

MAGISTRO MOKSLINIO DARBO SEMINARAI

UŽDUOTYS IR PAVYZDŽIAI

Medžiaga parengta įgyvendinant Vilniaus universiteto edukacinę iniciatyvą „Mokslinio darbo seminarų transformavimas taikant į problemas ir projektus orientuotą mokymą“

Vilnius 2025

© Giedrė Beconytė 2025

Aprobuota Vilniaus universiteto Chemijos ir geomokslų fakulteto tarybos 2025- (Nr. 610000-TP-
??)

Naudodamasis penkiais turimais pojūčiais žmogus tyrinėja jį supantį pasaulį ir tą nuotykę vadina
Mokslu.
E. P. Hubble

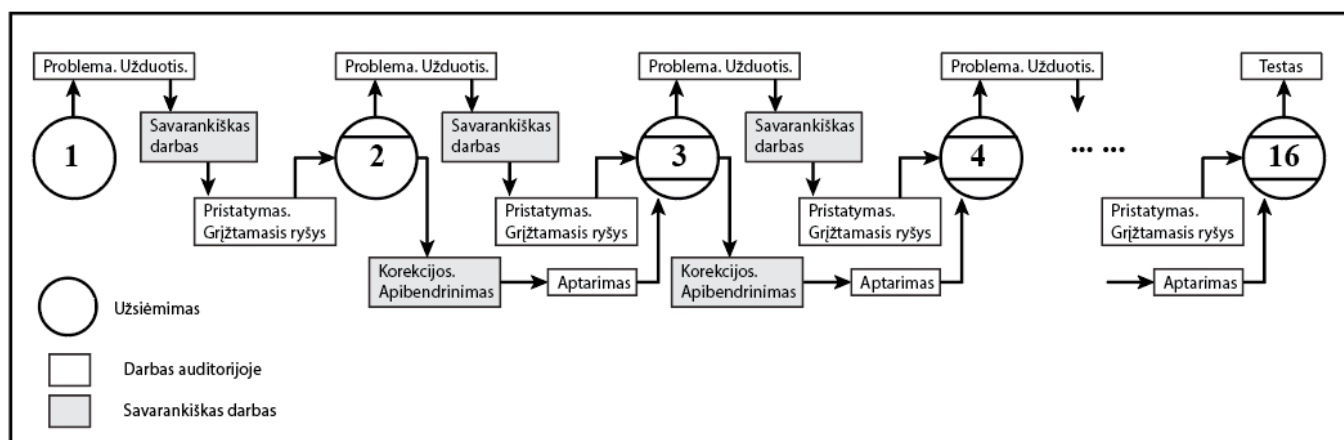


Įsitikinimai turi būti hipotezės, kurias reikia tikrinti, o ne brangenybės, kurias reikia saugoti
Pagal Ph. Tetlock, 2015

BENDRA INFORMACIJA

Ši metodinė priemonė apima užduotis, kurių pagalba magistro seminare taikomas aktyvaus mokymosi (angl. *flipped classroom*) principas. Auditorinių užsiėmimų metu bus nuosekliai vykdomos grupinės diskusijos ne tik konkrečių užduočių ir studentų atliekamų tyrimų temomis, bet ir plačiau, skatinant bendrą mokslinių tyrimų konteksto suvokimą ir tarpdisciplinines įžvalgas. Kartografijos magistro seminarui skiriamos 3 auditorinės valandos per savaitę. Be to, numatytos 85 savarankiško darbo valandos, kas atitinka 5–6 val. per savaitę. Užduotys suplanuotos visai kurso apimčiai, t.y., 16-kai savačių.

Su kiekviena užduotimi, išskyrus paskutiniąją, planuojama dirbti tris auditorinius užsiėmimus (2 savaites), paskirstant kiekvieno užsiėmimo laiką tarp vykdomų užduočių (1 pav.). Tokios tęstinės užduotys leis geriau įtvirtinti žinias, panaudoti įgytą patirtį.



1 pav. Kurso struktūra

Gebėjimų vertinimas kaupiamasis, orientuotas į nuoseklų studento darbą ir individualų tobulėjimą. Po kiekvienos užduoties studentų bus paprašyta įvertinti patirtį keliais aspektais ir nuosekliai stebimi pokyčiai. Konkretūs vertinimo metodai ir klausimai bus parengti kiekvienai užduočiai ir įtraukti į užduoties aprašą. Inovatyvūs vertinimo aspektai:

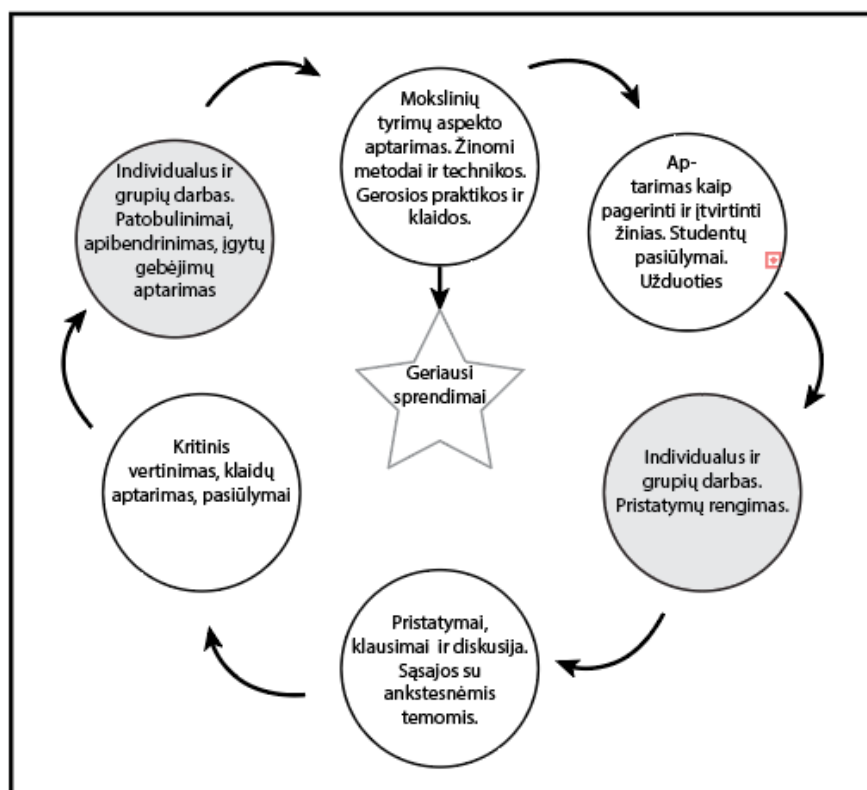
- stebimas ir bendras susidomėjimas mokslu, aktyvumas, įsitraukimo lygmuo.
- į užduoties vertinimą bus įtrauktas individualus savęs vertinimas bei grupėje atliekami kryžminiai rezultatų vertinimai.

Kurso pabaigoje studentai bus supažindinti su kumuliatyviniais individualiais ir grupės pasiekimų vertinimais.

UŽDUOČIŲ STRUKTŪRA

Tipinė vienos užduoties struktūra pavaizduota 2 paveiksle.

1. Auditorinio užsiėmimo metu vadovaujant dėstytojui aptariama naujos užduoties tema (mokslinių tyrimų aspektas/sritis) ir joje pasitaikančios metodologinės, techninės ir kitos problemos. Jei aktualu, parenkama konkreti dalykinė sritis, suformuluojama užduotis, jei reikia, studentai paskirstomi į grupes.
2. Studentai savarankiškai atlieka individualius darbus; jei numatyta, savarankiškai susitinka ir iš anksto atlieka darbus grupėje (grupėse). Parengiami numatyti pristatymai.
3. Auditorinio užsiėmimo metu pristatomi rezultatai. Aptariama užduoties atlikimo eiga ir vertinami rezultatai:
 - a) vyksta diskusija tarp studentų, stebint dėstytojui;
 - b) dėstytojas pateikia savo pastebėjimus, atsako į klausimus;
 - c) studentai apibendrina rezultatą ir pateikia pastebėjimus apie klaidas ir trūkumus, palygina juos su ankstesnio užsiėmimo metu įvardytomis problemomis.
4. Studentai savarankiškai patobulina atliktus darbus pagal pastabas.
5. Auditorinio užsiėmimo metu pristatomi patobulinti rezultatai. Aptariama, ko studentai išmoko atlikdami užduotį, studentai pateikia atsiliepimus apie užduotį. Studentų, turinčių mokslo metodologijos pagrindus, taip pat bus paprašyta palyginti įgytas žinias ir gebėjimus su anksčiau turėtais, patekti laisvos formos komentarus.



2 pav. Užduoties struktūra

Užduoties aprašyme pateikiama:

- a) temos žinių gilinimo tikslai, klausimai apie jau turimas žinias ir patirtį;
- b) užduoties struktūra (individualaus ir grupių darbo dalys);
- c) užduoties dalių atlikimo reikalavimai ir laukiami rezultatai;
- d) jei aktualu, dalykinė sritis. Tai gali būti studentų individualiai rengiamų baigiamųjų darbų arba visiems bendrai parinkta kita erdvinės informacijos taikymo sritis;
- e) jei aktualu, specifinės rekomendacijos, nuorodos į konkrečią medžiagą;
- f) vertinimo kriterijai.

1.KO SIEKIAME? MOKSLINIO TYRIMO TIKSLAI

UŽDUOTIS. Mokslinio tyrimo esmė. Tyrimo tikslų hierarchija. Tyrimo sritis, tyrimo problema ir tyrimo klausimas. Tikslų rodikliai ir jų matavimas. Tikslų, uždavinių ir rezultatų sąsaja.

DARBAS AUDITORIJOJE:



KĄ ŽINOTE IR KĄ DAR REIKIA IŠSIAIŠKINTI?

Kas yra tikslas?

Kokios veiklos privalo turėti tikslą? Ar mokslinis tyrimas gali būti be (konkreto) tikslo? Jei neturime tikslo, kas tada pateisina naudojamus išteklius?

Pateikite pavyzdžių apie tyrimų tikslus. Ar pastebite, kad jie yra skirtingo abstrakcijos lygmens? Pabandykite apibendrinti tikslus. Kur turėsime sustoti ir kodėl?

Ar žinote angliškus terminus?

Aim – tikslas. Nurodo kryptį.

Goal (target) – konkretus, paprastai kiekybiškai išreiškiamas tikslas.

Objective – uždavinys (turi tikslo požymių) – specifinis, matuojamas.

Kokios sritys Jums ypač įdomios ar svarbios? Pagalvokite apie visas mokslo sritis. Sugalvokite, kokius tyrimus norėtumėte atlikti. Suformuluokite jų tikslus. Jei sunku nurodyti tikslus, pradėkite nuo tyrimo problemų ir tyrimo klausimų. Ar gerai sekasi formuluoti tyrimo problemas ir tyrimų klausimus?

Ar žinote, kad turi būti galima pamatuoti, koku laipsniu pasiektas tikslas ar prie jo priartėta. Tam naudojami tikslo rodikliai, apie kuriuos reikia pagalvoti prieš pradedant tyrimą ir, jei įmanoma, nustatyti jų reikšmes iki tyrimo. Atlikus tyrimą galima vėl matuoti rodiklius ir taip stebėti tyrimo poveikį.



APTARIMAS

Rengiamų magistro darbų temos ir esminiai metodiniai neaiškumai, kurie galėtų sutrukdyti pasiekti puikių rezultatų.

UŽDUOTIES STRUKTŪRA

1. **Individualus savarankiškas darbas.** Sudarykite tikslų hierarchiją pasirinktam tyrimui. Nurodykite tyrimo temą, sprendžiamą problemą ir tyrimo klausimą (-us). Susiekite juos su tyrimo tikslais ir numatomais rezultatais, geriausia schemas pavidalu. Apibrėžkite pagrindinius uždavinius. Nurodykite bent vieną konkrečiojo tikslo rodiklį.
2. **Darbas poromis.** Poromis susikeiskite darbais ir susipažinkite su jais. Kitiškai įvertinkite formuluotes, pateikite pasiūlymus.
3. **Darbas grupėje.** Aptarkite pastebėtas klaidas, netikslumus, jų priežastis. Palyginkite pradines ir pataisytas formuluotes. Apibendrinkite, kokios naudingos patirties įgijote.
4. **Konkursas.** Išrinkite geriausią tikslą, labiausiai visiems rūpimą problemą, įdomiausią tyrimo klausimą.

DALYKINĖ SRITIS

Dalykinė sritis gali būti studentų individualiai rengiamų baigiamųjų darbų arba (ir) grupės pasirinkta kita sritis. Pageidautina, kad ji būtų susijusi su erdvinės informacijos taikymu, bet jei studentai rodo didelį susidomėjimą konkrečia tema, erdvinės informacijos klausimą galima atidėti – su ja susijusius aspektus aptarsime, kai bus užduoties rezultatai. Sunku įsivaizduoti sritį, kurioje nebūtų galima pritaikyti erdvinės informacijos.

LAUKIAMIE REZULTATAI

Dokumentas: aprašas ir schema. Nurodyti tyrimo tikslai, sprendžiama problema ir tyrimo klausimas (-ai). Suformuluota tyrimo tema.

VERTINIMO KRITERIJAI.

1. Formuluočių aiškumas, tikslumas ir konkretumas.
 - Tyrimo tikslas turi nurodyti laukiamą aplinkos pokytį.
 - Tyrimo problema turi atspindėti situaciją, kuri dėl kažkokių priežasčių netenkina.
 - Klausimas turi būti klausiamasis sakinys. Jis turi būti pakankamai konkretus, kad į jį būtų įmanoma atsakyti vienareikšmiškai
2. Tikslo realumas – turi būti įmanoma jį pasiekti su magistro darbui prieinamais ištekliais. Ar yra pagrįsti tikslo rodikliai.
3. Tyrimo klausimų sąsaja su tikslais. Ar atsakius į tyrimo klausimus tikslas bus pasiektas?

REKOMENDACIJOS, PAVYZDŽIAI IR NUORODOS



Nepainiokite *darbo temos* (konkreto tyrimo pavadinimo) ir *temos bendrąja prasme*. Tema bendrąja prasme nusako tyrimų sritį ar lauką, ji paprasta būna plati. Darbo pavadinimas turi kuo tiksliau atspindėti, ką planuoja atlikti autorius.

Nepainiokite *tyrimo problemos* su *praktine problema*. Tyrimo problema yra metodinė, ją sprendžiame atsakydami į tyrimo klausimus. Tipiška tyrimo problema – žinių ar metodų trūkumas kurioje nors srityje, pavyzdžiui, per mažai žinome, kaip gyvenamosios vietovės tipas (miesto ar

kaimo) susijusi su gyventojų miego kokybe, kokie apskritai yra miego kokybės kriterijai. Mokslinės problemos sprendimas suteikia žinių, padedančių spręsti praktines problemas, pavyzdžiui tai, kad miestų gyventojams dažnai trūksta miego.

Hipotezė – tyrimo varomoji jėga. Net jei tyrimas inžinerinio pobūdžio, t. y., kuriate, o ne tiriate, vis vien įmanoma (ir reikia) suformuluoti hipotezę. Pavyzdžiui, „Įmanoma sudaryti GIS modelį ir žemėlapi, padedantį efektyviai parinkti vietas vėjo jėgainėms“ (nepamirškite, kad reikės pagrįsti, ką reiškia „efektyviai“).

Pavyzdžiai.

 *Tikslas. Sudaryti Afrikos sąmonės žemėlapius.*

Tai ne tikslas, o uždavinys, jis nurodo rezultatą. Be to, formuluotė labai plati, tikslinga siaurinti nurodant tyrimo grupę ir laikotarpį (pvz., Lietuvos studentai 2024 m. lyginant su visa žmonija 20 amžiuje). Gerai suformuluotas tikslų hierarchija galėtų atrodyti taip:

- Gerinti naudotojų geografinį suvokimą (bendrasis tikslas)
 - Suteikti žinių apie tai, kad galime daryti klaidingas prielaidas apie Afriką
 - Pademonstruoti, kaip Afrikos sąmonės žemėlapiai yra iškreipti (konkretusis tikslas)

 *Problema. Sąmonės žemėlapiai ir realybės generalizacija.*

Tai ne problema, o tyrimų sritis. Problema gali būti šios srities nepakankamas ištirtumas (trūksta teorijos, metodų ar tiesiog žinių).

 *Kokie žemėlapiuose naudojami spalvų rinkiniai mažiausiai klaidina naudotoją?*

Per platus tyrimo klausimas, į jį neįmanoma atsakyti vienareikšmiškai – vienuose žemėlapiuose klaidina vienokie, kituose kitokie spalvų rinkiniai. Reiktų nurodyti konkrečius spalvų rinkinius ir konkretaus tipo ar temos žemėlapius.

 *Ar naudotojas yra linkęs intuityviai suvokti kartografinę generalizaciją?*

Per platus ir neaiškiai suformuluotas tyrimo klausimas. Jis gali reikšti bent tris dalykus:

- Ar naudotojas intuityviai supranta generalizavimo procesą?
- Ar naudotojas intuityviai atpažįsta, kad žemėlapis generalizuotas?
- Ar naudotojas formuodamas savo sąmonės žemėlapi intuityviai jį generalizuoja?

 *Žemėlapių interpretacija priklauso nuo kultūrinio konteksto, todėl vienoje kultūroje įprasti žemėlapiai gali klaidinti kitos kultūros naudotojus.*

Gerai suformuluota tyrimo problema.

 *Kokią įtaką Afrikos santykinio dydžio suvokimui daro Merkatoriaus projekcija?*

Gerai suformuluotas tyrimo klausimas.

 *Užtikrinti Lietuvos gyventojų tankumo žemėlapio efektyvumą skirtinguose kultūriniuose kontekstuose.*

Gerai suformuluotas taikomojo tyrimo tikslas.

2.KĄ JAU ŽINOME? MOKSLINĖS LITERATŪROS ŠALTINIAI

UŽDUOTIS. Mokslinės literatūros, kuria remiamės atlikdami tyrimą, šaltinių diagramos sudarymas. Šaltinių sąrašo sudarymas.

DARBAS AUDITORIJOJE



KĄ ŽINOTE IR KĄ DAR REIKIA IŠSIAIŠKINTI?

Kam reikia literatūros šaltinių? Kokių tipų mokslines publikacijas žinote? Kuo jų analizė skiriasi nuo referatyvinės apžvalgos? Kada ir kaip atliekama literatūros apžvalga? O kada ji parašoma?

Kiek pozicijų turėtų būti magistro darbo literatūros sąrašas? Kuo magistro darbo sąrašas skiriasi nuo bakalauro darbo ar disertacijos šaltinių sąrašo? Ką žinote apie citavimo stilius?

Ar galime apsieiti be šaltinių, pavyzdžiui, jei tyrimas visiškai unikalus?
Kaip elgtis su šaltiniais, kurie perskaičius pasirodė nesusiję su atliekamu tyrimu?

Ar žinote du senuosius aktyvaus skaitymo būdus?

Monastinis (legere/meditare/contemplare: skaityti, svarstyti, apmąstyti). Taip skaitant stengiamasi įsiminti ir suprasti kartojimo bei įsigilinimo apmąstant dėka. Šį metodą praktikavo vienuoliai maždaug 12 amžiuje. Jis leido įsigilinti į nedidelį skaičių kūrinių.

Skolastinis (legere/disputare/praedicare: skaityti, diskutuoti, pranešti) metodas paplito 13 amžiuje ir vėliau, ypač universitetuose. Daugiausia dėmesio skiriama svarbių citatų pasirinkimui ir jų svarstymams. Citatų kontekstas ir tradicija nebebuvo tokia svarbi, skaitymas tapo fragmentiškas. Atsirado įvairūs būdai žymėti teksto dalis (puslapiai, antraštės, kolontitulai)



APTARIMAS

Kokius pagrindinius mokslinės literatūros šaltinius jau naudojate rengdami magistro darbą? Kuo jie naudingi Jūsų tyrimui? Su kokiomis problemomis susidūrėte ieškodami publikacijų?

Kokią programinę įrangą naudojate šaltiniams kaupti? Kaip ją vertinate?

UŽDUOTIES STRUKTŪRA

1. **Individualus savarankiškas darbas.** Parenkite (jei turite – atnaujinkite) diagramą, rodančią Jūsų naudojamų literatūros šaltinių tipus ir tarpusavio sąsajas. Įvertinkite šaltinių patikimumą ir naujumą, atskirkite bendruosius šaltinius (vadovėlius, enciklopedinio pobūdžio šaltinius) ir mokslines publikacijas. Kaip susijusios skaitytos publikacijos – pratęsia ar papildo viena kitos išvadas, o gal prieštarausja? Kuo kiekviena iš jų Jums vertinga? Pateikite turimą šaltinių sąrašą.
2. **Pristatymas grupėje.** Pristatykite savo šaltinių diagramą, įvertinkite jos išsamumą. Papasakokite apie šaltinių paieškos procesą. Jei šaltinių apžvalga dar nebaigta, pristatykite, kaip ir kokių papildomų šaltinių ieškosite.
3. **Darbas grupėje.** Aptarkite pristatytų šaltinių diagramų privalumus ir trūkumus. Kitiškai įvertinkite šaltinių sąsajas – įsitikinkite, kad jos nėra dirbtinės. Pabandykite susisteminti galimas šaltinių ir atliekamų tyrimų sąsajas, įvertinti jų santykinę svarbą.
4. **Konkursas.** Išrinkite geriausiai parengtą šaltinių diagramą.
5. **Apibendrinimas.** Kokios naudingos patirties įgijote? Kaip po šio pratimo vertinate savo parengtą literatūros apžvalgą ir jos procesą?

LAUKIAMO REZULTATAI

Dokumentas: literatūros šaltinių (publikacijų) schema, papildomi paaiškinimai. Šaltinių sąrašas.

DALYKINĖ SRITIS

Tiriamąjį darbo dalykinę sritį.

VERTINIMO KRITERIJAI.

1. Šaltinių diagramos aiškumas, tikslumas ir pagrįstumas.
 - Šaltiniai turi būti pateikti sistemiskai, apjungiant į grupes pagal logiškai pagrįstus kriterijus.
 - Sąsajos tarp šaltinių turi būti paaiškintos ir pagrįstos.
2. Šaltinių sąrašo kokybė. Sąrašas turi atrodyti pakankamai išsamus (jei aktualu, įvertinti, ar numatyti dar nenagrinėti šaltiniai). Sąraše neturi būti akivaizdžiai netinkamų ar netinkamai aprašytų šaltinių.
3. Sąsaja su atliekamu tyrimu – turi būti aišku, kaip nagrinėti šaltiniai susiję su atliekamu tyrimu, ar nepiktinaudžiaujama nurodant bendro pobūdžio ar menkaverčius šaltinius.

REKOMENDACIJOS IR NUORODOS

Literatūros apžvalga nėra paprastas procesas. Analizuodami įvairias publikacijas neišvengiamai aptiksite nuomonių įvairovę, prieštaraavimus, skirtingas perspektyvas, terminologinę painiavą (ypač naujos srityse, tokiose, kaip geoinformatika). Greičiausiai iš pradžių bus neaiški ar nepilna sąsaja su Jūsų tyrimu. Tačiau ją atlikti būtina, kad galėtumėte tinkamai kontekstualizuoti savo tyrimą.



Šaltinių analizės schema.

1. Apibrėžkite reikšminius žodžius, įskaitant sinonimus. Pagal juos ieškosite šaltinių *Google* ar specialiose duomenų bazėse.
2. Jei sritis nėra gerai žinoma, identifikuokite ankstesnes apžvalgas (knygas), kuriose pristatoma tema. Tada pereikite prie straipsnių mokslo žurnaluose.
3. Išsirinkite keliolika-keliasdešimt straipsnių pirmajam susiorientavimui.
4. Greitai juos peržvelkite (nesikoncentruojant į detales išrenkama, kas gali būti naudinga susipažinimui su sritimi ar planuojamam tyrimui).
5. Pasidarykite šaltinių diagramą, kuri padės susidaryti vaizdą apie šaltinių ir temų grupes.
6. Parenkite kiekvieno straipsnio esminių idėjų trumpas santraukas.
7. Pasirinkite labiausiai susijusius straipsnius ir jų literatūros sąrašuose raskite nuorodas į kitus. Pasistenkite identifikuoti srities grupes (mokslo mokyklas).
8. Išanalizuokite ir įvertinkite surinktas idėjas, sąvokas, rezultatus (svarbiausius straipsnius perskaitykite dar kartą), susisteminkite ir kritiškai įvertinkite.
9. Susiekite savo darbą su esama literatūra.
10. Sukurkite logišką literatūros apžvalgos struktūrą. Atlikite sintezę – pabandykite rasti originalų būdą apibendrinti esamas idėjas. Tai suteiks darbui papildomą vertę.

Kad atliekama šaltinių analizė? Žinoma, tyrimo pradžioje, o ne jį įpusėjus ar baigiant. Tačiau visiškai normalu ją papildyti ar tikslinti vėlesniuose tyrimo etapuose. Dažnai būna bent trys analizės stadijos, kurių metu skirtingai įsigilinant analizuojami tie patys šaltiniai.

1. Pradinė – apibrėžiant dalykinę sritį ir tyrimo problemą.
2. Pagrindinė. Problemos ir žinomų sprendimų analizė.
3. Gilinamoji – patikslinant metodiką ir interpretuojant rezultatus (tokių stadijų gali būti ne viena).



Dr. Andy Stapleton vaizdo įrašai

- How to use AI to find *ALL* the literature for your research | A blended approach:
<https://www.youtube.com/watch?v=VfoS3q8YdXI>
- How To Use SciSpace and Copilot - Dominate Research in ONE tool!:
<https://www.youtube.com/watch?v=TV1tfPzQGfU>

Svarbu nepamiršti, koks pagrindinis literatūros analizės tikslas. Be jos neįmanoma pademonstruoti, kaip tyrimo rezultatai dera su esama profesinių žinių visuma, kuo gauti rezultatai skiriasi nuo to, ką gavo kiti.

Literatūros analizės reikia ne tik atliekant mokslinius tyrimus. Versle neretai iš naujo kuriami sprendimai, kurie jau egzistuoja, yra aprašyti viešuose šaltiniuose ir gali būti panaudoti. Tokiais atvejais tingėjimas pasigilinti kainuoja nemažas sąnaudas.

Analizė neatsiejama nuo kruopštumo. Visada verta tvarkingai išsaugoti išsamias šaltinių nuorodas arba/ir jų pilnus tekstus. Prireikus juos rasti, nereiks pakartotinai gaišti laiko.

Geros literatūros apžvalgos bruožai

- ✓ Išsiaiškinta situacija apie tiriamą problemą – kokios tyrimų kryptys aktualiausios, kaip verta fokusuoti atliekamą tyrimą. Aibė atskirų idėjų paversta sistemišku karkasu
- ✓ Išsiaiškintos sąsajos su esama tyrimo srities profesinių žinių visuma, kokie dar žinomi požiūriai į problemą. Aišku, kiek apskritai ištirta sritis ir kur yra probleminės vietos.

- ✓ Rasta informacijos, kaip pagerinti naudojamus metodus: sužinome, kokius metodus naudojo ir su kokiais sunkumais susidūrė kiti tyrėjai.
- ✓ Žinoma, kokie įprasti analogiškų ar panašių tyrimų rezultatų vertinimo kriterijai.
- ✓ Išgrynintos sąvokos, kurios buvo nepakankamai išaiškintos ankstesniuose darbuose, pateiktas kritinis vertinimas, naujas ar kitoks požiūris į problemą

Nekokybiškos literatūros apžvalgos bruožai

- ✗ Iš apžvalgos nepavyksta susidaryti bendro vaizdo apie nagrinėjamo klausimo teorinę koncepciją (pagal K. Kardelį, 2019), šaltiniai nėra nuosekliai susieti tarpusavyje.
- ✗ Nėra cituojami nauji (penkerių metų ar vėlesni) šaltiniai, daug senų (daugiau kaip 20 metų) šaltinių.
- ✗ Netinkama apžvalginio pobūdžio (vadovėlių, monografių) ir specializuotų šaltinių (mokslinių straipsnių) proporcija, įtraukti akivaizdžiai nemoksliniai šaltiniai.
- ✗ Nėra pateiktas kritinis autoriaus vertinimas ir apibendrinimas.
- ✗ Citatos nesusietos arba silpnai susietos su atliekamu tyrimu.

Citavimo stiliai su pavyzdžiais

<https://www.bibguru.com/guides/>

Citatų generatorius

<https://www.citethisforme.com/citation-generator>



Rekomenduojamos nemokamos šaltinių registravimo (angl. *reference manager*) programos

EndNote. <https://endnote.com/>

Išskirtinės savybės: nebūtina įdiegti, kad būtų galima naudoti nuorodas ir jomis dalintis. Galima importuoti PDF dokumentus ir juose ieškoti. Nemokamos versijos galimybės ribotos.

Mendeley. <https://www.mendeley.com/>

Išskirtinės savybės: patogi naudotojo sąsaja, daug filtravimo galimybių, greitesnė įrašų paieška, atsižvelgianti į jau sukauptas nuorodas.

Zotero. <https://www.zotero.org/>

Išskirtinės savybės: dažnai atnaujinama, palaiko naudotojų grupes.

3. DUOMENŲ IR KITI ŠALTINIAI

UŽDUOTIS. Duomenų rinkinių ir kito tipo informacijos šaltinių diagramos ir sąrašo sudarymas.

DARBAS AUDITORIJOJE



KĄ ŽINOTE IR KĄ DAR REIKIA IŠSIAIŠKINTI?

Ar gerai suprantate, kad kiekvienas tyrimų duomenų šaltinis taip pat turi būti nurodytas. Pateikite argumentus.

Ar visada tinkamai ir išsamiai nurodote visus naudotus duomenų šaltinius? Ar šiuo aspektu yra esminių skirtumų tarp erdvinių ir neerdvinių duomenų?

Kokius dar žinote informacijos šaltinius, kurie naudojami tyrimams? Ar juos visus reikia cituoti? Ką darote, kai reikia pateikti nuorodas į anksčiau nematyto tipo informacijos šaltinį?

Ar žinote šiuos terminus lietuvių ir anglų kalba?

Duomenų rinkinys (angl. dataset).

Paketas duomenų ir susijusios informacijos, kuriuos sieja bendra naudojimo paskirtis. Pavyzdžiui, gyventojų sveikatos duomenų rinkinys.

Duomenų bazė (angl. database).

Sistemiškai sutvarkytas unikaliais identifikuojamas duomenų rinkinys, parengtas pagal vieningą duomenų specifikaciją. Be abejo, kiekviena duomenų bazė yra duomenų rinkinys, bet ne atvirkščiai.

Georeferencinių duomenų rinkinys (angl. reference base dataset).

Erdvinių duomenų rinkinys, reikalingas tam, kad būtų galima atpažinti tyrime naudojamos teminės informacijos geografinį kontekstą.

Foninis žemėlapis (angl. basemap).

Elektroninėse aplinkose – žemėlapis, reikalingas tam, kad būtų galima atpažinti tyrime naudojamos teminės informacijos geografinį kontekstą. Jis atlieka topografinio žemėlapio (georeferencinių duomenų peržiūros el. paslaugos) funkciją. Tuo tikslu dažniausiai naudojami ne autoriaus sukurti žemėlapiai. Juos taip pat būtina tinkamai cituoti.



APTARIMAS

Tyrimuose naudojami duomenų rinkiniai, jų kilmė, šaltiniai ir aktualumas. Erdvinių duomenų paieškos ir pasirinkimo problemos. Metaduomenys kaip pagrindinis informacijos apie duomenis šaltinis.

Problemos, su kuriomis studentai susiduria nurodydami arba naudodami kitus šaltinius, negu įprastos publikacijos. Duomenų šaltinių grupavimas literatūros sąrašė.

UŽDUOTIES STRUKTŪRA

1. **Individualus savarankiškas darbas.** Sudarykite visų naudotų ar numatomų naudoti šaltinių, *išskyrus mokslines publikacijas*, sąrašą. Jei pavyksta, jį susisteminkite, nurodydami šaltinių grupes, pirminius ir išvestinius erdvinių duomenų šaltinius.
2. **Darbas grupėje.** Ant tikros ar virtualios lentos sudarykite visų turimų šaltinių tipų sąrašą. Pagalvokite, gal gali būti dar kitokių, kurių niekas neįvardijo. Įvertinkite, kuriais atvejais jie turi būti literatūros sąrašė, o kada užtenka paminėti tik tekste – išnašose, prie parašų po paveikslais, kitose vietose...).
3. **Individualus savarankiškas darbas.** Sudarykite naudotų ar numatomų naudoti šaltinių, *išskyrus mokslines publikacijas*, diagramą. Pabandykite susieti šiuos šaltinius su mokslinėmis publikacijomis.
4. **Darbas grupėje.** Kolektyviai įvertinkite individualius rezultatus. Aptarkite pastebėtas klaidas, netikslumus, jų priežastis, ypatingą dėmesį skirdami duomenų šaltinių aprašymui. Pateikite pasiūlymus, kaip būtų galima dar pagerinti diagramas.

LAUKIAMIE REZULTATAI

Dokumentas: šaltinių (išskyrus publikacijas) schema, papildomi paaiškinimai. Šaltinių sąrašas. Jei aktualu – susietos publikacijų ir kitų šaltinių diagramos.

DALYKINĖ SRITIS

Tiriamąo darbo dalykinė sritis.

VERTINIMO KRITERIJAI.

1. Šaltinių diagramos aiškumas, tikslumas ir pagrįstumas.
 - Šaltiniai turi būti pateikti sistemiškai, apjungiant į grupes pagal logiškai pagrįstus kriterijus.
 - Sąsajos tarp šaltinių turi būti paaiškintos ir pagrįstos
2. Šaltinių sąrašo kokybė. Sąrašas turi atrodyti pakankamai išsamus (jei aktualu, įvertinti, ar numatyti dar nenagrinėti šaltiniai). Sąrašė neturi būti akivaizdžiai netinkamų ar netinkamai aprašytų šaltinių.
3. Sąsaja su atliekamu tyrimu – turi būti aišku, kaip nagrinėti šaltiniai susiję su atliekamu tyrimu.

REKOMENDACIJOS, PAVYZDŽIAI IR NUORODOS



Duomenų rinkinys visada turi pavadinimą. Jei tai originalus rinkinys, jis gali turėti autorių. Bet net ir neturintis autoriaus duomenų rinkinys visada kažkam priklauso, taigi, turi savininką. Taip pat prasminga nurodyti, iš kokio šaltinio duomenų rinkinys paimtas.

Gali būti, kad duomenų rinkinys apima kelis skirtingų savininkų duomenų objektus. Tada reikia nurodyti kiekvieną jų, taip pat bendrą duomenų rinkinio informaciją.

Sudarant žemėlapius dažnai naudojami pasirinkti sąlygiškai nekintamų vietovės objektų (kokie paprastai vaizduojami topografiniame žemėlapyje) duomenys, pavyzdžiui, valstybės siena, upės ir ežerai, administracinių vienetų ribos, gyvenvietės, keliai ir pan. Juos dažnai pamirštama nurodyti šaltinių sąrašė.

DUOMENYS SENSTA! NEPRAŽIOPSOKITE GALIOJIMO TERMINO.

Duomenų objektas gali turėti net kelių tipų datas.

1. **Sukūrimo data.** Šią datą turi visi duomenų rinkiniai, ji nurodo, kada duomenys buvo sukurti.
2. **Aktualumo data.** Ji gali sutapti su duomenų sukūrimo data arba skirtis. Sukūrimo ir aktualumo datos skiriasi, kai sukurtas duomenų rinkinys apima anksčiau surinktus duomenis arba kai sukurti duomenys atnaujinami neskelbiant naujos versijos.
3. **Publikavimo data.** Tai data, kai duomenys tampa pasiekiami, pavyzdžiui, per el. paslaugą. Ši data gali skirtis ir nuo duomenų sukūrimo, ir nuo aktualumo datos. Ji yra mažiausiai reikšminga pasirenkant duomenis.

Jei duomenys aprašo kintančius objektus, visiems svarbu, kad duomenys kuo geriau atitiktų realią situaciją. Todėl jie atnaujinami. Kiekvienas atnaujinimas keičia duomenų rinkinį – sukuriamą naują jo versiją. Iš kitos pusės, siekiama saugoti kuo mažiau perteklinės, nereikalingos informacijos, pavyzdžiui, nekurti atskiros duomenų rinkinio versijos vien dėl to, kad buvo pataisytos kelios klaidos. Toliau aptarsime, kokie būna duomenys pagal jų atnaujinimo metodą ir kokios datos yra svarbios kiekvienu atveju.



Neatnaujinami duomenys yra saugoma be pakeitimų visą duomenų rinkinio egzistavimo laiką. Tai yra nekeičiami, bet naudojami daug kartų įvairiems tikslams duomenys – istoriniai, baigtų produktų ir projektų duomenys. Tokie duomenų rinkiniai turi sąlygiškai nekintamą aktualumo datą, kuri dažniausiai būna vienintelė dominanti data. Vis dėlto, svarbu suprasti, kad net istoriniai duomenys gali būti patikslinti ar pataisyti. Tokiu atveju reikia spręsti, ar patikslinimo data yra svarbi, ir ar ankstesnė tų duomenų versija turi vertę. Tokie sąlygiškai nekeičiami yra, pavyzdžiui, hidrografinio tinklo, geomorfologiniai ar kitų labai retai besikeičiančių objektų duomenys.

Archyviniai duomenys yra nuolatinių duomenų rūšis. Tai duomenys, kurių gali prireikti ateityje ir jie iš principo svarbūs, bet yra sudėtingi, užima daug vietos, o naudojami retai. Skaitmeninio archyvavimo tikslas yra nustatyti laikotarpį saugoti, apsaugoti ir padaryti prieinamą pasirinktą informaciją, t.y.,

- užtikrinti, jog saugoma informacija nepakis laikui bėgant,
- naudotojai galės perskaityti ir suprasti archyvuotą informaciją,
- naudotojai galės gauti duomenis greitai ir patogiai, ieškoti jų įprastais metodais.

Archyvavimas leidžia sumažinti duomenų saugojimo išlaidas, geriau tvarkyti kaupiamą informaciją. Archyviniai duomenys nėra tikslinami.



Atnaujinami duomenys gali būti versijuojami arba neversijuojami.

Duomenų versijos siejamos su konkrečia aktualumo data, kuriamos tada, kai svarbu žinoti duomenų istoriją, t.y., kokie jie buvo ankstesniais laikotarpiais. Taigi, versijuojant duomenis nustatomas jų atnaujinimo laikotarpis. Jei tas laikotarpis reguliarus, paprastai žinomas atnaujinimo intervalas, kuris gali būti nuo kelerių metų (pavyzdžiui, paukščių buveinių duomenys, atnaujinami kas 6 metus) iki valandos (pavyzdžiui, meteorologiniai duomenys).

Versijavimo aprėptis taip pat gali būti skirtinga – atnaujinamas visas duomenų rinkinys, jo dalis (pavyzdžiui, kasmet atnaujinami ortofotografinio žemėlapių lapų rinkiniai, apimantys trečdalį Lietuvos teritorijos) arba sluoksnis. Turi būti žinoma kiekvienos versijos duomenų aktualumo data.

Atskiras atnaujinamų atvejis yra duomenų rinkiniai, kurių aktualumas palaikomas kaip neversijuojamo, tačiau yra kaupiama kiekvieno objekto *gyvavimo ciklo informacija*: kada objekto informacija pirmą kartą įrašyta, kada redaguota ar pašalinta. Tokie dažnai yra oficialių (juridinių) duomenų rinkiniai, pavyzdžiui, Georeferencinio pagrindo kadastras, Gyventojų registras. Atskiro objekto atnaujinimo data svarbi, kai naudojami būtent to objekto, pavyzdžiui, statinio, kranto linijos, valstybės sienos ruožo, duomenys.

Nuolat tvarkomi ir keičiami tokie duomenų rinkiniai, kuriuos naudotojas turi gauti aktualius bet kuriuo metu. Tokie, pavyzdžiui, yra duomenys, internetu naudotojams teikiami per elektroninę paslaugą tiesiogiai iš duomenų bazės, pavyzdžiui, registruoti adresai, gyventojų pajamų deklaravimo duomenys, žemės sklypų ribos. Šie duomenų rinkiniai atnaujinami kiekvieną kartą gavus naują informaciją apie naują adresą, deklaruotas pajamas ar registruotą sklypą. Kai kurie nuolat keičiami duomenys atnaujinami labai dažnai (pavyzdžiui eismo duomenys – kas kelios minutės, orų rodiklių duomenys – kas valandą). El. paslaugų duomenų naujumo data nėra nurodoma. Duomenys laikytini aktualiais nurodyto atnaujinimo periodiškumo paklaidos ribose, pavyzdžiui, orų sąlygų duomenys gali būti iki 1 val. senumo).

Svarbu nesusipainioti atnaujinamų duomenų *aktualumo datos* su versijos parengimo ar el. Paslaugos publikavimo data.



Laikini duomenys – tai tokie duomenys, kurie naudojami konkrečioms tikslams pasiekti ir planuotai saugomi kur kas trumpiau, negu informacinės sistemos gyvavimo ciklas. Tokie duomenys yra:

- a) tarpiniai įvairių skaičiavimų rezultatai;
- b) duomenys, prireikus gaunami iš išorinių šaltinių (panaudojama laikina kopija);
- c) duomenys, specifiski kuriam nors trumpalaikiam tikslui ar vykdomam projektui. Tai gali būti ir duomenys, kurių licencija (teisė naudoti) organizacijai suteikta tik ribotą laiką.

Apskaičiuoti (išvestiniai) duomenys paprastai yra sukuriami iš duomenų bazėje saugomų pagrindinių duomenų esant poreikiui įvykdžius užklausas, užprogramuotas užduotis, panaudojant žemėlapių projektą ir kitais būdais. Yra du atvejai, kai duomenys, kurie gali būti apskaičiuoti, išsaugomi duomenų bazėje:

- a) kai skaičiavimai trunka ilgai, rezultatas naudojamas dažnai, o jo pagrindiniai duomenys atnaujinami retai, pavyzdžiui, teritorijų planavimo sprendinių duomenys;
- b) kai numatoma apskaičiuotus duomenis saugoti ilgiau, negu kurį nors jų apskaičiavimui reikalingą komponentą (pavyzdžiui, tuo atveju, kai skaičiavimams panaudojami laikini duomenys).

Visais atvejais turi būti žinoma duomenų aktualumo data. Tarpinių skaičiavimų data siejama su skaičiavimams naudotų duomenų data. Jei būtina naudoti skirtingo senumo duomenis, reikia žinoti jų visų aktualumo datas.

PRIMINIMAS! METADUOMENYS

Metaduomenys – tai dokumentas, kuriame struktūriškai pateikta informacija apie duomenis, atsakanti į klausimus apie duomenų paskirtį, kokybę, ryšius ir kitas savybes, padedanti nuspręsti, ar duomenys yra tinkami tam tikslui, kuriuo juos norima panaudoti. Metaduomenys reikalingi tam, kad būtų galima teisingai interpretuoti duomenų rinkinį esančią informaciją.

Metaduomenys

- aprašo duomenų savybes,
- leidžia duomenis rasti, identifikuoti, interpretuoti, įvertinti ir valdyti,
- yra struktūrizuoti, o vis dažniau ir standartizuoti,
- yra vieši,

Metaduomenų informacija skirta dalijimuisi ir palyginimui, todėl siekiama ją standartizuoti. Įvairūs standartai nustato minimalią metaduomenų aibę, kuri privaloma konkrečioms duomenims. Toji aibė gali būti papildyta. Standartiniai metaduomenų komponentai yra informacija apie duomenų bazės šaltinį, koordinačių sistemą, būseną (vientisumą, išsamumą, prieinamumą), kokybę, istoriją, perdavimo strategiją, informacija apie organizacinius kontaktus, bei informacija apie pačius metaduomenis, pavyzdžiui, kalba, kuria jie pateikiami. Šiuo metu ISO tarptautinis standartas <http://www.isotc211.org> yra pripažįstamas kaip pasaulinis geografinės informacijos standartas. Standarte ISO 19115 „Geografinė informacija – metaduomenys“ yra pateiktas detalus geografinių duomenų metaduomenų modelis su išsamias metaduomenų elementų rinkiniais.

Dažniausiai naudojami metaduomenų formatai, kuriuos patogų skaityti ir suprasti žmogui, koks, pavyzdžiui, yra XML. Tokius metaduomenis galima redaguoti nenaudojant specialių įrankių. Tačiau tokie formatai nepritaikyti taupyti vietai, todėl užima daugiau kompiuterio atminties ir lėčiau perduodami ryšio tinklais. Todėl kartais pasirenkamas kitoks, mašininis formatas.

Metaduomenys gali būti skirtingų abstrakcijos lygmenų, nuo viso duomenų rinkinio iki objektų kategorijos ar net konkretaus duomenų objekto (pavyzdžiui, jo paskutinio redagavimo data).

Duomenų rinkinio lygmeniu minimalią pageidaujamą metaduomenų aibę sudaro šios grupės.

1. Unikalus identifikatorius.
2. Duomenų teikėjas – organizacija, platinanti duomenis būtent ta forma. Tai gali būti leidykla, topografinė tarnyba, savivaldybė ir pan.
3. Duomenų autorius arba organizacija, atsakinga už originalių duomenų pateikimą.
4. Kiti kontributoriai.
5. Nuorodų sistemos (erdvė, vieta, semantiniai apibrėžimai).
6. Duomenų apimtis. Turi būti nusakoma apimama erdvė (pavyzdžiui, objektus apimantis stačiakampis), laikas (pavyzdžiui, galiojimo periodas), ir semantinė apimtis (pavyzdžiui, objektų ar jų tipų sąrašai).
7. Tekstinis aprašymas su pavyzdžiais.
8. Data.
9. Metaduomenų kalba.
10. Duomenų perdavimo formatas ir tvarkymui, peržiūrai ir perdavimui reikalinga programinė įranga.
11. Duomenų kokybė (edvės, laiko ir semantinės kokybės rodikliai, nurodant, kaip jie išmatuoti).
12. Ryšiai su kitais duomenimis.
13. Teisės ir valdymas (autorinės teisės, naudojimo ir platinimo būdai bei apribojimai).

Lietuvos metaduomenų faktinį standartą – **nacionalinį metaduomenų profilį (NMDP)** sudaro 62 metaduomenų elementai. Šie elementai yra paimti iš standartų ISO 19115 “Geografinė informacija – Metaduomenys“, ISO 19119:2005 “Geografinė informacija – Paslaugos“, ISO 19139 „Geografinė informacija – Metaduomenys – XML schemas kūrimas (angl. *implementation*)“ ir pritaikyti tenkinant Lietuvos nacionalinio metaduomenų standarto poreikius taip, kad ISO 19115 standarte pateikti privalomieji laukai yra privalomieji ir NMDP. Duomenų produktui aprašyti užtenka mažiau metaduomenų elementų – būtinoji aibė yra 24 elementai iš 62 esančių NMDP. Šie 24 elementai yra vadinami **kamieniniais**.

Siekiant kuo aiškiau pateikti metaduomenų elementais kaupiamos informacijos pobūdį, elementai susiję su ta pačia informacija yra sugrupuoti į aštuonis katalogus ir vieną atskirą skyrių skirtą pagrindinių metaduomenų elementų aprašymui papildančiais metaduomenų elementais:

- 1) metaduomenų rinkinio informacija;
- 2) duomenų identifikavimas;
- 3) duomenų apribojimai;
- 4) duomenų kokybės informacija;
- 5) duomenų priežiūros informacija;
- 6) duomenų erdvinio vaizdavimo informacija;
- 7) duomenų referencinės sistemos informacija;

- 8) duomenų platinimo informacija;
- 9) papildantys metaduomenų elementai.

NMDP sudarantys kamieniniai (privalomieji) metaduomenų elementai struktūrizuoti taip, kad visų pirma padėtų naudotojui rasti duomenis, įvertinti jų turinį ir geografinę aprėptį bei tinkamumą įvairiems tikslams. Kiti NMDP metaduomenų elementai yra parinkti atsižvelgiant į duomenų tipus ir metaduomenų kaupimo tikslus, į užsienio šalių nusistovėjusią praktiką, geriausius pavyzdžius bei esamą GIS duomenų naudojimo situaciją Lietuvoje. NMDP nedraudžia naudoti papildomų ISO 19115 standarto metaduomenų elementų, kurie nepateko į NMDP. Su visu NMDP dokumentu galima susipažinti Lietuvos erdvinės informacijos infrastruktūros portale www.geoportal.lt (Metodinė informacija → Metaduomenų standartai).

Metaduomenų įrašai turėtų būti kuriami tuo metu kai duomenys yra renkami arba dar anksčiau, planavimo etape. Rengiant metaduomenų įrašą tam tikram duomenų rinkiniui, žodžių ir minčių formuluotės turi būti kruopščiai apgalvotos. Kiekvieno elemento turinys turi būti aiškus ir glaustas tiek, kad leistų lengvai rasti ieškomą duomenų rinkinį. Tai ypač svarbu pildant tokius elementus kaip “Pavadinimas” ir “Santrauka”. Metaduomenų įrašas turi būti skaitomas ir suprantamas ne tik techninį pasirengimą turintiems, bet ir eiliniams geografinės informacijos naudotojams.

4.ŠALTINIŲ NAUDOJIMAS IR CITAVIMAS

UŽDUOTIS. Įvairių tipų šaltinių naudojimas ir citavimas. Atsakingas naudojimas. Jūsų kuriami duomenys ir jų prieigos sąlygos.

DARBAS AUDITORIJOJE



KĄ ŽINOTE IR KĄ DAR REIKIA IŠSIAIŠKINTI?

Ar gerai žinote kaip ir kada cituoti ne Jūsų sukurta medžiagą, taip pat įvairių tipų ne mokslinę, nepublikuotą ir pan. Ar žinote, kaip atskirti atvirus duomenis, ką reiškia reikalavimas, kad nebūtų pažeistos trečiųjų šalių autorių teisės? Ar lengvai atskiriate pirminius ir išvestinius erdvinių duomenų šaltinius?

Ar žinote pagrindinius terminus lietuvių ir anglų kalba?

Citavimas tekste (tiesioginis) – įrašas pagrindiniame tekste iš karto po pažodžiui perteiktos kito autoriaus frazės. Angl. In-Text Citation (Quotation)

Citavimas tekste (parafrazė) – įrašas pagrindiniame tekste, kai perpasakojate kito autoriaus idėjas savais žodžiais. Angl. In-Text Citation (Paraphrase)

Šaltinio nuoroda – įrašas straipsnio (teksto) pabaigoje, kuriame pateikiama visa bibliografinė informacija apie šaltinį. Angl. Reference.



Ar žinote, kas yra DOI?

DOI (Digital Object Identifier) – tai tarptautiniu mastu standartizuotas unikalus identifikatorius, kuris gali būti priskirtas fiziniam, skaitmeniniam ar net abstrakčiam objektui. Šis identifikatorius leidžia greitai ir patikimai identifikuoti šaltinį. Mokslinės literatūros leidėjai dažnai reikalauja literatūros sąraše nurodyti visų naudotų šaltinių DOI, išskyrus tuos, kurie jų neturi.

Plačiau: <https://www.doi.org/>



Ar mokate nurodyti netiesioginį šaltinį?

Cituojant tekste šaltinį, cituojamą Jūsų skaitytame netiesioginiame šaltinyje reikia įtraukti ir pirminio, ir netiesioginio šaltinio informaciją, tarp šaltinių įterpiančią „cituojama“ arba, anglų k., „as cited in“. Pavyzdžiui: [...] (March, 2015, as cited in April, 2019).



Ar mokate deklaruoti generatyvinio dirbtinio intelekto naudojimą savo darbe?



APTARIMAS

Pagrindiniai citavimo tekste stilių skirtumai – tekste nurodoma autoriaus pavardė ir publikacijos metai arba tik šaltinių sąrašo įrašo numeris. Aptarkite šių metodų privalumus ir trūkumus. Kada reikia nurodyti konkrečius cituojamo šaltinio puslapius?

UŽDUOTIES STRUKTŪRA

1. **Individualus savarankiškas darbas.** Pateikite bent 5 citatų pavyzdžius su nuorodomis į bent trijų skirtingų tipų šaltinius. Tokie šaltiniai gali būti, pavyzdžiui:
 - ataskaitos,
 - straipsneliai laikraščiuose ar žurnaluose,
 - paveikslėliai,
 - tekstai interneto svetainėse,
 - socialinių tinklų įrašai,
 - vaizdo įrašai,
 - kompiuterinės programos.
 - generatyvinio dirbtinio intelekto sistemų produktai

Kiekvienu atveju pateikite pilną citatos tekstą ir šaltinio nuorodą šalia teksto. Parinkite ar sukurkite ir citavimo pavyzdžių, dėl kurių kokybės nesate tikri.

2. **Darbas poromis vertinant.** Perduokite darbus vertinti visoje grupėje – Jūs vertinsite autoriaus A pavyzdžius, o Jūsų pavyzdžius vertins B. Įvertinkite kolegų citatų rinkinius, aptarkite, išrinkite įdomius atvejus bendram aptarimui grupėje.
3. **Darbas grupėje.** Aptarkite įdomius atvejus, pastebėtas klaidas, netikslumus, jų priežastis.
4. **Individualus savarankiškas darbas.** Parenkite savo šiai užduočiai parengtų šaltinių sąrašus bent dviem skirtingais citavimo stiliais.

LAUKIAMI REZULTATAI

Dokumentas: citatų pavyzdžiai. Dokumentas: šaltinių sąrašai skirtingais stiliais.

DALYKINĖ SRITIS

Tiriamąo darbo dalykinė sritis.

VERTINIMO KRITERIJAI.

1. Citatų tikslumas ir tinkamas formatas.
2. Korektiškais įvairių tipų (publikacijų, duomenų, kitų) šaltinių citavimas.
3. Pademonstruotas gebėjimas nuosekliai cituoti šaltinius skirtingais stiliais.

REKOMENDACIJOS, PAVYZDŽIAI IR NUORODOS



Visi sąrašė nurodyti šaltiniai privalo būti cituojami tekste, kurio pabaigoje pateikiamas šaltinių sąrašas. Retesniais atvejais knygoje šaltinių sąrašas pateikiamas po kiekvieno skyriaus. Tekste neturi būti cituojami šaltiniai, kurių nėra literatūros sąrašė (išimtis – citavimas išnašose).

Šaltinių citavimo būdai.

Citavimas skliausteliuose (angl. *parenthetical citation*):

... tekstas (Autorius, 2025).

Šaltinių sąrašas pateikiamas pabaigoje abėcėlės tvarka pagal autorių pavardes.

Citavimas nurodant numerį (angl. *numerical citation*):

... tekstas [11]; tekstas¹¹.

Šaltinių sąrašas pateikiamas pabaigoje pagal citavimo tekste eiliškumą.

Citavimas išnašoje (angl. *note citation*) – nesvarbios, nemokslinių šaltinių nuorodos gali būti neįtrauktos į sąrašą, o pateiktos tiesiog tekste puslapio apačioje.

... tekstas¹.

¹ Autorius A. 2025. Kartografija yra gėris. Internetė www.kartografija-geris.lt. (lankyta 2015-06-01).

Cituojant visų pirma reikia laikytis nurodymų, kuriuos pateikia konkretus žurnalas ar organizacija. Jei galima rinktis, vienas iš patogių stilių yra APA (angl. *American Psychological Association*) stilius. Interneto svetainėje <https://guides.himmelfarb.gwu.edu/APA/> pateikiami nurodymai ir pavyzdžiai, kaip cituoti įvairių tipų šaltinius.

Literatūros nuorodos glaudžiai susijusios su tiriamojo darbo literatūros analizės dalimi. Kelios pastabos apie citavimo gudrybes:

- vertintojai literatūros sąrašė ieško svarbiausių, gerai žinomų tos srities darbų, ar bent žinomų autorių pavardžių;
- dauguma vertintojų, dirbančių susijusioje srityje, tikisi pamatyti ir nuorodas į savo publikacijas (susijusias!);
- žurnalų redaktoriams patinka, kai yra daug nuorodų į kitus to žurnalo straipsnius. Kartais didinant citavimo indeksą kryžmiškai cituojami kolegų straipsniai ir skirtinguose žurnaluose, tačiau toks „dirbtinis“ citavimas iškreipia mokslininkų vertinimus.
- cituoti savo darbus galima, tačiau tai turėtų būti daroma saikingai, tik tada, kai tai būtina.

Gerame darbe neturi būti nurodomi nesusiję, neautoritetingi, nepatikimi šaltiniai.

Pavyzdžiai.

Tinkamas įvairių duomenų rinkinių citavimas

✓ Saugomų teritorijų kadastras. Erdvinių duomenų rinkinys. © Saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos. 2024-12-05. Šaltinis – www.geoportal.lt, 2025 (2025-03-31).

Tekste: ... (Saugomų teritorijų kadastras, 2024-12-05).

✓ ERM_250LT – Lietuvos Respublikos teritorijos M 1:250 000 georeferencinių erdvių duomenų rinkinys pagal tarptautinio projekto EuroRegionalMap reikalavimus (WMS peržiūros paslauga). Nacionalinė žemės tarnyba. 2023-04-01. Šaltinis – www.geoportal.lt, 2025 (2025-01-06).

Tekste: ... (ERM_250LT, 2023-04-01).

✓ Kadastrinių žemės sklypų geografinių duomenų bazė, suformuota iš VI „Registų centras“ teikiamų atvirų Kadastrinių žemės sklypų. 2024-12-04. © VI „Registų centras“ 2024. Statybos sektoriaus vystymo agentūra, 2024. Šaltinis – www.geoportal.lt, 2025 (2025-01-05).

Tekste: ... (Kadastrinių žemės sklypų... , 2024-12-04).

✓ Juškevičius, V. Istorinių Karaliaučiaus srities vietovardžių žemėlapis. Erdvinių duomenų rinkinys. 2024-11-21. Šaltinis – www.geoportal.lt, 2025 (2025-01-06).

Tekste: ... (Juškevičius, 2024-11-21).

✓ Bendrojo ugdymo mokyklų lankomumo rodikliai. Valstybės duomenų agentūra. 2025-01-02. Šaltinis – Lietuvos atvirų duomenų portalas <https://data.gov.lt>.

Tekste: ... (Bendrojo ugdymo mokyklų ... , 2025-01-02).

Netinkamas citavimas

✗ www.geoportal.lt, saugomų teritorijų kadastras. – Nenurodytas rinkinio savininkas, aktualumo data.

✗ Nacionaliniai parkai ir kitos saugomos teritorijos. Saugomų teritorijų kadastras. – Netikslus rinkinio pavadinimas, nenurodytas rinkinio savininkas, aktualumo data, šaltinis.

✗ www.nzt.lt. – Nurodytas organizacijos puslapis, o ne konkretus duomenų rinkinys.

✗ Atviri žemės sklypai. Registų centras. 2025. – Netikslus rinkinio pavadinimas, nenurodytas šaltinis, todėl neaišku, kuris iš dviejų atvirų rinkinių (erdvinis ar ne) cituojamas.

Netikslus citavimas

✗ Aktualiausias Lietuvos Respublikos teritorijos M 1:10 000 skaitmeninis rastrinis ortofotografinis žemėlapis. Nacionalinė žemės tarnyba, 2025. Šaltinis – www.geoportal.lt, 2025 (2025-01-06). – Šis 2024–2026 metų ortofotografinių vaizdų rinkinys yra atnaujinamas tuo pačiu pavadinimu, todėl neaišku, kurių metų vaizdai naudoti.

DIRBTINIS INTELEKTAS – SLÉPTI AR ATSKLEISTI JO NAUDOJIMĄ?

Visiškai normalu mokslo tiriamajame darbe ir rengiant tekstus naudoti dirbtiniu intelektu (DI) pagrįstas technologijas – su sąlyga, kad jos naudojamos atsakingai, kritiškai patikrinant ir įvertinant gautus rezultatus.

Mokslo publikacijų neoficiali universali kalba yra anglų kalba, turinti labai turtingą žodyną ir daug stilistinės raiškos priemonių. Tiems, kuriems ji nėra gimtoji, sudėtinga rašyti gražiu moksliniu stiliumi. Tačiau ne paslaptis, kad netaisyklinga, ar tiesiog labai paprasta kalba parašyti tekstai nedaro įspūdžio žurnalų redaktoriams ir gali tapti subjektyvia priežastimi, dėl kurios abejojant gali būti priimtas sprendimas straipsnį atmesti.

Mokslininkai dažnai naudojami profesionaliomis kalbos redagavimo paslaugomis, tokias paslaugas teikia ir žurnalai. Vis dėlto, kalbininkai ne visada tiksliai supranta specifinės srities tekstą, be to, tokios paslaugos kainuoja. Todėl generatyvinio dirbtinio intelekto priemonės labai plačiai naudojamos vertimuose ir siekiant pagerinti mokslinio teksto anglų kalba stilių. Tik nereikia pamiršti, kad autorius vienintelis ir visiškai atsako už teksto kokybę ir turinį.



Rekomenduojamos nemokamos generatyvinio dirbtinio intelekto priemonės tekstams tvarkyti

- **DeepL** (<https://www.deepl.com>). Tai labai populiarus vertimo ir teksto redagavimo įrankis. Jo nemokama versija puikiai išverčia į anglų kalbą aiškiai parašytus lietuviškus tekstus. Pagrindinės funkcijos yra:
 - teksto vertimas,
 - teksto stiliaus tvarkymas.
- **Grammarly** (<https://www.grammarly.com>). Tai prie konteksto prisitaikantis teksto redagavimo įrankis. Įrankį galima naudoti įsidiegus, kaip fone veikiančią darbalaukio programėlę, integruoti *Word*, *Google Docs*, el. pašto programų ir naršyklių aplinkose. Pagrindinės funkcijos yra:
 - gramatinių ir stiliaus klaidų taisymas – profesionalaus lygio ir automatizuotas;
 - teksto stiliaus tvarkymas, ypač sutvarkant neaiškias vietas ir trumpinant.
- **ChatGPT** (<https://chatgpt.com>). Tai *OpenAI* sukurtas universalus kalbos modelis, galintis generuoti įvairius tekstus atsižvelgiant į kontekstą pagal naudotojo užklausas dialogo forma.

Visos priemonės turi ir profesionalias mokamas versijas. Tačiau ir nemokamose versijose yra galimybė perrašyti tekstą pasirinktu stiliumi (pavyzdžiui, akademiniu, žurnalistiniu, techniniu, įtaigiu, formaliu ir pan.)

Patarimai, kaip tinkamai naudoti generatyvinio dirbtinio intelekto įrankius

- Siekiant geresnio rezultato, saugiau yra naudoti siauresnės paskirties įrankius.
- Jei įmanoma, originalų tekstą geriau rašykite anglų kalba. Lietuvių kalba vertimui geriau teikti tik nedidelius teksto fragmentus.
- Visais atvejais rašyti reikia paprastais trumpais sakiniais, kuo tiksliau perteikiant turinį.
- Reikia vengti bet kokių dviprasmybių.

- Atidžiai perskaitykite išverstą ar pakeistą tekstą, įsitikinti, kad tinkamai perteikta prasmė ir naudojami tinkami terminai; jei reikia, pataisyti. Tuo tikslu patogų turėti specifinių tyrimo terminų žodyną.
- Nepripraskite lengvai gauti rezultatą. Tai ypač svarbu naudojant ChatGPT tipo įrankius, kurių rezultatų kokybė labai priklauso nuo naudotojo įvesčių.
- Verta naudoti (saikingai ir kritiškai vertinant) platesnes įrankių galimybes, pasirenkant stiliaus savybes, pavyzdžiui, nurodyti tekstą supaprastinti ar parašyti įtaigiau.
- Teksto stiliaus tvarkymo įrankiai turi savybę keisti pateiktą tekstą, net jei tai nėra būtina. Naujas to paties teksto variantas nebūtinai bus geresnis už ankstesnį. Todėl, užuot vėl ir vėl taikius įrankį visai pastraipai, dažnai geriau kitais būdais patikslinti atskirą žodį ar išsireiškimą.
- Nepamirškite mokytis! Skaitydami visada atkreipkite dėmesį, kaip DI įrankiai išverčia ar pakeičia tekstą. Išmokite naujus žodžius, supraskite, kodėl buvo reikalingi ir ką tekstui davė stilistiniai pakeitimai.

Dirbtinio intelekto naudojimo deklaravimas

DI negali būti cituojamas kaip autorius ar bendraautorius, nes pati autorystės sąvoka išimtinai siejama su žmogaus kūrybiniu veiksmu. DI nerašomos padėkos (angl. *acknowledgement*). Tačiau, jei DI technologijos buvo panaudotos moksliniam tekstui rengti ar kitoms techninio pobūdžio užduotims atlikti, būtina tą nurodyti.

Jei leidinys ar organizacija nenurodo kitaip, skyrelį apie DI panaudojimą galima įterpti po pagrindinio teksto, prieš literatūros sąrašą. Pavyzdžiui, moksliniame straipsnyje toks tekstas gali skambėti taip:

„Rengiant šį tekstą buvo naudoti generatyvinio dirbtinio intelekto (DI) įrankiai: teksto redagavimui, anglų kalbos gramatikos ir stiliaus klaidų taisymui [nurodyti konkrečius įrankius]. DI įrankiai nebuvo naudoti atliekant pagrindinį intelektinį ar kūrybinį darbą, generuojant mokslinį turinį, analizuojant ir interpretuojant duomenis bei formuluojant išvadas.“

5.TYRIMO TIPAS IR METODIKA

UŽDUOTIS. Suprasti ir nurodyti, kokio tipo tyrimas atliekamas, kokio tipo tyrimo metodai jam parinkti ir kokios su metodais susijusios rizikos. Parengti gerą tyrimo metodinę schemą.

DARBAS AUDITORIJOJE:



KĄ ŽINOTE IR KĄ DAR REIKIA IŠSIAIŠKINTI?

Ar prisimenate mokslinio metodo esmę ir pagrindinį tikslą – minimizuoti šališkumo ir atsitiktinumo įtaką eksperimentų rezultatams? Ar žinote, kad yra skirtingi tyrimų tipai ir metodų grupės? Nėra neteisingų metodų, yra netinkami taikymai. Vis dėlto, saugiau taikyti jau išbandytus metodus. Kiekvieną naują metodą reikia pagrįsti, nurodant jo objektyvumo sąlygas

Ar aiškiai skiriate terminus? Ar pretenzingai nevadinate savo darbo metodikos „metodologija“?

Metodas – sistemiška veiksmų serija kuria išsprendžiamas konkretus uždavinys ar pasiekiamas konkretus tikslas

Metodologija – kurios nors srities loginiai ir filosofiniai pagrindai, galimų metodų visuma, jų tyrinėjimas:

*disciplinos naudojamų metodų, taisyklių ir postulatų principų analizė;
sistemiška disciplinos naudojamų, naudotų ar galimų naudoti metodų analizė,
skirtingų požiūrių lyginamoji analizė, konkrečių metodų kritika.*

Metodika – tyrimo metodų taikymo logika.



APTARIMAS

Apibūdinkite savo rengiamų magistro darbų tyrimų tipus. Galbūt tobulinate esamus ar kuriate naujus metodus? O gal tikrinate, kaip veikia jau esami? Kokius sunkumus patiriate, kai reikia aprašyti tyrimo metodiką? Kada rašote „Darbo metodikos“ skyrių ir ar visada tiksliai žinote, ką jame rašyti?

UŽDUOTIES STRUKTŪRA

1. **Darbas grupėje.** Aptarkite savo tyrimų pobūdį ir, jei tikslinga, pasiskirstykite į pogrupius pagal tyrimų tipus. Ant lapelių surašykite pagrindinius tyrimo žingsnius. Grupėje apibendrinkite, kurie žingsniai tinka visiems, kur atsiranda skirtumai. Sujunkite bendruosius etapus į seką. Patikrinkite, ar ji atitinka mokslinio metodo struktūrą.
2. **Individualus savarankiškas darbas.** Prisimindami grupėje rengtą bendrą schemą, parenkite savo tiriamojo darbo metodinę schemą, kiekvienam žingsniui nurodydami taikomus ar numatomus taikyti metodus, naudojamus duomenis ir laukiamus rezultatus. Jei reikia, detalizuokite. Pateikite tekstinius paaiškinimus, kad būtų galima schemą įvertinti neturint konteksto.
3. **Darbas poromis.** Susikeiskite metodinėmis schemomis ir susipažinkite su jomis. Kitiškai įvertinkite nuoseklumą, išsamumą, detalumą, aiškumą, pagrįstumą. Paklauskite, kaip bus taikomas kiekvienas schemeje nurodytas metodas: pagal esamą instrukciją, modifikuojant, eksperimentuojant, apjungiant kelis metodus, kuriant naują metodą ar modelį.
4. **Darbas grupėje.** Aptarkite ir apibendrinkite pastebėtus tyrimų taikymo logikos trūkumus, jų priežastis. Aptarkite schemų dizaino gerąsias ir blogąsias praktikas.
5. **Konkursas.** Sukurkite vertinimo metodiką ir pagal ją išrinkite geriausiai parengtą schemą.
6. **Individualus savarankiškas darbas.** Patobulinkite savo schemas ir jų aprašus pagal pastabas ir tai, ką sužinojote diskusijų metu.

DALYKINĖ SRITIS

Dalykinė sritis turėtų būti studentų individualiai rengiamų baigiamųjų darbų arba (ir) vykdomų projektų sritis.

LAUKIAMAI REZULTATAI

Dokumentas: tiriamojo darbo metodikos schema ir aprašas. Nurodyti taikomi ar planuojami taikyti metodai, jų įvesties informacija ir tarpiniai bei galutiniai rezultatai.

VERTINIMO KRITERIJAI.

1. Nuoseklumas.
 - Schemeje turi atsispindėti, kaip bus atlikti visi darbo uždaviniai. Įgyvendinus schemą turi būti pasiektas nurodytas tyrimo tikslas.
 - Turi būti parodytas metodų taikymo nuoseklumas ir lygiagretumas.
 - Ryšiai turi būti suprantami ir logiški.
 - Kiekvienas metodas turi būti susietas su įvesties informacija ir rezultatais.
2. Konkretumas. Turi būti nurodyti ne vien abstraktūs žingsniai ar metodų grupės, bet įvardyti konkretūs metodai.
3. Įgyvendinamumas. Schema turi būti neperteklinė. Turi būti galimybė įgyvendinti visas schemas dalis per tyrimui skirtą (likusį) laiką.
4. Pateikties kokybė – schema turi būti lengvai suprantama be papildomų paaiškinimų ir estetiška.

REKOMENDACIJOS



Schemos juodraščius braižykite ranka ant popieriaus. Nebijokite išmesti ir perbraižyti, jei kažkas nepavyko. Braižymo programas naudokite tik tada, kai jau tiksliai žinosite visus elementus ir įsivaizduosite, kaip jie turi būti susieti. Pradėjus schemą sudarinėti programoje, neproporcingai daug laiko sugaištama elementų dėliojimui, tuo tarpu pamirštant, kad svarbiausia – turinys. Jei metodinė schema labai sudėtinga, galite parengti ją dviem lygmenimis. Bendroje scheme pavaizduokite pagrindinius tyrimo žingsnius, toliau – atskirai kiekvieno žingsnio metodines schemas. Dažnai tai pavyksta greičiau ir rezultatas būna aiškesnis, negu sujungus viską vienoje diagramoje.

Jei schemose yra kelių tipų elementai, vaizduokite juos skirtingai ir nepamirškite pateikti legendos. Schemoje neturi būti su jokių kitų nesusietų („kabančių“) elementų.

Visi ryšiai scheme turi būti prasmingi. Privalote žinoti, ką kiekvienas ryšys reiškia ir galėti paaiškinti, o dar geriau – iš karto įvardyti scheme.

Skirtingai žymėkite nuoseklumo ir kitų tipų sąsajas tarp schemos elementų.

Nenaudokite ryškių spalvų ir spalvoto teksto schemos elementų fonui. Įsitikinkite, kad schema gerai įskaitoma toje aplinkoje, kurioje ji bus pateikta.

MOKSLINIŲ TYRIMŲ IR METODŲ TIPAI

Mokslinių tyrimų tipai pagal tikslo konkretumą

- Grynasis arba fundamentalus (esminis) tyrimas

Tokio tyrimo motyvacija – mokslininko smalsumas ar domėjimasis. Kuriamos ir testuojamos teorijos ir hipotezės, kurios įdomios tyrėjui, bet konkrečiame kontekste gali nebūti pritaikomos. Dažnai generuoja labai abstrakčias ir specialias sąvokas ir idėjas.

- Strateginis tyrimas.

Eksperimentinis ir teorinis darbas siekiant naujų žinių ir naudingų atradimų apibrėžtoje plačioje srityje. Sukuria plačią žinių bazę praktinėms problemoms spręsti.

- Taikomasis tyrimas.

Tai tyrimas, skirtas spręsti realioms praktinėms problemoms, siekiant naudos, o ne „žinių dėl žinių“. Jis dažnai siejamas su kokios nors technologijos panaudojimu naujuose procesuose ar sistemose.

- Eksperimentinis tyrimas.

Tai sistemiškas metodų taikymas naudojant esamas teoriniu ar praktiniu būdu įgytas žinias. Jo tikslas – naujų produktų ar procesų kūrimas ar esamų esminis tobulinimas.

- Inžinerija

Kūrybiškas mokslinių principų taikymas projektuojant ir konstruojant įrenginius, struktūras ar sistemas, aiškinantis jų sandarą ar elgseną.

Mokslinių tyrimų tipai pagal uždavinį

- Aprašomasis (orientuojamasis arba klasifikuojamasis) tyrimas

Siekia sistemiškai aprašyti situaciją, problemą, reiškinį, paslaugą...

- Koreliacinis tyrimas.

Siekia aptikti (sukurti) sąsają tarp dviejų ar daugiau situacijos aspektų.

- Aiškinamasis (angl. *explanatory, explicative*) tyrimas.

Siekia paaiškinti, kodėl ir kaip dalykai yra susiję, elgsenos ypatumus.

- Prognostinis (angl. *predictive*) tyrimas.

Siekiama numatyti, kas bus ateityje.

- Nurodomasis (angl. *prescriptive*) tyrimas.

Numatant, kas bus ateityje, rengiamos rekomendacijos taikymams.

- Žvalgomasis (angl. *exploratory*) tyrimas.

Atliekamas, kai tiriama mažai žinoma sritis ar vertinama galimybė pradėti konkretų tyrimą.

Mokslinių tyrimų tipai pagal tyrimų būdą

- Kiekybinės strategijos (struktūrinis požiūris). Jomis siekiama nustatyti problemos ar reiškinio aprėptį:
 - Eksperimentai
 - Apklausos
- Kokybinės strategijos (nestrukūrinis požiūris). Jomis siekiama nustatyti problemos ar reiškinio prigimtį:
 - Bendrosios teorijos
 - Atvejų studijos.
 - Fenomenologiniai tyrimai (siekiama suprasti reiškinio prigimtį „iš vidaus“)
 - Naratyviniai (pagrįsti pasakojimais) tyrimai.
- Mišrios strategijos
 - Nuoseklios mišrios (vieno metodo rezultatai papildomi kitais),
 - Lygiagrečios mišrios (apjungia kiekybinius ir kokybinius duomenis),
 - Transformacinės mišrios (per teorinę prizmę nustatomos sritys ir metodai).

Dvi pagrindinės moksle taikomų metodų grupės:

- loginiai – paremti abstrakčiu teoriniu mąstymu – dedukcija;
- empiriniai, kai į pirmą vietą iškyla ne teorinis modelis, o pojūčiais gaunami stebėjimų, eksperimentų ar matavimų duomenys, kuriais remiantis daromi apibendrinimai – indukcija.

6. STATISTINIŲ DUOMENŲ ANALIZĖ

UŽDUOTIS. Eksperimentų, matavimų ar kitu būdu surinktų ir (arba) iš šaltinių gautų duomenų statistinės analizės ir vizualizacijų įvertinimas.

DARBAS AUDITORIJOJE:



KĄ ŽINOTE IR KĄ DAR REIKIA IŠSIAIŠKINTI?

Ar tikite, kad visi mokslo teiginiai privalo būti paremti duomenimis? Kaip vertinate buvusiam aplinkos ministrui S. Gentvilui priskiriamą frazę „Čia siauras požiūris, kad viską lemia duomenys“ (Verslo žinios, 2025-03-28).

Ar teko girdėti teiginius, kad statistika (taip pat grafikai, žemėlapiai) „meluoja“? Iš tiesų, statistiniais duomenimis galima įvairiai manipuliuoti, pagrindžiant norimas tezes, net ir prieštaringas. Tą nuolat daro politikai, organizacijos ir valstybės. Dėl to jokių būdu negalime nuvertinti sąžiningai surinktų ir pateiktų statistinių duomenų vertės.

Ar Jums buvo įdomūs duomenys, kuriuos naudojote savo tyrime? Ar manote, kad tinkamai į juos įsigilino prieš naudodami? Ar gavote naujų įdomių duomenų?

„Teisinga statistika yra tarsi teleskopas astronomui, mikroskopas bakteriologui ar rentgeno aparatas radiologui“

Duomenų analizei reikia derinti du požiūrius.



„Paukščio“ požiūris, kai vertinama apibendrinta statistika ir matoma platesnė perspektyva

„Kirmino“ požiūris, kai vertinami individualūs, artimos aplinkos aspektai.

Pagal T. Hartford, 2022



APTARIMAS

Atliktų tyrimų duomenų pobūdis, apimtys ir ypatumai. Įvertinkite rizikas juos netinkamai interpretuoti. Galimybės papildyti ir (arba) patikslinti jau turimus duomenis. Duomenų vizualizacijos.

UŽDUOTIES STRUKTŪRA

1. **Individualus savarankiškas darbas.** Pasirenkite pristatyti istoriją, kurią pasakoja Jūsų tyrime analizuoti duomenys – nuo jų apibūdinimo aprašomosios statistikos priemonėmis iki pagrindų išvadų. Operacionalizuokite visas sąvokas. Paaiškinkite taikytą duomenų analizės metodą. Vizualizuokite rezultatus taip, kad jie kuo geriau komunikuotų žvalgas.
2. **Darbas grupėje.** Pristatykite duomenų pasakojimus. Kiekvienas užduokite bent po vieną klausimą apie duomenis – jų parengimą, analizės metodus, vizualizacijas. Pateikite pastabas. Pabandykite pastebėti visus galimus neaiškumus, netikslumus, šališkumą ar netinkamas interpretacijas.
3. **Darbas grupėje.** Aptarkite duomenų analizės metodus. Sugrupuokite taikytus metodus, įvertinkite, ar jie taikyti vienodai. Apibendrinkite, kokios naudingos patirties įgijote.
4. **Konkursas.** Išrinkite geriausią duomenų istoriją.

DALYKINĖ SRITIS

Dalykinė sritis turėtų būti studentų individualiai rengiamų baigiamųjų darbų arba (ir) vykdomų projektų sritis. Jei tiriamajame darbe nenaudojama jokia statistinė analizė – laisvai pasirinkti atviri statistiniai duomenys, atspindintys kokią nors aktualią valstybei problemą. Duomenys nebūtinai turi būti erdviniai.

LAUKIAMAI REZULTATAI

Nuoseklus konkrečių duomenų statistinės analizės pristatymas. Dalyvavimas komentuojant kitus pristatymus.

VERTINIMO KRITERIJAI.

1. Duomenų apibūdinimo išsamumas ir aiškumas.
2. Statistinės analizės metodo tinkamumas.
3. Statistinės išvados pagrįstumas.
4. Diagramų ar kitų vizualinių pateikčių kokybė.
5. Gebėjimas atsakyti į klausimus ir juos užduoti.

REKOMENDACIJOS, PAVYZDŽIAI IR NUORODOS

Aprašomoji statistika padeda

- atlikti duomenų grupavimą (grupavimo požymiai, grupavimo intervalai, grupavimų rūšys),
- įvertinti duomenų variaciją ir koncentraciją,
- vizualizuoti statistinius duomenis.

Statistinės analizės pagalba:

- apibendriname sukauptus duomenis,
- nustatome pagrindinius įtakos faktorius,
- nustatome, ar imtys priklauso vienai populiacijai,
- nustatome, ar kintamieji gali būti tarpusavyje susiję,
- nustatome faktorių tarpusavio įtaką,
- patikriname, ar analizės metodai pagrįsti ir patikimi.



Statistinių duomenų analizės patarimai (pagal T. Hartford, 2022).

1. Gavę naują informaciją, įvertinkite, ar ji nesukelia emocijų. Emocijos dažnai iškreipia duomenų vertinimą net mums to nenorint.
2. Visada pabandykite susieti statistinę perspektyvą ir konkrečios situacijos ar asmeninės patirties teikiamą „kirmino“ perspektyvą.
3. Įsitikinkite, kad tiksliai suprantate visus terminus, kuriais apibūdinami gauti duomenys, kad pakanka metaduomenų.
4. Ieškokite galimybės gautus duomenis palyginti su kitais ir suprasti platesnį kontekstą. Įvertinkite, ką duomenys reiškia skirtingais aspektais.
5. Įvertinkite duomenų šaltinio patikimumą, įsitikinkite, ar niekas nebuvo pamiršta ar praleista.
6. Pagalvokite, ar duomenų trūkumas galėtų paveikti iš jų daromas išvadas.
7. Jei naudojate algoritmų surinktus ar kitus didžiulius duomenis, pasidomėkite, kaip jie buvo surinkti, ar algoritmas negalėjo duomenų surinkti tendencingai.
8. Oficialiųjų šaltinių statistika irgi gali būti tendencinga. Ieškokite būdų patikrinti, kaip ji gauta.
9. Nuodugniai ir kritiškai vertinkite duomenų vizualizacijas, taip pat ir žemėlapius. Neleiskite grafiniams efektams užgožti duomenų esmės.
10. Būkite atviri naujai informacijai, dėl kurios turėtumėte pakeisti anksčiau turėtą nuomonę ar nuostatas.

Bendresni patarimai, kaip atlikti tyrimą naudojant duomenis

1. Ieškokite ne patvirtinimo tam, kuo tikite, o įrodymų, kodėl taip negalėtų būti. Atsiribokite nuo bet kokių emocijų, naudokite smalsumą.
2. Tiksliai supraskite, ką tiriate. Tinkamai operacionalizuokite visas su duomenimis susijusias sąvokas.
3. Eksperimentus atlikite ne vieną kartą, kiek įmanoma, tokiomis pat sąlygomis. Rezultatai, kurių negalima gauti pakartojus tyrimą, nėra patikimi.
4. Neslėpkite ir neignorukite tyrimo prielaidas paneigiančių arba jų nepagrindžiančių duomenų.
5. Tirdami žmones, tinkamai parinkite imtis. Neįtraukus specifinės grupės galima gauti labai neteisingus rezultatus
6. Pateikite išsamius metaduomenis.
7. Pristatydami apibendrinimus, visus faktus pateikite skaičiais. Nenaudokite nevienareikšmių apibūdinimų „daug“, „šiek tiek“, „beveik“ ar pan. Tačiau pateikite ir žodines išvadas, ką tie skaičiai reiškia. Vertinkite savo tyrimo rezultatus platesniame kontekste.
8. Nedarykite nepagrįstų prielaidų apie priežastingumą remdamiesi vien statistiniais testais. Net labai reikšmingi testų rezultatai gali būti atsitiktiniai.

9. Parenkite vizualizacijas, kurios korektiškai perteiktų duomenis ir kartu gerai komunikuotų Jūsų išvadas. Nepamirškite, kad infografika gali būti stiprus argumentas.

PAPILDOMI SKAITINIAI

- Hartford, Tim. Kasdienybės statistika. Tyto Alba, 2022. (How to Make the World Add Up: Ten Rules for Thinking Differently About Numbers. The Bridge Street Press, London, 2020).
- Mlodinow, Leonard. Girtuoklio klydinėjimas. Jotema, 2013. (The Drunkard's Walk: How Randomness Rules Our Lives, Vintage; Reprint edition, 2009).

7.APKLAUSOS

UŽDUOTIS. Tyrimo vykdymas apklausos metodu ir apklausų rezultatų vertinimas.

DARBAS AUDITORIJOJE:



KĄ ŽINOTE IR KĄ DAR REIKIA IŠSIAIŠKINTI?

Ar mokate sudaryti tinkamą respondentų imtį? Ar žinote, kokių klaidų reikia vengti atliekant apklausas? Kaip priversti respondentus pateikti tikslius ir sąžiningus atsakymus? Kaip įvertinti, ar galima pasitikėti apklausos rezultatais?.

Naudotojų apklausa dažnai padeda patikrinti, kaip gerai tinkamas naudoti Jūsų sukurtas žemėlapis, metodika, duomenų rinkinys.



Tiriant žmones, galima užduoti ir „nepatogius“ klausimus, tačiau tai – menas.

- a. Įprastas būdas: „Ar nužudėte savo žmoną?“
- b. Skaitinio varianto pasirinkimo būdas: „Prašome pateikti numerį, esantį kortelėje, kuri geriausiai aprašo, kas nutiko Jūsų žmonai: (duodamos kortelės) (1) Mirė sava mirtimi, (2) Aš ją nužudžiau, (3) Kita (nurodykite)“
- c. „Kaip visi“ būdas: „Kaip žinote, dabar daug kas nužudo savo žmonas. Ar Jums taip yra pasitaikę?“
- d. „Kitų žmonių“ būdas: (1) „Ar pažįstatę ką nors, nužudžiusį savo žmoną?“ (2) „O Jūs pats?“
- e. ...

Pagal A. J. Barton, 1958



APTARIMAS

Ką manote apie apklausas, kuriose tenka dalyvauti? Kas Jus labiausiai erzina, kai atsakinėjate į apklausos anketas? Ar esate atlikę apklausą? Kiek naudingi buvo jos rezultatai? Aptarkite Jūsų atliktų apklausų sėkmės veiksnius ir problemas.

UŽDUOTIES STRUKTŪRA

1. **Individualus savarankiškas darbas.** Suformuluotos problemos tyrimui parenkite apklausos anketos klausimus. Suformuluokite klausimus, į kuriuos norite gauti atsakymus atlikę apklausą. Atkreipkite dėmesį, kad tai nėra tie patys klausimai. Numatykite atsakymų variantus. Operacionalizuokite sąvokas.
2. **Darbas poromis.** Perduokite anketas vertinti visoje grupėje – Jūs vertinsite autoriaus A anketas, o Jūsų anketas vertins B. . Atsakykite į anketos klausimus, kaip tai darytų hipotetinis respondentas ar keli respondentai. Kitiškai įvertinkite klausimus, diskutuokite, pasiūlykite patobulinimus atsižvelgiant į apklausos tikslą.
3. **Individualus savarankiškas darbas.** Atsižvelkite į pastabas, pabandykite patys atsakyti į anketos klausimus ir juos iš naujo kitiškai įvertinkite. Parenkite patobulintą anketos variantą. Atlikite bandomąją apklausą.
4. **Darbas grupėje.** Pasidalinkite apklausų patirtimi ir atsakymų analizės rezultatais atsakymus. Įvertinkite ar iš atsakymų gavote pakankamą ir patikimą informaciją.

DALYKINĖ SRITIS

Studentų individualiai rengiamų baigiamųjų darbų arba (ir) vykdomų projektų sritis. Jei tiriamajame darbe negali būti panaudota jokia apklausa – laisvai pasirinktas aktuali problemą, požiūrį į kurią norite sužinoti.

LAUKIAMIE REZULTATAI

Kokybiškai parengta ir įvykdyta apklausa. Pateikta jos rezultatų interpretacija.

VERTINIMO KRITERIJAI.

1. Apklausos anketos klausimų logika atitiktis apklausos tikslams
2. Klausimų formuluočių aiškumas ir tikslumas
3. Apklausos techninė kokybė
4. Rezultatų interpretavimo kokybė



RESPONDENTŲ IMČIŲ SUDARYMAS

Imtis – tyrimui parinktų respondentų aibė. Paprastai tai būna didesnės populiacijos dalis, o jeigu ištiriama visa baigtinė populiacija, tai imtis ir populiacija sutampa.

Jei sudarant imtį neįtraukiama tam tikra savita populiacijos dalis, gali atsirasti imties sudarymo iškreiptis. Ji visada atsitinka, kai imtis sudaroma tik iš tų individų, kurie patys prašosi į imtį – kas dažnai atsitinka vykdant elektronines apklausas interneto svetainėse.

Apklausoje dalyvavusių žmonių skaičiaus ir prašytų joje dalyvauti žmonių skaičiaus santykis yra vadinamas *atsakymo lygmeniu*. Mažas atsakymo lygmuo reiškia, kad dalyviai nėra suinteresuoti atsakyti į klausimus, todėl gali būti, kad ir atsakiusieji labai nesistengė būti sąžiningi ar tikslūs.

- Bloga didelė imtis yra daug blogiau negu gera maža imtis.
- Reikia vengti imties sudarymo iškreipties ir neatsakymo iškreipties.

Imčių sudarymo pagrindiniai metodai

„Ar norite apklausą atlikti visoje Niujorko valstijoje, ar Baton Ružo mieste (160 000 gyventojų), jums užtenka apklausti tiek pat gyventojų. Čia nėra jokio stebuklo - kai verdami du puodai sriubos, ir vienas iš jų yra dešimt kartų didesnis už kitą, virėjui nereikia semti dešimt kartų daugiau šaukštų iš didesniojo puodo, kad nustatytų sriubos skonį.“

George Gallup

1. Kvotinė (mechaninė, proporcingoji) atranka.

Kvotinė imtis turėtų atitikti visos populiacijos sudėtį pagal pasirinktus svarbius tam tikrus požymius: imtyje turi būti tam tikras skaičius moterų ir vyrų, jaunų ir senų, gyvenančių kaime ir mieste, ir t.t. Kiekvienos grupės narių imama tiek, kad imtyje būtų išlaikytos tokios pat proporcijos, kokios yra visoje gyventojų populiacijoje.

Privalumas – teoriškai gaunamas geras populiacijos modelis.

Trūkumas – „svarbių“ grupių parinkimas yra subjektyvus, neaišku, kiek jų turi būti.

2. Atsitiktinė atranka.

Imtis sudaroma atsitiktinai parenkant individus. Pagrindinė atsitiktinės imties rūšis yra vadinamoji paprastoji atsitiktinė imtis. Ji užtikrina, kad bet kuri populiacijos narių grupė turi tokią pat galimybę patekti į imtį, kaip ir bet kuri kita, jei tik jos visos yra vienodo dydžio. Daugelis šiuolaikinių viešosios nuomonės apklausų atliekamos atsitiktinės imties metodais. Atsitiktinės imties pagrįstumas yra patvirtintas tiek praktine patirtimi, tiek ir matematikos teorija.

Trūkumas – didelė tyrimo kaina.

3. Sluoksninė atranka.

Pirmiausia populiacija suskirstoma į sluoksnius. Tada iš kiekvieno sluoksnio imama atsitiktinė imtis. Sluoksniai dažniausiai parenkami pagal geografinius ir demografinius kriterijus.

Privalumas – galima su mažesne imtimi pasiekti gerą rezultatą.

Dažnai naudojama kombinuotoji atranka, derinant skirtingus metodus.

REKOMENDACIJOS



Reikalavimai gerai apklausai:

- Tyrėjui turi būti aiškus apklausos ir kiekvieno klausimo tikslas.
- Visos sąvokos turi būti nepriekaištingai operacionalizuotos.
- Turi būti numatyti tinkami indikatoriai (apie ką klausiame).
- Klausimai turi būti aiškūs ir suformuluoti kaip teiginiai.
- Vienas klausimas turi būti apie vieną aspektą.
- Neturi būti dviprasmybių formuluotėse ar galimybių nevienareikšmiškai atsakyti.
- Turi būti tinkamai subalansuoti uždari ir atviri klausimai.
- Neturi būti klaidingų prielaidų ir nepagrįstų prielaidų apie respondentus.

- Neturi būti nukreipiančių klausimų.
- Patartina naudoti kuo mažiau filtruojančių („jei, tai...“) klausimų.
- Apklausą turi būti patogi naudotojui ir jam nenusibosti.

Labai svarbu tiksliai suformuluoti kiekvieną klausimą, iš anksto numatant galimas neteisingas interpretacijas. Literatūroje dažnai pasakojamas pavyzdys, kaip žmogus paskambinęs į automobilių servisą paklausė, ar jie dirba šeštadienį. Atsakymas buvo, kad taip, dirba nuo 8 iki 14 val. Artimiausią šeštadienį nuvažiavęs klientas rado uždarytą servisą ir lentelė, kurioje buvo parašyta, kad valstybinės šventės dieną jis nedirba. Taip atsitiko, nes klausėjas turėjo omenyje konkretų ateinantį šeštadienį, tuo tarpu atsakęs darbuotojas pagalvojo, kad klausiama apie šeštadienį apskritai.



Rekomenduojamos nemokamos lietuvių kalbą palaikančios apklausų kūrimo aplinkos

***Google Forms.* <https://forms.google.com>**

Nemokama visiems „Google“ naudotojams, leidžia kurti neribotą skaičių apklausų, rinkti atsakymus realiu laiku bei eksportuoti duomenis į „Google Sheets“.

Privalumai: neribotas apklausų ir atsakymų skaičius, integracija su „Google“ įrankiais, lengvas dalijimasis.

***Survio.* <https://www.survio.com>**

Naudotojui draugiška platforma su daugybe apklausų šablonų verslui, švietimui ir kt.

Nemokama versija leidžia kurti apklausas su iki 100 atsakymų per mėnesį.

Privalumai: profesionalūs šablonai, gražiai pateikiamos statistikos, patogi vizualinė analizė, intuityvus valdymas.

***Typeform.* <https://www.typeform.com>**

Moderni, estetiška platforma, kuri leidžia kurti interaktyvias apklausas „vienas klausimas vienu metu“ principu. Nemokama versija leidžia rinkti iki 10 atsakymų per mėnesį. Yra klausimų skaičiaus ribojimai.

Privalumai: estetiška, tinka mobiliems įrenginiams, didina atsakymų įsitraukimą.

***LimeSurvey.* <https://www.limesurvey.org>**

Atvirojo kodo platforma, kurią galima diegti savo serveryje arba naudoti debesyje. Nėra ribojimų jei diegiate patys, debesijos planas – ribotas. Galima labai gerai pritaikyti apklausas, yra pažangios analizės galimybės. Tinka pažengusiems vartotojams

Privalumai: didelis lankstumas, privatumo kontrolė.

PAPILDOMI SKAITINIAI

- Bradburn, N., Sudman, S., Wansink, B. Asking Questions_ 2004. The Definitive Guide to Questionnaire Design – For Market Research, Political Polls, and Social and Health Questionnaires (Research Methods for the Social Sciences). 2004 by John Wiley & Sons. Published by Jossey-Bass

8.REZULTATŲ PAGRINDIMAS IR PATEIKTIS.

UŽDUOTIS. Išmokti tinkamai apiforminti pristatyti tiriamojo darbo rezultatus pagal skirtingus rezultatų tipus.

DARBAS AUDITORIJOJE:



KĄ ŽINOTE IR KĄ DAR REIKIA IŠSIAIŠKINTI?

Ar visada tiksliai žinote, ką originalaus sukūrėte atlikdami tyrimą? Ar galite atskirti savo padarytą darbą nuo to, ką radote šaltiniuose? Ar pagalvojate apie visų formų rezultatus ir kaip juos padaryti patogius naudoti pakartotinai, nurodant visą reikiamą informaciją? Ir, svarbiausia, ar esate įsitikinę, kad rezultatai yra „geri“?

Patikimumas (angl. reliability)

Savybė, nusakanti, kiek vientisi yra eksperimento rezultatai, kiek jie sutampa, atliekant tokius pat eksperimentus.

Pagrįstumas (angl. validity)

Savybė, nusakanti, kaip rezultatai susiję su tyrimo problema ir (arba) iškelta hipoteze.

Populiacijos pagrįstumas – tyrimo imties reprezentatyvumas

Ekologinis pagrįstumas – žinoma ir eliminuota tyrimo aplinkos įtaka.



Verifikavimas

procesas, kurio metu įsitikinama, kad rezultatai yra pagrįsti ir patikimi.

Kokius rezultatų verifikavimo metodus ir procedūras žinote? Ką esate padarę, kad tyrimo rezultatai nebūtų atsitiktiniai, vienkartiniai; kad juos galėtų gauti kiti, pritaikę tuos pačius metodus tomis pačiomis aplinkybėmis. Ar pagalvojote, kad kuo sunkiau atkurti aplinkybes, kuriomis gauti rezultatai, tuo mažiau patikimas tyrimas – tokie yra socialiniai tyrimai.



APTARIMAS

Rengiamų magistro darbų rezultatai. Kokių tipų intelektualius produktus planuojate sukurti? Kokią išliekamąją vertę turės Jūsų rezultatai?

UŽDUOTIES STRUKTŪRA

1. **Individualus savarankiškas darbas.** Aprašykite visus savo gautus rezultatus. Parodykite, kaip visi gauti rezultatai atitinka kiekvieną tyrimų loginės struktūros elementą? Parenkite pristatymą. Pakomentuokite, kiek gerai tyrimo rezultatai atspindi realią situaciją ar iš literatūros žinomus dalykus? Kas leidžia taip manyti?
2. **Darbas grupėse.** Pasiskirstykite į grupes, kuriose pristatomi panašūs rezultatai. Pristatykite savo tyrimų rezultatus. Pabandykite pastebėti problemas, užduokite patikslinančius klausimus. Kitiškai įvertinkite, ar pranešėjo gauti rezultatai įtikina, ar negali būti iškreipties? Ar gerai tyrimo rezultatai atspindi realią situaciją? Ar galėtumėte pakartoti tyrimą, ar tuo atveju tikite, kad rezultatai būtų tokie patys?
3. **Bendras aptarimas.** Pasidalinkite grupių darbo patirtimi. Aptarkite iškilius sunkumus. Apibendrinkite rezultatų tipus, jų nepatikimumo ar nepagrįstumo priežastis, jas susisteminkite. Aptarkite, ką gali pavykti pagerinti.
4. **Konkursas.** Surenkite balsavimą dėl to, kurie rezultatai, sprendžiant iš jų pristatymo, turi didžiausią vertę visuomenei.

DALYKINĖ SRITIS

Studentų individualiai rengiamų baigiamųjų darbų sritis.

LAUKIAMIE REZULTATAI

Dokumentas: turimų ir (arba) planuojamų parengti darbo rezultatų aprašas su jų pagrįstumo ir patikimumo įvertinimais.

VERTINIMO KRITERIJAI.

1. Rezultatų aprašymo aiškumas ir konkretumas.
2. Rezultatų patikimumas ir pagrįstumas.
3. Konkrečių rezultatų apipavidalinimo ir metaduomenų išsamumas ir tinkamumas:
 - failų pavadinimai turi būti prasmingi – atspindėti rezultato pavadinimą, tipą ir datą;
 - duomenų laukų pavadinimai, dokumentų pavadinimai turi būti aiškūs ir tikslūs;
 - turi būti pateikta visa informacija, leidžianti naudoti produktą be papildomų paaiškinimų ar konteksto.
4. Rezultatų autentiškumas – aiškiai matomas autoriaus darbas..
5. Rezultatų tarpusavio sąsaja ir praktinė vertė, panaudojimo galimybė.

REKOMENDACIJOS, PAVYZDŽIAI IR NUORODOS



Rezultatų aprašyme darbo rezultatus grupuokite ir logiškai išdėstykite, pavyzdžiui, 1) sukurtas erdvinių duomenų rinkinys; 2) duomenų pagrindu sukurtas žemėlapis; 3) žemėlapio tekstinis aprašymas.

Atskirkite esminius rezultatus, kurie turi būti išsamiai aprašyti baigiamojo darbo rezultatų dalyje ir gretutinius rezultatus, kurie paminimi darbo rezultatų dalyje, bet pilna apimtimi teikiami kaip priedai.

Pavyzdžiai.

 *Rezultatas. Parengtas Lietuvos tvariosios plėtros rodiklių duomenų rinkinys ir žemėlapis.*
Duomenų rinkinys ir žemėlapis yra du skirtingi (nors ir susiję) rezultatai – jie turėtų būti aprašyti atskirai. Aprašymas nėra pakankamas, kad įsivaizduotume, kokio pavidalo šie rezultatai.

 *Rezultatas. Sudarytas originalus Lietuvos miestų tvariosios plėtros rodiklių žemėlapis. Pateiktas spaudai ant ISO A3 formato tinkamu vektoriniu PDF formatu 1:1000000 mastelį atitinkančia raiška. Failas TP_rodikliai_2025.pdf. Elektroninė versija publikuota viešai peržiūrai naudojant ArcGIS Online aplinką [prieigos URL adresas].*
Gera aprašytas rezultatas.

 *Rezultatas. Sudarytas originalus Lietuvos miestų tvariosios plėtros rodiklių duomenų rinkinys. Skaitinės rodiklių reikšmės 100 Lietuvos miestų ir 9 tikslams apskaičiuotos pagal originalią metodiką. Duomenų rinkinys platinamas pagal CC BY 4.0 atvirą licenciją pateiktas ESRI GDB ir CSV formatais [atsisiuntimo URL adresas].*
Gera aprašytas rezultatas.

 *Rezultatas. Atlikta naudotojų apklausa.*
Tai ne rezultatas, o tyrimo žingsnis, kuris turėtų būti aprašytas darbo metodikos skyriuje.

 *Ekspertų apklausos pagrindu parengtos išvados apie sudaryto žemėlapio naudojimo patogumą. Dokumentas PDF formatu Failas TP_rodikliai_ekspertu_vertinimas_2025.pdf.*
Gera aprašytas rezultatas.

 *Rezultatas. Išanalizuotas ir sutvarkytas Lietuvos mokyklų erdvinių duomenų rinkinys.*
Neišsamiai ir aiškiai aprašytas rezultatas: kokie atliktos analizės rezultatai, ar jie atspindi duomenų rinkinyje, kokios rinkinio savybės pakeistos lyginant su originaliu duomenų rinkiniu.

9.TYRIMO PUBLIKAVIMAS

UŽDUOTIS. Suprasti, tyrimo rezultatų publikavimo mokslo žurnaluose ir pristatymo mokslo renginiuose specifiką, parengti publikacijos planą ir pristatymo santrauką.

DARBAS AUDITORIJOJE:



KĄ ŽINOTE IR KĄ DAR REIKIA IŠSIAIŠKINTI?

Ar gerai suprantate, kokią reikšmę mokslui turi tyrimų rezultatų publikavimas? Ar žinote publikacijų tipus ir jų skirtumus? Ar gerai įsivaizduojate recenzavimo procesą ir savo, kaip autoriaus, atsakomybę. Ar žinote, kokia yra tipiška mokslinio straipsnio struktūra, kas yra autorystė? Ar gebate įvertinti mokslo žurnalų lygį?

Mokslinės publikacijos (iš viršaus žemyn – mažėja aktualumas, didėja patikimumas)

*Vykdomų tyrimų ataskaitos
Pristatymai specializuotuose seminaruose
Konferencijų ir seminarų medžiaga
Mokslo žurnalai
Mokslinės monografijos (knygų skyriai)
Vadovėliai, enciklopedijos*



APTARIMAS

Ar jau esate parengę publikaciją savo tyrimo pagrindu? Pasidalinkite patirtimi, kokia tai buvo publikacija, ar sunku buvo publikuoti, ko išmokote proceso metu. Kaip vyko recenzavimas? Jei dar tik rengiate publikacijas, su kokiomis problemomis susiduriate? Ar žinote, kuo skiriasi publikacijos santrauka nuo anotacijos, kuo jos abi svarbios. Kaip ir kada jas rašote?

UŽDUOTIES STRUKTŪRA

1. **Individualus savarankiškas darbas.** Pasirinkite leidinį ar mokslo renginį, kuriam teiksite savo publikaciją, suplanuokite pateikimo procesą. Jei jau esate ją pateikę, argumentuokite pasirinkimą, aprašykite patirtį ir įvertinkite rezultatą. Parenkite tiriamojo darbo 1 puslapio santrauką ir anotaciją. Pateikite vertinti bendrakursiams.

2. **Darbas grupėje.** Įsivaizduokite, kad gavote pasiūlymus Jūsų organizuojamos konferencijos žodiniams pranešimams ir trumpiems straipsneliams. Galite priimti tik 50% santraukų. Kitiškai įvertinkite kiekvieną santrauką – kaip gerai iš jos galima suprasti, kas buvo padaryta ir kokia vertė sukurta. Paprašykite autorių patikslinti neaiškias vietas. Kurių santraukų autorius pasirinktumėte dalyvauti renginyje? Išsakykite argumentus. Ar yra išskirtinai gerų pavyzdžių? Kuo jie išskirtiniai?
3. **Darbas grupėje.** Įvertinkite pasirinkimą, kur planuojama teikti santrauką ir plano įgyvendinamumą.
4. **Individualus savarankiškas darbas.** Atsižvelkite į gautas pastabas, patobulinkite santraukas. Patikslinkite anotacijas. Darydami prielaidą, kad publikacija priimta, parašykite atitinkamus teiginius baigiamojo darbo įvado skyreliui „Rezultatų aprobavimas“.

DALYKINĖ SRITIS

Studentų individualiai rengiamų baigiamųjų darbų sritis.

LAUKIAMAI REZULTATAI

Mokslinės publikacijos santrauka ir planas, kuriame aprašytas publikavimas

VERTINIMO KRITERIJAI.

1. Anotacijos kokybė
2. Santraukos kokybė
3. Publikavimo plano konkretumas ir įgyvendinamumas
4. Gebėjimas suformuluoti teiginius apie aprobavimą.

REKOMENDACIJOS, PAVYZDŽIAI IR NUORODOS



Pradėkite rašyti santrauką tik tada, kai aiškiai suvoksate viso straipsnio idėją, struktūrą ir logiką. Gera santrauka gali padėti to pasiekti ir tapti straipsnio struktūros pagrindu. Geros santraukos savybės:

- santrauka apima visą straipsnio turinį: iš jos galima susidaryti aiškų vaizdą apie tyrimo tikslus, metodus, pagrindinius rezultatus ir jų reikšmę, tai pat vertę platesniame kontekste;
- santrauka objektyviai atspindi atliktą autoriaus darbą, jos aprėptis ir pateikti faktai visiškai atitinka pagrindinį tekstą;
- santraukoje neturi būti diskusijų, interpretacijų ar nuomonės pristatymų;
- neturi būti kopijuojamos pagrindinio teksto dalys;
- tekstas struktūriškas ir nuosekliai veda nuo pagrindimo prie metodų ir rezultatų;
- tekstas labai koncentruotas – glaustas ir tikslus, be nebūtinų techninių detalių.
- tekstas suprantamas ir nespecialistams, parašytas paprasta kalba, tačiau per daug nesupaprastinant esminių sąvokų;
- mokslinis žargonas naudojamas tik kai tai neišvengiama, santrumpos turi būti paaiškintos.

Anotacija yra trumpas analitinis-vertinamasis publikacijos turinio pristatymas, skirtas greitai susipažinti ir referuoti literatūros apžvalgose. Geros anotacijos savybės:

- anotacijos pradžioje pateikta tiksli bibliografinė nuoroda ;
- dviem-trimis sakiniais aprašytas tyrimo tikslas, metodas, pagrindiniai rezultatai ir esminė išvada;
- pateiktas tyrimo patikimumo, stipriųjų ir silpnųjų pusių, išvadų pagrįstumo vertinimas;
- pateiktas publikacijos poveikio tyrimų laukui vertinimas (užpildo spragas, palygina, papildo ar kritikuoja esamus tyrimus);
- parašyta formalia ir labai glausta moksline kalba, paprastai tik 100–200 žodžių apimties.

Neskelbkite dviejų gerų idėjų vienoje publikacijoje – geriau parenkite dvi! Publikuoti vieną iš dviejų straipsnių tikimybė dvigubai didesnė.

Geriau suprantami ir greičiau recenzuojami trumpi straipsniai. Jų tekstas turi būti koncentruotas, aiškus ir tikslus

Recenzavimas paprastai būna nuodugnus ir dažnai tenka taisyti ne vieną kartą. Tai normalus procesas, kurio dėka pagerėja publikacijos kokybė.

Išbandykite įvairius mokslo žurnalus

- Prestižiniai žurnalai susiję su didele rizika, kad straipsnį atmes.
- Neprestižiniai žurnalai – jei publikuos, bus gaila, kad nepateikėte geresniam žurnalui.
- Geriau trys straipsniai trijuose žurnaluose, negu trys tame pačiame

Normalu apie tą patį tyrimą publikuoti straipsnelį konferencijos medžiagoje, o papildytą – mokslo žurnale. Negalima straipsnio ta pačia tema teikti keliems mokslo žurnalams.



Studentų tyrimai pirmą kartą dažniausiai publikuojami vietinės reikšmės žurnaluose ir (arba) konferencijų leidiniuose. Svarbu tinkamai pasirinkti konferenciją.

Konferencijų tipai

Mokslo

- Griežti kokybės reikalavimai, rimtas recenzavimas.
- Išleidžiama pripažįstama medžiaga, paprastai knyga.

Mokslinės-praktinės

- Daugiausiai dėmesio skiriama taikomiesiems tyrimams.
- Aptariami praktiniai atvejai.
- Reikalaujama pademonstruoti rezultatų praktinę vertę.

Ryšių

- Skirtos partnerių ir projektų galimybių paieškai (angl. networking). Dažnai tokias konferencijas rengia Europos Komisija.
- Dauguma pranešėjų – kviestieji.
- Retai būna išleista oficiali medžiaga.

Viešinimo

- Skirtos verslo ar visuomenės informavimui, projektų pristatymui.
- Aptariami praktiniai atvejai (angl. case study).

- Vertinimas negriežtas, dažnai tik pagal santrauką.
- Tinka verslo partnerių paieškai.

„Komerčinės“

- Svarbiausias tikslas – organizatorių pelnas.
- Platus temų spektras, beveik nėra atrankos.

10. VISKAS APIE ŽEMĖLAPIUS

UŽDUOTIS. Išmokyti įvertinti parengtų žemėlapių kokybę ir ją pagerinti

DARBAS AUDITORIJOJE:



KĄ ŽINOTE IR KĄ DAR REIKIA IŠSIAIŠKINTI?

Ar prisimenate, kad erdvinės informacijos srityje negalima apsieiti be žemėlapių? Ar juos sudarydami tinkamai taikote kartografinės semiotikos, dizaino ir komunikacijos principus? Ar suprantate, kaip skiriasi spaudai rengiamo žemėlapių ir elektroninės jo versijos reikalavimai? Ar mokate apipavidalinti žemėlapių plakatus, serijas, atlasus? Ar žinote, kad tinkamai apipavidalintas ir publikuotas originalus teminis žemėlapis yra savarankiška mokslinės publikacijos forma?

Originalūs teminės kartografijos darbai laikomi mokslo darbais, o išleisti jie prilyginami mokslinėms publikacijoms.

(LR geodezijos ir kartografijos įstatymas, 2001 m. birželio 28 d., 30 str.)



APTARIMAS

Aptarkite, kokius žemėlapius sudarėte ir koks yra jų vaidmuo pristatant tyrimo rezultatus. Kaip nuo to priklauso reikalavimai darbe pateikiamiems žemėlapiams? Galbūt yra darbų, kuriuose analizuoti žemėlapiai kaip tyrimo objektas?

UŽDUOTIES STRUKTŪRA

1. **Individualus savarankiškas darbas.** Parenkite sudarytų žemėlapių sąrašą. Įsivertinkite žemėlapius pagal pateiktus vertinimo kriterijus. Pateikite pavyzdinius žemėlapius vertinimui, kaip savarankiškus kūrinius, parengtus publikuoti.
2. **Darbas poromis.** Susikeiskite žemėlapius visoje grupėje – vertinsite autoriaus A žemėlapius, o Jūsų žemėlapius vertins B. Raštu įvertinkite (recenzuokite) žemėlapius pagal pateiktus vertinimo kriterijus. Įvertinkite, ar žemėlapiai tinkami publikuoti kaip savarankiški kūriniai. Pateikite konstruktyvius pasiūlymus, ką reiktų pagerinti. Aptarkite su autoriumi. Ar pavyko pasiekti sutarimo?
3. **Darbas grupėje.** Aptarkite ir apibendrinkite pastebėtus sisteminius žemėlapių trūkumus, gerąsias ir blogąsias žemėlapių pateikimo baigiamuosiuose darbuose praktikas.
4. **Konkursas.** Slaptu balsavimu išrinkite gražiausią, įtaigiausią ir naudingiausią žemėlapi.

5. **Individualus savarankiškas darbas.** Patobulinkite savo sukurtus žemėlapius pagal pastabas ir tai, ką sužinojote diskusijų metu.

DALYKINĖ SRITIS

Studentų individualiai rengiamų baigiamųjų darbų sritis (jei baigiamajam darbui sudaromi žemėlapiai). Vykdytų projektų arba laisvai pasirenkama įsivaizduojama sritis (jei baigiamajame darbe žemėlapiai tik analizuojami).

LAUKIAMŲ REZULTATŲ

Tvarkingai parengti ir pateikti baigiamojo darbo žemėlapiai.

VERTINIMO KRITERIJAI.

1. Bendras stilius, elementų išdėstymas, kompozicijos vizualus balansas ir aiškumas, pakankama erdvė parašėse, „bendras įspūdis“.
2. Visų privalomų žemėlapio elementų buvimas, tinkamai parinkti prioritetai ir akcentai juos vizualizuojant.
3. Žemėlapio grafinės komunikacijos kokybė. Ar žemėlapis efektyviai perteikia duomenis ir svarbiausią tyrimo žinutę? Ar jį gali suprasti naudotojas, kuris nėra srities specialistas?
4. Galimybė naudoti žemėlapi atskirai, be lydinčio teksto.
5. Žemėlapio semantinė kokybė – ženklų sistemos taisyklingumas, aiškumas, išsamumas, pateikimo legendoje logika.
6. Žemėlapio generalizavimo lygmens, teminių duomenų apibendrinimo tinkamumas.
7. Kartografinio pagrindo ir koordinacių sistemos tinkamumas.
8. Žemėlapio užrašų turinio, vaizdavimo (šriftų, dydžių, spalvų, vizualios hierarchijos) bei išdėstymo tinkamumas. Ar pagrindo informacija pakankama orientuotis žemėlapyje?
9. Apžvalginių (lokatorių) žemėlapių tinkamumas, jei jie reikalingi.
10. Papildomų elementų (diagramų, grafikų, lentelių ir pan.) tinkamumas.
11. Žemėlapio metrikos kokybė, duomenų šaltinių ir autorių informacijos tinkamas pateikimas.

REKOMENDACIJOS



Pakartotinai naudokite kartografinio pagrindo duomenis ir vizualizacijas. Tai suteiks Jūsų žemėlapių rinkiniui stilistinę vientisumą. Nepatingėkite skirti laiko vieną kartą kokybiškai sutvarkyti ir tinkamai generalizuoti pakartotinai naudojamus duomenis.

Originaliuose žemėlapuose venkite standartinių ženklų ir spalvų schemų, kuriuos siūlo rinktis GIS programinės įrangos paketai. Net jei jie taisyklingi ir gražūs, neišvengiamai jau yra tapę atpažįstami kaip standartiniai ir sudaro įspūdį, kad autorius neskyrė pakankamai dėmesio kartografiniam sprendimui.

Tvarkingai išdėstyti žemėlapių užrašus užima daug daugiau laiko, negu galėtumėt pagalvoti. Numatykite tam pakankamą laiko rezervą.

Nepamirškite žemėlapių bendro rėmelio, pavadinimo, legendos ir metrikos. Jei žemėlapis yra savarankiškas rezultatas, parenkite jį kaip plakatą su papildomais elementais, paaiškinančiais ir papildančiais žemėlapių turinį.

Naudokite stambesnio mastelio žemėlapius ar įkarpas, kad išvengtumėte per didelės ženklų apkrovos sudėtingose žemėlapių vietose.

Nepamirškite, kad visi žemėlapių privalo turėti nurodytą mastelį. Jei yra tikimybė, kad mastelis bus pakeistas spausdinant ar didinant ekrane, naudokite grafinį mastelį. Bet visada nurodykite referencinį mastelį, kuris susijęs su žemėlapių tikslumu ir detalumu.

Tinkamai nurodykite koordinatų sistemą ir kartografinio tinklo informaciją. Jei žemėlapis orientuotas ne į šiaurę, pridėkite šiaurės krypties rodyklę.

Įtraukite autorių teisių ir autorių kontaktinę informaciją.

Pateikite žemėlapių ir originaliu vektoriniu (pavyzdžiui, ArcGIS Pro projekto), ir sąveikiu vektoriniu (pavyzdžiui, vektoriniu PDF, SVG ar EPS), ir rastriniu formatu, kad naudotojas gautų visus duomenis, bet jam nereiktų ieškoti specialios programinės įrangos žemėlapiui peržiūrėti. Pateikite skirtingos raiškos rastrinius variantus – nuo 600 taškų colių (angl. DPI) spaudai tinkamos kokybės iki 96 DPI peržiūrai ekrane.



Rekomenduojamos žemėlapių dalijimosi platformos

ArcGIS Online, <https://www.arcgis.com/>

Galinga, daug galimybių teikianti interaktyvių interneto žemėlapių platforma. Teikia ribotas nemokamo duomenų ir žemėlapių saugojimo ir dalijimosi galimybes.

Mapbox, <https://www.mapbox.com/>

Taikomosiose programose integruojama interaktyvių interneto žemėlapių platforma. Siūlo gražius pagrindo žemėlapius, dizaino įrankius. Visi produktai turi riboto funkcionalumo nemokamas versijas.

Google My Maps

Platforma, skirta paprastai dalintis žemėlapiais be didelio interaktyvumo.

GeoNode, <https://geonode.org/>

Atviro kodo platforma, tinkanti bendradarbiavimui, palaiko išsamius metaduomenis.

Carto, <https://carto.com/>

Komercinė platforma, turinti žemėlapių dalijimosi ir duomenų analizės įrankius.

QGIS Cloud, <https://qgiscloud.com/>

Galima įkelti QGIS naudojamus duomenis ir žemėlapius.

Leaflet, <https://leafletjs.com/>

Nemokama atviro kodo platforma profesionaliems interneto žemėlapių kūrėjams, suteikianti pilnas valdymo galimybes.

ArcGIS StoryMaps

Nemokama aplinka, kurioje galima kurti pristatymus su žemėlapiais, teksta ir iliustracijomis

11. KAS IŠ TO? IŠVADŲ FORMULAVIMAS

UŽDUOTIS. Parengti geras tiriamojo darbo išvadas

DARBAS AUDITORIJOJE:



KĄ ŽINOTE IR KĄ DAR REIKIA IŠSIAIŠKINTI?

Kas yra darbo išvada? Kiek jų turi būti? Kokia išvadų sąsaja su darbo rezultatais? Ar mokate teisingai formuluoti savo tyrimų išvadas? Ar visada galite pateikti konstruktyvias pastabas apie „blogas“ išvadas?

Doktorantas: „Pastebima stipri koreliacija tarp valgomųjų ledų pardavimų ir miško gaisrų skaičiaus.

Išvada – ledų pardavimai padidina miškų gaisrų tikimybę.“

Recenzentas: „Jūs ką tik apibūdinote vasarą“



Sėkmingai apibendrinome visus žemėnaudos poligonus į tris kategorijas. „žemė“, „ne žemė“ ir „neapibrėžta zona“.



APTARIMAS

Su kokiomis problemomis esate susidūrę rengdami ir pristatydami baigiamojo darbo išvadas? Ar esate gavę pastabų, su kuriomis nenorėjote sutikti? Ar Jus yra suerzinusios netinkamai suformuluotos išvados skaitytuose ar pristatytuose darbuose? Kas tokiais atvejais atrodė blogiausiai?

UŽDUOTIES STRUKTŪRA

1. **Individualus savarankiškas darbas.** Suformuluokite savo tyrimo išvadas.. Pasirenkite jas pristatyti.
2. **Darbas grupėje.** Pristatykite išvadas. Po kiekvieno pristatymo užduokite klausimus ir pateikite kritiką. Pasiūlykite, ką galima padaryti geriau. Skaičiuokite, kiek „išvadų“ balsų dauguma atmesite kaip netinkamas.
3. **Individualus savarankiškas darbas.** Patobulinkite savo tyrimo išvadas pagal gautas pastabas ir patirtį atliekant užduotį

DALYKINĖ SRITIS

Studentų individualiai rengiamų baigiamųjų darbų sritis.

LAUKIAMŲ REZULTATŲ

Dokumentas: darbo išvadų numeruotas sąrašas.

VERTINIMO KRITERIJAI.

1. Išvadų formuluočių pobūdis – ar jos atsako į klausimą „kas iš to?“.
2. Išvadų formuluočių aiškumas, tikslumas ir konkretumas.
3. Išvadų pagrįstumas.
4. Išvadų sąsaja su tyrimo tikslais.
5. Išvadų glaustumas ir neperteklingumas.

REKOMENDACIJOS, PAVYZDŽIAI IR NUORODOS



Savo išvadas turėtumėte galėti įrodyti remdamiesi atliktu tyrimu. Įrodymo nereikalaujantis (akivaizdus, trivialus) teiginys nėra išvada.

Nenaudokite išvadoms formuluočių iš teksto ar santraukos. Išvados turi ne pakartoti teksto teiginius, o paaiškinti, ką jie reiškia. Išvadų formuluočių turi būti glaustos ir tikslios.

Išvados turėtų būti maksimaliai kiekybinės. Nereikėtų vartoti neapibrėžtų žodžių „nemažai“, „šiek tiek“, „daugiau“, „iš dalies“ ir pan.

Išvadose neturi būti pateikiama naujų argumentų ar faktų, kurių nebuvo tekste.

Išvadose nebūna iliustracijų ar lentelių. Tik išimtiniais atvejais įtraukiamos literatūros nuorodos.

Tinkamos išvados skaitytojui sukelia norą apmąstyti, diskutuoti arba veikti.

Geros išvados:

- patvirtina, kad tyrimo tikslas pasiektas;
- apibendrina tyrimo rezultatus ir pateikia įžvalgą, paaiškina, kuo rezultatai svarbūs;
- yra koncentruotis į pagrindinius teiginius, susijusius su tyrimu spręsta problema;
- parodo tyrimo vietą platesniame tyrimų lauke;
- atskleidžia tyrimo problemas, neišspręstus klausimus;
- nurodo galimus rezultatų taikymus ir taikymų pasekmes;
- parodo ateities tyrimų kryptis.

Pavyzdžiai.

 *Išvada. Aprašomoji [tyrimo] objektų informacija pradiniuose šaltiniuose yra fragmentuota ir gan ribota.*

Neinformatyvus teiginys, nepagrįstas šaltinių analizės rezultatais. Net jei tokia analizė būtų atlikta, išsireiškimas „gan ribota“ nieko nepaaiškina.

 *Išvada. Atliekant tyrimą sudaryti šeši teminiai žemėlapiai ir duomenų rinkinys.*
Rezultato įvardijimas nėra išvada.

 *Išvada. Vizualinių priemonių atsakingas naudojimas yra būtinas kuriant žemėlapius, ypač kai pateikiama informacija apie jautrius socialinius reiškinius – būtina vengti šališkų ar emocingų vaizdavimo metodų.*
Tai ne išvada, o vadovėlinė tiesa, niekaip papildomai nepatvirtinta autoriaus.

 *Išvada. Verkių, Žirmūnų, Lazdynų ir Pilaitės seniūnijos pasižymi didžiausių [tyrimo] objektų skaičiumi.*
Tai nekonkretus faktas, iš kurio jokia išvada nepadaryta.

 *Pagal 2.5 mln. išanalizuotų Lietuvos žemės sklypų rizikingumo rodiklius, nustatyta, kad 13% sklypų, turi mažą, t.y., 0-1.5 iš 10 rizikingumo rodiklį. Tokių sklypų apie 80% yra toliau nuo miestų, kurortinių vietovių ir saugomų teritorijų.*
Gera suformuluota išvada.

 *Daugiakriterinio vertinimo būdu apskaičiuoti rezultatai gerai atitinka pagal kitus šaltinius patikrintą situaciją Vilniaus mieste – visos geriausiai įvertintos kapinės jau dabar yra laikomos vertingomis rekreacinėmis erdvėmis.*
Gera suformuluota išvada.

12. TARPDISCIPLININIAI TYRIMAI

UŽDUOTIS. Įvertinti ir išnaudoti tyrimo tarpdiscipliniškumo aspektus.

DARBAS AUDITORIJOJE:



KĄ ŽINOTE IR KĄ DAR REIKIA IŠSIAIŠKINTI?

Ar galite apibūdinti, kas yra mokslo disciplina ir tarpdisciplininis tyrimas? Ar pagalvojate, kad geografinės informacijos mokslas, kartografija, geografija neturėtų daug prasmės, jei nebūtų susietos su kitomis disciplinomis. Ar suprantate, kokia didelė galimų sąsajų įvairovė su Jūsų pagrindine tyrimų sritimi ir kaip galima tuo pasinaudoti rengiant tyrimų projektus ir dalyvaujant konkursuose?

Lietuvoje taikomas Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministro įsakymu 2019 m. patvirtintas [Mokslo krypčių ir Meno krypčių klasifikatorius](#)

Išskiriamos mokslo sritys:

Gamtos mokslai (N)

Technologijos mokslai (T)

Medicinos ir sveikatos mokslai (M)

Žemės ūkio mokslai (A)

Humanitariniai mokslai (H)

Socialiniai mokslai (S)



Geografija šiame klasifikatoriuje figūruoja tik kaip fizinė (N006), nors analogiškai galėtų būti socialinė (S), inžinerinė (T), istorinė (H), augalų (N013) ...

Kartografija priskiriama Fizinės geografijos krypčiai. Geoinformatika, geografinės informacijos mokslas (angl. GI Science) apskritai neturi apibrėžtos vietos.

Iš tiesų, geografinės informacijos mokslas, kurio dalis yra kartografija, artimesnis fundamentaliesiems mokslams (matematikai, informatikai) – tokios krypties Lietuvos klasifikatoriuje taip pat nėra, ji prijungta prie Gamtos mokslų krypties. .



APTARIMAS

Aptarkite savo vykdomų tyrimų tarpdisciplininius aspektus. Su kuriomis mokslo sritimis iš klasifikatoriaus jie susiję ir kokių būdu? Ar tyrimų tarpdiscipliniškumas Jums atrodo problema, ar privalumas? Ar apskritai svarbu, kuriai sričiai ar disciplinai priskiriamas tyrimas?

UŽDUOTIES STRUKTŪRA

1. **Individualus savarankiškas darbas.** Pavaizduokite diagrama savo tyrimų lauką susijusių mokslo sričių kontekste. Įvardykite aspektus sankirtoje su kiekviena sritimi. Apibūdinkite, kaip tarpdiscipliniškumo suvokimas keičia Jūsų tiriamojo darbo planą. Kokių veiksmų planuojate imtis, kad tarpdiscipliniškumo teikiamos galimybės būtų panaudotos ir jis taptų privalumu.
2. **Darbas grupėje.** Pristatykite savo diagramas. Užduokite pranešėjui klausimus, padiskutuokite apie problemas, rizikas ir galimybes susijusias su kelių mokslo sričių įtaka. Išrinkite tarpdiscipliniškiausius tyrimus.

DALYKINĖ SRITIS

Studentų individualiai rengiamų baigiamųjų darbų sritis.

LAUKIAMAI REZULTATAI

Dokumentas: tyrimo sričių diagrama ir tarpdisciplininių aspektų atskleidimo planas.

VERTINIMO KRITERIJAI.

1. Tarpdisciplininių perspektyvų tinkamas atpažinimas.
2. Tinkamai įvertinta kiekvienos disciplinos įtaka.
3. Kūrybiškumas derinant skirtingų disciplinų galimybes, netradiciniai sprendimai.
4. Pademonstruota bendradarbiavimo vertė, rizikos, apribojimai ir poveikis.
5. Pagrįstas ir įgyvendinamas veiksmų planas.

REKOMENDACIJOS, PAVYZDŽIAI IR NUORODOS

Tarpdisciplininiai tyrimai – tai tyrimai, kurie jungia dviejų ar daugiau mokslo disciplinų sąvokas, teorijas ir metodus sintezės būdu, siekiant gauti kokybiškai naujas išvagas. Paprastas vieno ar kito metodo perkėlimas iš kitos disciplinos tyrimų dar nėra tarpdiscipliniškumas.

Tarpdisciplininiai tyrimai paprastai sprendžia sudėtingas problemas, kurioms vienos srities požiūris ir metodai nebūtų pakankami. Tokių problemų pavyzdžiai yra visuomenės sveikata, klimato kaita, tvarioji plėtra, technologijų etika ir kt. Dažnai ieškoma praktinių, įgyvendinamų sprendimų. Vykdam tarpdisciplininiai tyrimus dažnai dirbama komandomis, kurių nariai turi labai skirtingą patirtį ir žinias. Neretai padėti tyrimui įtraukiamos tiriamos grupės ar bendruomenės (angl. *participatory research*). Todėl svarbi gera komunikacija, lankstumas ir tolerancija svetimoms idėjoms ir metodams.

Epistemologinė įvairovė ir metodologinis pliuralizmas – svarbus tarpdisciplininių tyrimų bruožas. Taikomi įvairūs kiekybiniai ir kokybiniai metodai, kuriems reikia rasti bendrus vardiklius tarp sričių.

Tarpdisciplininių tyrimų rezultatai paprastai būna inovatyvūs, atrandamos naujos, netikėtos sąsajos tarp mokslų. Gali būti sukurtos naujos paradigmos ar tyrimų laukai (pavyzdžiui, bioinformatika, gamtosaugos ekonomika).



Atskirkite tarpdisciplininius tyrimus nuo multidisciplininių ir transdisciplininių.

- Tarpdisciplininiams tyrimams būdingas aktyvus bendradarbiavimas ir idėjų, metodų, teorijų sintezė.
- Multidisciplininių tyrimų požymis yra požiūrių įvairovė, parodanti skirtingas perspektyvas, tačiau nebūtinai vedanti link juos sujungiančio bendro tikslo.
- Transdisciplininiai tyrimai peržengia mokslinės disciplinos ribas, dažnai įtraukia visuomenę.

Jei dirbate su kitų sričių specialistais, pasirenkite suderintą bendrą sąvokų žodyną.

Pavyzdžiai.

☒ Erdvinės epidemiologijos, erdvinės kriminologijos tyrimai turi tarpdiscipliniškumo požymių, bet apskritai veda link GIS technologijų ir kartografinių metodų integravimo į epidemiologijos ir kriminologijos disciplinas.

☒ Fizinės geografijos, urbanistikos, sociologijos ir kartografijos bei GIS disciplinų sujungimas kuriant aplikaciją, padedančią gyventojams planuoti laisvalaikį miesto žaliosiose erdvėse yra tarpdisciplininis tyrimas.

☒ Geografijos, literatūrologijos ir duomenų mokslo disciplinų sujungimas tiriant miesto erdvių „literatūriškumą“ yra tarpdisciplininis tyrimas.

☒ Ataskaita apie visuomenės grupę, kurios dalis, skirtas skirtingiems jos gerovės aspektams, rašo skirtingų sričių specialistai, pavyzdžiui, ekonomistai, demografai, sociologai ir visuomenės sveikatos specialistai, rengimas yra multidisciplininis.

☒ Miesto pritaikymo didinant atsparumą klimato kaitos keliamoms karščio bangoms tyrimas yra tarpdisciplininis (sudarant rizikų mažinimo modelius dalyvauja klimatologai, urbanistai, visuomenės sveikatos specialistai) ir transdisciplininis, nes įtraukia ir miestų administracijas, ir gyventojus..

13. DALIJIMASIS TYRIMO DUOMENIMIS IR ATVIRAS MOKSLAS

UŽDUOTIS. Tyrimo metu parengtų originalių duomenų platinimo sąlygų nustatymas ir duomenų paskelbimas. Duomenų atvėrimo teisinių ir etinių aspektų įvertinimas.

DARBAS AUDITORIJOJE



KĄ ŽINOTE IR KĄ DAR REIKIA IŠSIAIŠKINTI?

Ar žinote, kas yra tyrimų pakartojamumas (angl. reproducibility) ir ko reikia jam užtikrinti? Ar žinote, kaip ir kur galite juos paskelbti, kad būtų užtikrintas vertingų rezultatų pasiekiamumas? Ar gerai suprantate, kada ir kaip galima viešai dalintis duomenimis, o kada reikia riboti prieigą?

Nurodę savo autoriaus teises, jas pareiškiate į visą duomenų rinkinį? Todėl būtina įsitikinti, ar tokią teisę turite.



Ar žinote, kuo skiriasi atviri ir licencijos saugomi duomenys? Susipažinkite su Creative Commons licencijų tipais:
<https://creativecommons.org/share-your-work/cclicenses/>



APTARIMAS

Ar esate sukūrę (planuojate sukurti) tyrimo duomenis ir programos kodą, kuriais būtų verta dalintis su kitais? Ar atverdami šią informaciją jaustumėte grėsmę, kad kitiems tyrėjams gali nepavykti pakartoti Jūsų rezultatų? Ar Jums tai yra priežastis neatskleisti visų duomenų ar algoritmų? Kaip manote, koks procentas duomenų ir kodo neviešinami būtent dėl tokios priežasties? Ar mokslo žurnalai turėtų to privalomai reikalauti? Ar esate pasidalinę duomenimis, kur ir kokias būdais tą darote? Kokia žemėlapių dalijimosi platforma Jums atrodo patogiausia ?

UŽDUOTIES STRUKTŪRA

1. **Individualus savarankiškas darbas.** Parenkite savo tyrimo duomenų, ir, jei taikoma, programų kodų, dalijimosi planą. Nurodykite, kokioje platformoje dalinsitės ir kodėl,

- kokią duomenų platinimo licenciją naudosite. Nepamirškite į šį planą įtraukti žemėlapių.
2. **Darbas grupėje.** Įvertinkite ir palyginkite duomenų dalijimosi planus. Aptarkite jų tinkamumą, įdomius atvejus, tobulinimo galimybes.
 3. **Individualus savarankiškas darbas.** Patobulinkite savo tyrimo duomenų dalijimosi planą, jei turite baigtą duomenų rinkinį arba (ir) programos kodą, jį publikuokite pasirinktoje platformoje.

LAUKIAMIE REZULTATAI

Dokumentas: tyrimo duomenų dalijimosi planas.

DALYKINĖ SRITIS

Tiriamąjį darbo dalykinę sritį. Jei darbe nenumatyta parengti jokių rezultatų, kuriais būtų tikslinga dalintis – laisvai pasirinkta projekto ar kita sritis.

VERTINIMO KRITERIJAI.

1. Plano aiškumas ir konkretumas (nurodyti konkretūs dalijimosi būdai ir platformos).
2. Plano išsamumas ir pagrįstumas.

REKOMENDACIJOS, PAVYZDŽIAI IR NUORODOS



Publikuojant mokslo žurnaluose dažnai prašoma nurodyti, kokie duomenys ir programų kodai yra pasiekiami ir kokia forma. Angliškai skyrelio pavadinimas gali būti „Data and Software Availability Section“ – tyrimų metodikos dalyje arba straipsnio pabaigoje prieš literatūros sąrašą.



Pakartojamų tyrimų publikavimo gaires anglų kalba galite rasti Atviro mokslo centro interneto svetainėje: <https://osf.io/numa5>

Žemiau rasite pavyzdžius, kaip anglų kalba nurodyti pasiekiamus išteklius skirtingais galimybės dalintis atvejais (pagal AGILE publikavimo gairių rekomendacijas).

Tyrimo duomenys atveriami.

- “The developed Open Educational Resources, including the data and code used in the provided examples and exercises, are published under a permissive CC-BY-SA 4.0 license and available at <http://...>”

Tyrimo duomenys neatveriami, paaiškinama priežastis ir nurodoma visa svarbi informacija, kaip juos būtų galima gauti.

- “Due to privacy concerns with the data, we cannot publish the data itself. However, a Jupyter notebook is provided to download the data from the sources. Source1 data was downloaded. An R Notebook is provided for the analysis of the fetched data. The full code is available at <https://github...>”
- “Relevant data/software are not available due to licensing restrictions; However, they are described in the referenced papers.”
- “Original data cannot be made available due to ethical restrictions, but we have provided synthetic data/an excerpt with the same characteristics for the review process at <http://...>”

Tyrimo metu nebuvo sukurti duomenys.

- “This paper does not contain directly associated data or software.”



FAIR – tai tarptautinės mokslininkų grupės 2016 m. parengti kriterijai, kuriais turėtume vadovautis dalydamiesi mokslinių tyrimų duomenimis.

- **Findable** – surandami mašiniu būdu;
- **Accessible** – pasiekiami standartiniais žiniatinklio protokolais;
- **Interoperable** – pritaikomi įvairioms sistemoms ir programinei įrangai
- **Reusable** – tinkami pakartotinai naudoti.

Šiais laikais svarbus ir prieigos automatizavimas: mašina turi galimybę sužinoti, kur yra duomenų objektas (**F**), gali jį pasiekti ir įvertinti (**A**), panaudoti tinkamu formatu (**I**) ir žinoti, ką su objektu daryti jam leidžia jo autorius (**R**).



Rekomenduojamos nemokamos atvirų duomenų ir programavimo kodo skelbimo platformos

MIDAS, <https://www.midas.lt/>.

Lietuvos nacionalinis atviros prieigos mokslinių tyrimų duomenų archyvas. Kiekvienas registruotas naudotojas gauna 100 GB vietos mokslo duomenų talpinimui. Registracija vyksta per E-valdžios vartus. MIDAS palaiko ir remia atvirąją prieigą prie mokslinių tyrimų duomenų.

Zenodo, <https://zenodo.org>.

Bendros paskirties atvirų duomenų platforma, puikiai tinkanti įvairių formatų erdviniais duomenimis publikuoti. Suteikia DOI, palaiko versijavimą, integruojama su GitHub.

PANGAEA, <https://www.pangaea.de>.

Tarptautinė sistema, skirta Žemės ir aplinkos mokslų duomenims. Palaiko erdvės-laiko metaduomenis

OSF (Open Science Framework), <https://osf.io>.

Platforma tinka publikuoti tyrimų projektų duomenis, metodus, vizualizacijas, dokumentus vienoje vietoje. Pritaikyta bendradarbiavimui ir versijavimui. Erdvinių metaduomenų galimybės ribotos.

Harvard Dataverse, <https://dataverse.harvard.edu>

Palaiko erdvinius metaduomenis ir duomenų paiešką per žemėlapi (GeoConnect).

Figshare, <https://figshare.com>.

Galima publikuoti didelius duomenų rinkinius, iliustracijas. Palaiko DOI, turi vizualizavimo įrankius.

Tokių platformų pasaulyje yra daug daugiau, pavyzdžiui, **Mendeley Data** (<https://data.mendeley.com>), **DataHub** (<https://datahub.io>) ir kt.,



GitHub – tai interneto platforma, skirta programavimo projektų saugojimui, dalinimuisi ir bendradarbiavimui, pagrįsta versijų valdymo sistema (Git). Leidžia saugoti programų kodus ir kitus failus debesyje. Sekami visi failų pakeitimai, galima grįžti prie ankstesnių versijų. Palaikomas bendradarbiavimas: keli naudotojai gali vienu metu dirbti su tuo pačiu projektu. Galima kurti atvirąjį (angl. open source) arba privatų kodą.

Be to, GitHub platformoje patogiu dalintis duomenų analizės darbais (pavyzdžiui, *Jupyter Notebook*, *R*, *Python*), sekti dokumentacijos pakeitimus.

14. MOKSLO PROJEKTAI

UŽDUOTIS. Mokslo projekto paraiškos rengimas.

DARBAS AUDITORIJOJE:



KĄ ŽINOTE IR KĄ DAR REIKIA IŠSIAIŠKINTI?

Ką žinote apie mokslinių tyrimų finansavimo galimybes? Ar suprantate, kuo skiriasi mokslo finansavimo projektai nuo investicinių projektų? Ar sugebėtumėte savo tyrimų srityje parengti paraišką finansavimui? Ar žinotumėte, kaip rengti investicijų projektą? Ar esate pasirengę savo gyvenimo aprašymus ir kvalifikaciją pagrindžiančius dokumentus (įrašus), tinkamus pridėti prie paraiškos?

Mokslo projekto rengimo žingsniai

Identifikuokite finansavimo šaltinį

Susipažinkite su finansavimo tvarka ir reikalavimais paraiškai

Sugalvokite perspektyvią idėją

Suburkite projekto komandą

Parenkite projekto aprašą (santrauką), aptarkite su finansuojančia organizacija

Apibrėžkite tikslus ir uždavinius

Įvertinkite prieinamus išteklius, numatykite partnerius

Parenkite įgyvendinimo planą ir biudžetą

Parenkite projekto grafiką

Aprašykite numatomus rezultatus

Aprašykite rizikas

Aprašykite testinumą, įvertinkite poveikį

Užpildykite paraiškos formas

Pridėkite reikalaujamus dokumentus

Viską atidžiai peržiūrėkite

Pateikite paraišką iki nustatyto termino



APTARIMAS

Aptarkite savo tyrimų testinumo perspektyvas ir galimybes jų pagrindu rengti paraiškas mokslo finansavimui. Kam galėtų būti teikiamos tokios paraiškos? Prisiminkite, kad kokybiški GIS tyrimų rezultatai (duomenų rinkiniai, modeliai, rekomendacijos) ir žemėlapiai turi praktinę vertę. Apsvarstykite ir rezultatų komercializavimo galimybes.

UŽDUOTIES STRUKTŪRA

1. **Darbas grupėje.** Raskite viešai skelbiamą informaciją apie Lietuvos tyrimų finansavimo programas. Išrinkite programas, kuriose gali būti finansuojami su erdviniais duomenimis ir žemėlapiais susiję tyrimai. Aptarę ir palyginę savo vykdytus tyrimus, įgytas žinias ir įgūdžius, pasirinkite arba sugalvokite finansuotino projekto idėją. Intensyvių svarstymų (angl. *brainstorming*) būdu išrinkite perspektyviausią idėją. Surinkite informaciją, kaip tinkamai parengti paraišką. Įvertinkite, ar galite būti tinkamais pareiškėjais. Jei nėra tinkamų programų su paskelbtais kvietimais teikti paraiškas, pasinaudokite jau pasibaigusių kvietimų informacija. Pasidalinkite paraiškos dalių rengimo ir jų apjungimo darbus.
2. **Individualus darbas konsultuojantis grupėje.** Pagal reikalavimus parenkite paraiškos dalių informaciją.
3. **Darbas grupėje.** Pagal viešai skelbiamus kriterijus įvertinkite paraiškos administracinį tinkamumą ir turinio kokybę. Jei reikia, patobulinkite paraišką.
4. **Paraiškos teikimas (esant palankiai situacijai).** Pateikite paraišką. Įvertinkite, ar sėkmės atveju būtumėt pasirengę vykdyti projektą.

DALYKINĖ SRITIS

Dalykinė sritis gali būti studentų individualiai rengiamų baigiamųjų darbų arba (ir) grupės pasirinkta kita sritis, susijusi su erdvinės informacijos taikymu.

LAUKIAMAI REZULTATAI

Dokumentas: tyrimo finansavimo paraiškos planas ir esminis turinys. Tinkamai susiklosčius aplinkybėms – pateikta paraiška.

VERTINIMO KRITERIJAI.

1. Pasirinktos finansavimo programos tinkamumas
2. Paraiškos kokybė
3. Projekto įgyvendinamumas

REKOMENDACIJOS, PAVYZDŽIAI IR NUORODOS



Finansavimo galima siekti dviem būdais:

- pasyviai, laukiant kol bus pasiūlyta finansavimo galimybė, paskelbtas konkursas, koks nors konsorciumas pakvies tapti partneriu ar pan., arba
- aktyviai, pradedant spręsti pasirinktą problemą ir ieškant suinteresuotų rėmėjų ir partnerių.

Būkite pasirengę skirti daug laiko konkurencingai paraiškai parengti – ir darbo valandų, ir kalendorinio laiko. Turint laiko rezervą iki pateikimo termino galima ne vieną kartą peržiūrėti ir patobulinti paraišką.

Visada atidžiai perskaitykite finansavimo programos sąlygas, paraiškų vertinimo kriterijus ir kitus pareiškėjams susipažinti pateiktus dokumentus. Jie visi yra svarbūs.

Atkreipkite dėmesį į laiko ir finansavimo apribojimus, adekvačiai įvertinkite galimybes juos atitikti. Kartais norint gauti paramą reikalingas tam tikro dydžio kofinansavimas.

Jei projektui įgyvendinti reikia partnerių, rinkitės juos atidžiai. Partnerių buvimas pasunkina kiekvieno projekto administravimą.

Paraiškos tekstą formatuokite gražiai, naudokite pastraipas ir žymėtus sąrašus logiškai suskaidyti ilgą tekstą, saikingai paryškinkite svarbiausius žodžius.

Paraiškoje visą prašomą informaciją ir privalumus, kuriuos norite pabrėžti, pateikite labai išreikštai. Vertintojai neieškos informacijos tarp eilučių ir nedarys Jums palankių prielaidų.

Paraiškos uždavinius apibrėžkite laikydamiesi „SMART“ principo. Kiekvienas uždavinys turi būti:

- Specifiškas (angl. **Specific**) – konkretus ir aiškiai suformuluotas;
- Matuojamas (angl. **Measurable**) – kad būtų galima objektyviai įvertinti progresą;
- Adresuojamas (angl. **Assignable**) – turi būti galima kažkam priskirti įgyvendinti;
- Realistiškas (angl. **Realistic**) – objektyviai įgyvendinamas su turimais ištekliais; ir
- Terminuotas (angl. **Time**) – žinoma įgyvendinimo trukmė.

Net jei išreikštai neprašoma aprašyti rizikų, aprašykite specifines projekto rizikas ir pademonstruokite, kad gebėsite jas suvaldyti.

Paraiškos dalims skirta vieta dažniausiai ribota, todėl reikia tekstą formuluoti labai glaustai ir tiksliai. Jei viso aprašyti nepavyksta, galima pridėti priedą ir į jį referuoti pagrindiniame tekste. Taip pat galima naudoti interneto nuorodas (jos turi būti trumpos ir patogios).

Būdingos klaidos rengiant paraiškas

- ✗ *Vėlyva paraiškos rengimo pradžia.*
- ✗ *Išsamiai neatsakyta į visus paraiškos formoje pateiktus klausimus.*
- ✗ *Projekto pasiūlymas tik iš dalies atitinka finansavimo programos tikslus ir uždavinius.*
- ✗ *Neperteikta tyrimo plano logika, neparodytas gebėjimas matyti alternatyvas.*
- ✗ *Neparodytos arba neaiškios specifinės komandos kompetencijos ir patirtis.*
- ✗ *Neaprašytos rizikos, projekto valdymas*
- ✗ *Neadekvatus (per mažas arba per didelis) biudžetas*
- ✗ *Su tekstu nesusieti, labai dideli ar neaiškios struktūros priedai.*

Geri sprendimai rengiant paraiškas

- ✓ *Paraiškos tekstą malonu skaityti, jis struktūriškas, parašytas sklandžia kalba, trumpais sakiniais, be profesinio žargono, ne per smulkiu šriftu.*
- ✓ *Paraiškoje yra „mielų“ elementų, skirtų pavargusiems, priekabiems, ne visai tinkamo išsilavinimo vertintojams sudominti.*
- ✓ *Paraiškoje ne kartą pakartota pagrindinė idėja, skirtingose dalyse pakartojami kvietime ar finansavimo sąlygų aprašyme išdėstyti prioritetai atitinkantys teiginiai.*
- ✓ *Pateikiami nebūtini, bet patrauklūs faktai apie komandos narius (susiję su jų kompetencijomis).*
- ✓ *Problemos, silpnybės ne nutylimos, o aprašomos parodant sprendimo būdus ar alternatyvas.*
- ✓ *Pridėti įdomūs ir gerai parengti priedai – tai galimybė pateikti daugiau informacijos, negu leidžia paraiškos laukų limitai. Pridedami gali būti gyvenimo aprašymai, publikacijų sąrašai, detalus projekto grafikas ir kt.*

Pagrindinės tyrimų finansavimo galimybės



Lietuvoje mokslo politiką įgyvendina ir konkursinį finansavimą vykdo Lietuvos mokslo taryba (LMT, <https://lmt.lrv.lt/lt>).

LMT vykdo veiklas šiose srityse:

- Mokslinių tyrimų finansavimas
- Tarptautinio bendradarbiavimas
- Mokslo ir verslo bendradarbiavimas
- Karjeros, mobilumo, sklaidos skatinimas

Lietuvos mokslo tarybos kvietimų kalendorinis planas

<https://lmt.lrv.lt/lt/kvietimai/>

Kita galimybė gauti finansavimą tyrimams, bendradarbiavimui ar mokslo sklaidos veikloms yra atskirų Lietuvos ministerijų, agentūrų, fondų, kitų viešųjų įstaigų skelbiami tyrimų ir idėjų konkursai



„Europos horizontas“ – tai programa, siekianti užtikrinti Europos Sąjungos mokslinių tyrimų ir inovacijų lyderystę. Ja siekiama užtikrinti, kad mokslas ir technologijos srityse padėtų spręsti problemas (ne tik ES, bet ir pasaulio mastu) svarbiose srityse, tokiose kaip, pavyzdžiui, sveikatos apsauga, visuomenių senėjimas, saugumas, tarša ir klimato kaita.

Europos mokslinių tyrimų erdvės interneto svetainė

<https://www.consilium.europa.eu/lt/policies/european-research-area/>

15. MOKSLAS IR VISUOMENĖ

UŽDUOTIS. Mokslo komunikacija ir piliečių įtraukimas į mokslinius tyrimus

DARBAS AUDITORIJOJE:



KĄ ŽINOTE IR KĄ DAR REIKIA IŠSIAIŠKINTI?

Ar galite apibrėžti, kas yra mokslo komunikacija, mokslo populiarinimas, mokslo rezultatų sklaida? Kaip šios sąvokos susijusios tarpusavyje? Kokių tipų mokslo komunikacijos veiklas ir sklaidos priemonės žinote?

*Iš įvairių galimų sąvokos „komunikacija“ aiškinimų
teisingas yra tas,
kuris yra Jums pats nepatogiausias.*

Kaip manote, kokie yra bendriausi geros mokslo komunikacijos priemonės bruožai?



APTARIMAS

Kokias mokslo komunikacijos veiklas esate vykdę studijų metu? Kuo jos buvo ypatingos? Pasidalinkite įdomiausiomis patirtimis. Kaip manote, ar paprasti piliečiai galėtų padėti vykdant Jūsų tyrimą? Jei taip, kokiais būdais? Kuri mokslo komunikacijos forma Jums labiausiai patinka – kaip naudotojui ir kaip vykdytojui?

UŽDUOTIES STRUKTŪRA

1. **Individualus savarankiškas darbas.** Parenkite mokslo populiarinimo straipsnelį, skirtą publikuoti profesionalų socialiniame tinkle *LinkedIn*. Jei neturite šio tinklo paskyros, susikurkite paskyrą ir savo profilį. Tekste turi būti hipertekstinės nuorodos į susijusius šaltinius (kurių tekstai nekopijuojami) bei atskirai pridėtos iliustracijos JPEG formatu (iki keturių kokybiškų iliustracijų). Turi būti užtikrinta, kad medžiagą galima naudoti, jei taikoma, nurodytos autorių teisės. Paskelbkite adaptuotą tekstą nespecializuotame socialiniame tinkle – *Facebook* ar kitame pasirinktame tinkle.

2. **Darbas grupėje.** Žodžiu pakomentuokite atitiktinai pasirinktą grupės draugo straipsnėlį *LinkedIn*. Pakomentuokite straipsnelio versiją socialiniame tinkle *Facebook* ar kitame nespacializuotame tinkle.
3. **Darbas grupėje.** Aptarkite pastebėtas klaidas, netikslumus, jų priežastis. Palyginkite pradines ir pataisytas formuluotes. Apibendrinkite, kokios naudingos patirties įgijote. Parenkite grupės straipsnėlį apie Kartografijos magistro studijas socialiniame tinkle *LinkedIn*. Straipsnelyje turi būti atspindėta Jūsų tyrimų temų įvairovė ir svarba valstybei ir visuomenei.

DALYKINĖ SRITIS

1. Studentų individualiai rengiamų baigiamųjų darbų arba (ir) grupių pasirinkta kita sritis, susijusi su erdvinės informacijos taikymu.
2. Kartografijos studijos ir magistrantų vykdyti tyrimai.

LAUKIAMAI REZULTATAI

Sukurta ir paskelbta (atlikta) mokslo komunikacijos priemonė.

VERTINIMO KRITERIJAI.

1. Mokslo populiarinimo straipsnelio *LinkedIn*.kokybė – tinkamas turinys ir pateikties stilius profesionalų bendruomenei.
2. Mokslo populiarinimo straipsnelio *Facebook* .kokybė – tinkama adaptacija plačiai auditorijai.
3. Tekstų tikslumas ir aiškumas, glaustumas.
4. Ilustracijų aktualumas ir kokybė
5. Adresato įtraukimas.

REKOMENDACIJOS, PAVYZDŽIAI IR NUORODOS



Mokslo komunikacijos formos gali būti įvairios. Išbandykite šią įvairovę:

- Straipsnis
- Knyga
- Straipsnelis enciklopedijoje, žinyne
- Skrajutė, bukletas
- Plakatas (daug grafikos, pasakojama istorija)
- Žemėlapis
- Paskaita
- Įrašas socialiniame tinkle
- Pranešimas renginyje
- Interaktyvi instaliacija, standas
- Demonstracija
- Paroda
- Žaidimas

- Dirbtuvės
- Radijo laida
- Televizijos laida
- Trumpas vaizdo įrašas
- Dokumentinis filmas

Geros mokslo komunikacijos savybės

- ✓ Aiški pagrindinė žinutė.
- ✓ Intriguojantis pavadinimas
- ✓ Kelis kartus, bet nenuobodžiai) pakartojami svarbiausi akcentai.
Pateikties stilius paprastas – suprantamas kiekvienam.
Turinio pristatymas yra nuoseklus ir išsamus.
- ✓ Visa medžiaga pateikta glaustai ir aiškiai.
- ✓ Pranešėjas įsitraukia, dalijasi asmenine patirtimi, įtraukia komiškų, netikėtų elementų.
- ✓ Pranešėjas greitai reaguoja į aplinkybes, prisitaiko prie auditorijos poreikių.
- ✓ Klausytojai/skaitytojai/žiūrovai įtraukiami per hipotetinius atvejus, galima išbandyti/įsitraukti patiems (pateikti interaktyvi).
- ✓ Sudėtingi ir nauji dalykai pristatomi lyginant su jau pažįstamais dalykais, naudojamos analogijos.
- ✓ Vaizdi grafika, estetiškas apipavidalinimas
- ✓ Pranešėjas motyvuoja ar net provokuoja klausyti ir entuziastingai atsako į klausimus. Nuspėja, kokie klausimai gali kilti publikai ir uos iškelia.

Didžiosios mokslo komunikacijos klaidos

- ✗ Neatsakingai pateikiami faktai ar interpretacijos. Tai, kad turinys populiarus, nereiškia, kad yra mažinami mokslinio pagrįstumo reikalavimai!
- ✗ Turinys parengtas atsainiai, nestruktūruotas, blogai apipavidalintas. Parengti gerą mokslo komunikacijos priemonę dažnai ne lengviau, negu straipsnį mokslo žurnalui.
- ✗ Turinys ir forma nepritaikyti tikslinei grupei – skirtingų auditorijų reikalavimai pateikčiai gali būti labai skirtingi ar net priešingi. Tikslinė grupė labai svarbi.
- ✗ Turinys nuobodus. Taip dažnai atsitinka, kai komunikacija atliekama tik dėl to, kad yra formalus reikalavimas, pavyzdžiui, atsiskaitant už projektą.
- ✗ Negalvojama apie grįžtamąjį ryšį ir jo nesiekima ar nesidomima.
- ✗ Komunikuojama mažai auditorijai, kai yra galimybė viešinti plačiau.

16. KURSO APIBENDRINIMAS

PAKLAUSKITE SAVĘS. Ar esate pasirengę savarankiškai vykdyti tyrimus?

Tai pusiau rimtas testas, kuris padės prisiminti, kas svarbu norint tapti tikru tyrėju – ne tik moksle, bet ir versle, valstybės tarnyboje ar net asmeniniuose santykiuose. Už pasirinktą pirmą variantą gaunate tris taškus, už antrą – du, už trečiąjį – vieną.

Apie tyrėjo įgūdžius

1. Ar manote, kad Jums yra pasisekę suplanuoti ir atlikti savo tyrimą (nebūtinai akademinį)?
 - Taip
 - Galbūt (ypač jei Google paieška laikytina tyrimu)
 - Ne
2. Ar pasitikite savo gebėjimu išvelgti problemą, kurią sprendžiant verta atlikti tyrimą?
 - Visiškai pasitikiu
 - Pasitikiu su išlygomis
 - Ne, reiktų pagalbos, net jei tai mano problema!
3. Ar galėtumėt suformuluoti aiškų ir tikslų tyrimo klausimą?
 - Žinoma
 - Galiu su nedidele pagalba
 - Paklausčiau *ChatGPT*
4. Ar gebate atlikti nuodugnią literatūros apžvalgą?
 - Taip
 - Taip, bet tam gali prireikti begalės laiko
 - Kokios literatūros?
5. Jei jau turėsite tyrimo tikslą, ar drąsiai imsitės kurti metodiką jam pasiekti?
 - Be abejo
 - Beveik taip
 - Ne, teks dar skaityti vadovėlį
6. Ar matote savo magistro darbo tyrimo trūkumus ir būdus, kaip juos šalinti
 - Tikrai taip
 - Trūkumus suprantu, tik nežinau, ką su jais daryti
 - Mano darbas nepriekaištingas
7. Ar bijote gynimo komisijos klausimo „kas iš to?“, „kam to reikia?“
 - Ne, lengvai jiems atsakysiu
 - Tai būtų nemalonu
 - Labai bijau

Apie savarankiškumą

8. Kas bus, jei teks iš karto po studijų pradėti dirbti dideliame tyrimų projekte, kur vadovavimas ir pagalba bus minimalūs?
- Man patiks
 - Turėčiau susitvarkyti
 - Negalima taip elgtis su žmonėmis!
9. Ar esate kada nors be patarimų sugalvoję savo tyrimo temą?
- Taip ir tą tyrimą atlikau
 - Turėjau idėjų, bet jos nebuvo įgyvendintos
 - Man labiau patinka, kai duodama užduotis
10. Kaip tvarkotės su tyrimo nesėkmėmis (pavyzdžiui, netikėti rezultatai, nerezultatyvūs metodai)?
- Susidomiu ir tiriu toliau
 - Skundžiuosi ir bandau kažkaip išspręsti problemas
 - Sutrinku ir bandau apsimesti, kad to nebuvo
11. Ar yra tekę taikyti tyrimų įgūdžius ne studijų aplinkoje (pavyzdžiui, versle, bendruomenėje)?
- Taip, ne kartą
 - Manau, kad gal ir teko
 - Nejaugi turėjau tą daryti?

Apie komunikavimą

12. Ar Jums lengva paaiškinti savo tyrimo esmę savo močiutei?
- Taip
 - Reikia pasistengti, bet įmanoma
 - Su sąlyga, kad ji turi mokslinį laipsnį
13. Ar Jūsų tyrimų rezultatai galėtų būti pristatyti taip, kad padarytų realų poveikį kokiam nors organizaciniam sprendimui?
- Taip, galėčiau taip juos pristatyti
 - Manau, kad taip, bet pristatyti turėtų kas nors kitas
 - Turbūt juokaujate
14. Ar lengvai parašytumėt trumpą įtaigią tyrimo santrauką labai didelei mišriai publikai?
- Žinoma
 - Taip, jei labai pasistengčiau
 - Ne, visiems neįtiksi

Refleksija

15. Ar Jums teikia džiaugsmą ieškojimo procesas, net jei jis nepriveda prie aiškaus rezultato?
- Taip, tai labai įdomu
 - Kaip kada
 - Ne, juk tyrimo tikslas yra gauti norimus atsakymus
16. Kaip dažnai suabejojate prielaidomis (savo ar kitų)?
- Kasdien

- Kartais
- Tik jei matau, kad tai nesąmonė

17. Ar magistro laipsnis reiškia, kad Jūs išdrįsite kelti originalias idėjas ir ieškoti inovatyvių sprendimų?

- Taip
- Turbūt, jei man padės ir palaikys
- hmm....



45–51 balas. Pasitikintis tyrėjas.

Galite dirbti savarankiškai ir įgyti patirčių, kurios šį pasitikėjimą kiek sumažins.

36–44 balai. Beveik savarankiškas tyrėjas.

Jums reikia tik trupučio palaikymo ir mentorystės, kad įgautumėte pasitikėjimo.

25–35 balai. Tyrinėtojas.

Jums dar trūksta žinių ir įgūdžių, bet smalsumas yra didelė jėga!

17–25 balai. Tyrėjo užuomazga.

Nieko baisaus. Gerai, kad suprantate – dar liko daug neatrastų intelektualinių malonumų!

IR...



Kokią pasaulio problemą esate pasiryžę išspręsti?

SĖKMINGO IR ĮDOMAUS TYRĖJO KELIO!

PADĒKA

Ačiū visiems, kure ne laiku netrukdē!

linkedin: giedrebeconyte
fb: giedre.beconyte