR, 12	Parasts (<i>Regular</i>)	Jāsāk ar vārdu “kur”, to rakstot lappuses kreisajā malā	0	0
Informācijas avots	TNR, 12	Parasts (<i>Regular</i>)	Līdzināts pa kreisi, konkrētā avota pirmā rinda ir bez atkāpes, pārējām rindām 1 cm atkāpe no lappuses kreisās malas	0	0
Virsraksts “Pielikums”	TNR, 22	Treknraksts, visi lielie burti	Centrēts horizontāli un vertikāli	0	0
Pielikuma numurs	TNR, 12	Treknraksts	Līdzināts pa labi	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	Parasts (<i>Regular</i>), intervāls starp rindiņām – 1,5	Izlīdzināts (<i>Justify</i>)	0	0



PIELIKUMI



1. pielikums

Noslēguma darba titullapas paraugs

RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE

(Times New Roman, fonta lielums – 16 pt, treknraksts, visi lielie burti, centrēts rindas vidū,
atstarpe pirms un pēc teksta – 0 pt)

Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

(Times New Roman, fonta lielums – 15 pt, parasts (Regular) fonts, centrēts rindas vidū,
atstarpe pirms un pēc teksta – 0 pt)

<par studiju programmas īstenošanu atbildīgā institūta nosaukums>

(Times New Roman, fonta lielums – 14 pt, parasts (Regular) fonts, centrēts rindas vidū,
atstarpe pirms un pēc teksta – 0 pt)

<studējošā vārds, uzvārds>

(Times New Roman, fonta lielums – 16 pt, treknraksts, centrēts rindas vidū, atstarpe pirms un pēc teksta – 0 pt)

< akadēmisko/profesionālo bakalaura (pirmā cikla)/maģistra (otrā cikla) studiju programmas

“Studiju programmas nosaukums”> students, stud. apl. nr. <...>

(Times New Roman, fonta lielums – 12 pt, parasts (Regular) fonts, centrēts rindas vidū,
atstarpe pirms un pēc teksta – 0 pt)

<DARBA TĒMAS NOSAUKUMS>

(Times New Roman, fonta lielums – 24 pt, treknraksts, visi lielie burti, centrēts rindas vidū,
atstarpe pirms un pēc teksta – 0 pt)

**< BAKALaura/MAģISTRA DARBS,
DIPLOMDARBS, KVALIFIKācijas DARBS>**

(Times New Roman, fonta lielums – 16 pt, treknraksts, visi lielie burti, centrēts rindas vidū,
atstarpe pirms un pēc teksta – 0 pt)

Zinātniskais vadītājs <zinātniskais grāds, akadēmiskais amats>

(Times New Roman, fonta lielums – 12 pt, parasts (Regular) fonts, teksts līdzināts pa labi, atstarpe pirms un pēc teksta – 0 pt)

<vārds, uzvārds>

(Times New Roman, fonta lielums – 16 pt, parasts (Regular) fonts, teksts līdzināts pa labi, atstarpe pirms un pēc teksta – 0 pt)

RĪGA <20..>

(Times New Roman, fonta lielums – 16 pt, parasts (Regular) fonts, centrēts, atstarpe pirms un pēc teksta – 0 pt)

**Noslēguma darba izpildes lapa****RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE**

(*Times New Roman*, fonta lielums – 14 pt, treknraksts, visi lielie burti, centrēts rindas vidū,
atstarpe pirms un pēc teksta – 0 pt)

**DATORZINĀTNES, INFORMĀCIJAS TEHNOLOĢIJAS UN ENERĢĒTIKAS
FAKULTĀTE**

(*Times New Roman*, fonta lielums – 12 pt, treknraksts, visi lielie burti, centrēts rindas vidū,
atstarpe pirms un pēc teksta – 0 pt)

<institūta nosaukums>

(*Times New Roman*, fonta lielums – 12 pt, parasts (*Regular*) fonts, centrēts rindas vidū,
atstarpe pirms un pēc teksta – 0 pt)

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

(*Times New Roman*, fonta lielums – 12 pt, treknraksts, teksts līdzināts pa kreisi,
atstarpe pirms un pēc teksta – 0 pt)

Noslēguma darba autors

students(-e) <vārds uzvārds>

(paraksts, datums)

(*Times New Roman*, fonta lielums – 12 pt, parasts (*Regular*) fonts, teksts līdzināts pa kreisi,
atstarpe pirms un pēc teksta – 0 pt)

Noslēguma darbs ieteikts aizstāvēšanai

Zinātniskais vadītājs

<zinātniskais grāds, amats, vārds, uzvārds>

(paraksts, datums)

(*Times New Roman*, fonta lielums – 12 pt, parasts (*Regular*) fonts, teksts līdzināts pa kreisi,
atstarpe pirms un pēc teksta – 0 pt)

**Anotācijas piemērs****ANOTĀCIJA**

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

MAŠĪNMĀCĪŠANĀS, ATTĒLU KLASIFIKĀCIJA, ALGORITMU VEIKTSPĒJA

(Times New Roman, fonta lielums – 12 pt, teksts līdzināts pa kreisi, 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. Darbā apskatīti populārākie mašīnmācīšanās algoritmi, tostarp neironu tīkli, nejaušo mežu algoritms un atbalsta vektoru mašīnas, to darbība novērtēta trīs dažāda apjoma 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, 18 tabulas, 12 pielikumi, 36 informācijas avoti un 15 rasējumu lapas.

(Times New Roman, fonta lielums – 12 pt, intervāls starp rindiņām – 1,5, rindkopas pirmās rindas atkāpe – 1 cm, teksts izlīdzināts (Justify))

**Satura rādītāja paraugs****SATURS**

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



5. pielikums

Saīsinājumu nodaļas noformēšanas piemērs**DARBĀ IZMANTOTIE SAĪSINĀJUMI**

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

LVM – lielais valodu modelis

MI – mākslīgais intelekts

MMA – mašīnmācīšanās algoritms

MNT – mākslīgo neironu tīkls

(*Times New Roman*, fonta lielums – 12 pt, intervāls starp rindiņām – 1,5, bez rindas atkāpes, teksts līdzināts pa kreisi; sakārtots alfabēta secībā)



Numurēto atsauču noformēšanas prasības

- Numurēto atsauču izmantošana ir pieļaujama, ja tā tiek pieprasīts studiju programmā.
- Katrs informācijas avots izmantoto informācijas avotu sarakstā tiek numurēts, izmantojot arābu ciparus.
- 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 kvadrātiekvāšs 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 vai lappušu intervālu, to pievienojot kvadrātiekvāšs aiz informācijas avota numura, piemēram, [1, 3. lpp.] vai [3, 4.–5. lpp].
- Gadījumā, ja noslēguma darba tekstā ir nepieciešams atsaukties uz informācijas avota autoriem, autoru uzvārdus raksta 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, vienlaikus atsaucoties uz vairākiem informācijas avotiem, atsaucēs sakārto augošā secībā, katru no tām norādot atsevišķās kvadrātiekvāšs un atdalot ar komatu, piemēram, [1], [3], [15] vai domuzīmi, ja jāievieto trīs vai vairāk atsaucēs un to intervāls ir nepārtraukts, piemēram, [1]–[5] (atsauce uz avotiem no pirmā līdz piektajam izmantoto informācijas avotu sarakstā).
- Izmantojot šo atsauču stilu, noslēguma darbā, atbilstoši šo norādījumu 10. nodaļā sniegtajiem piemēriem, ir jādod atsaucēs 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, Iniciāļi., Nākamā autora uzvārds, Iniciāļi. *Nosaukums oriģinālvalodā (Slīprakstā)*. Tiešsaiste. Izdevums. Daļa (sējums). Izdošanas vieta: Izdevējs, gads. Lappušu skaits. ISBN. e-ISBN. Pieejams: <URL>³.

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. Page count. ISBN. e-ISBN. Available from: <URL>.

- Ja autoru ir vairāk par četriem, 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>.

2. PROMOCIJAS DARBS

Autora uzvārds, Vārds. *Nosaukums oriģinālvalodā (slīprakstā)*. Promocijas darbs. Izdošanas vieta: Izdevējs, gads. Lappušu skaits. Pieejams: <URL>.

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

³ Krāsas lietotas tikai, lai izceltu būtiskos atribūtus; tās nav jāizmanto bibliogrāfijas noformēšanā.

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/Doctoral 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, Iniciāli., Nākamā autora uzvārds, Iniciāli. 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 & BALTTTRIB – 2001: Materials of the X-th International Baltic Conference, Latvia, Jurmala, September 27–28, 2001*. Riga, 2001, pp. 120–121.

5. PUBLIKĀCIJA ZINĀTNISKO RAKSTU KRĀJUMĀ

Autora uzvārds, Iniciāli., Nākamā autora uzvārds, Iniciāli. 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*. Riga: RTU Publishing House, 2009, pp. 7–25. ISBN 978-9984-32-113-4.

6. NODAĻA ZINĀTNISKAJĀ MONOGRĀFIJĀ / GRĀMATĀ

Autora uzvārds, Iniciāli., Nākamā autora uzvārds, Iniciāli. Nodaļas nosaukums oriģinālvalodā. **No:** Monogrāfijas autora vai redaktora uzvārds, Iniciāli. *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, Iniciāli., Nākamā autora uzvārds, Iniciāli. 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 divi 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, Iniciāli., Nākamā autora uzvārds, Iniciāli. 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, Iniciāli., Nākamā autora uzvārds, Iniciāli. *Nosaukums oriģinālvalodā (slīprakstā)*. Tiešsaiste. Izdošanas vieta: Izdevējs, gads/datums. 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, year/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 kods). *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 Sanetník (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. Atskaite 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. atskaite 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

Programmas vai rīka izstrādātājs. *Programmas vai rīka nosaukums (slīprakstā)*. Resursa veids. Versija (ja zināma). Izdevējs, pēdējā atjauninājuma vai izlaiduma datums. **Pieejams:** <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].

16. ĢENERĒJOŠĀ MĀKSLĪGĀ INTELEKTA RĪKI

Rīka izstrādātājs. Rīka nosaukums un versija (ja zināma). *Izmantotā uzvedne (slīprakstā)*. Rīka tīmekļa adrese. [izmantots gggg-mm-dd]. vai [attēls ģenerēts gggg-mm-dd].

Tool developer. Name of the tool and version (if known). *Prompt used (italic)*. Tool web address. [accessed yyyy-mm-dd]. vai [image generated yyyy-mm-dd].

Piemēri

Microsoft. CoPilot. Uzvedne: *Kopsavilkums par Ženēvu Konvenciju 100 vārdos*. <https://copilot.microsoft.com/>. [izmantots 2024-11-21].

OpenAI. ChatGPT. Uzvedne: *Kas ir mākslīgais intelekts?* <https://chatgpt.com/>. [izmantots 2024-11-21].

Microsoft. CoPilot. Prompt: *Summarize the Geneva Convention in 100 words*. <https://copilot.microsoft.com/>. [accessed 2024-11-21].

OpenAI. ChatGPT, version 3.5. Prompt: *Explain to general audiences the possible causes and effects of climate change*. <https://chatgpt.com/>. [accessed 2024-02-15].

OpenAI. GPT-4o mini. Prompt: *Describe the differences between ChatGPT, Claude and Gemini in 1-2 paragraphs*. <https://chatgpt.com/>. [accessed 2024-08-14].

OpenAI. DALL·E 2. Prompt: *A modern office rendered as a cubist painting*. <https://openai.com/index/dall-e-2/>. [image generated 2024-08-14].

Craiyon V4 Beta. Prompt: *University of the future*. <https://www.craiyon.com/>. [image generated 2024-11-21].

Lietojot ģenerējošā mākslīgā intelekta rīkus, jāizmanto pilna uzvedne vai vairāki uzvednes pirmie vārdi.