Užduotis: **Duomenų vizualizavimas**

Klasė: **III**

**Užduoties turinys** (Informatikos bendroji programa: 30.1.1). **Skaitmeninio turinio kūrimas:** **Duomenų vizualizavimas**. Įvairiose atvirųjų duomenų kaupyklose (pavyzdžiui, Lietuvos atvirųjų duomenų portale https://data.gov.lt, https://data.europa.eu/lt) sukauptų bei specialiomis duomenų tyrybos programomis apdorotų duomenų (pavyzdžiui, skaičiuokle, duomenų bazių valdymo sistema ir pan.) vizualizavimas ir pateikimas įvairiomis formomis (lentelėmis, diagramomis, grafikais, žemėlapiais, infografikais) ir įvairiais kompiuterinės grafikos formatais, tinkamais panaudoti kitose skaitmeninio turinio kūrimo programose.

Diagnostinę užduotį sudaro testas ir praktinė užduotis

Testo klausimai

| Nr. | Testo klausimas | Teisingas atsakymas | Taškų skaičius | Sudėtingumo lygis (1–4) | Ugdomos kompetencijos |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Kas yra duomenų vizualizavimas? | *Teisingu laikomas toks pat arba panašaus pobūdžio atsakymas:*  Duomenų vizualizavimas – tai procesas, kurio metu duomenys pateikiami vaizdžiai, patrauklia forma, kad juos būtų lengviau suprasti ir analizuoti. | 1 | 2 | Kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos. |
| 2 | Kodėl svarbus duomenų vizualizavimas? | *Teisingu laikomas toks pat arba panašaus pobūdžio atsakymas:*  Duomenų vizualizavimas padeda žmonėms apdoroti didelius duomenų kiekius pateikiant juos vaizdiniu formatu, kurį žmogaus protas gali greitai suprasti. | 1 | 2 | Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos |
| 3. | Kuris iš pateiktų apibrėžimų galėtų būti infografiko apibrėžimu?   * Įrankis, skirtas vartotojo sąsajoms ir vartotojo patirčiai (UX) kurti, siekiant užtikrinti intuityvų ir funkcionalų programinės įrangos naudojimą. * Vizualus duomenų, informacijos ar žinių perteikimo būdas, naudojant grafinius elementus, siekiant informaciją pateikti suprantamiau ir patraukliau. * Skaitmeninis žemėlapis, kuriame pateikiama informacija apie fizinius ar demografinius vietovės duomenis, dažnai naudojant spalvas, kontūrus ir kitus geografinius simbolius. * Tekstinis dokumentas ar žodynas, skirtas įvairioms kurios nors srities sąvokoms arba terminams apibrėžti ir paaiškinti.. | Vizualus duomenų, informacijos ar žinių perteikimo būdas, naudojant grafinius elementus, siekiant informaciją pateikti suprantamiau ir patraukliau. | 1 | 1 | Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos |
| 4 | Išvardinkite 4 duomenims vizualizuoti naudojamų diagramų pavadinimus  (Už kiekvieną teisingą diagramos pavadinimą skiriama po 1 tašką) | Mokiniams rekomenduojama žinoti šių 6 tipų diagramas: Juostinė diagrama  Skritulinė diagrama  Stulpelinė diagrama  linijinė diagrama  Plotinė diagrama  Žiedo diagrama  (bet teisingais atsakymais reikėtų laikyti ir kitų diagramų pavadinimus) | 4 | 1 | Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos |
| 5 | Apibrėžkite, kas yra histogramos ir kur jos taikomos. | Teisingai vertinamas toks ar jam artimas apibrėžimas: **Histograma** – stulpelinė diagramà, iš stačiakampių sudaryta figūra, vaizduojanti intervalinę statistinę eilutę Histograma taikoma statistinių kiekybinių duomenų pasiskirstymui parodyti.  1 taškas už histogramos apibrėžimą ir 1 – už taikymo srities nurodymą | 2 | 2 | Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos |
| 6 | Koks yra pagrindinis duomenų vizualizavimo tikslas? | *Teisingu laikomas toks pat arba panašaus pobūdžio atsakymas:*  Pagrindinis duomenų vizualizavimo tikslas yra pateikti informaciją aiškiu ir suprantamu būdu naudojant vizualines priemones, tokias kaip diagramos, grafikai, ir žemėlapiai. | 1 | 3 | Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos |
| 7 | Kurie iš pateiktų teiginių apibūdina duomenų vizualizavimo pranašumus lyginant su neapdorotų duomenų pateikimu?   * Vaizdinius elementus lengviau suprasti. * Duomenų vizualizavimas leidžia pateikti neapdorotus duomenis aiškiu ir nuosekliu būdu. * Vizualizuotas turinys apdorojamas greičiau. * Duomenų vizualizavimas smarkiai padidina sprendimų priėmimo greitį. * visi 4 teiginiai | visi 4 teiginiai | 2 | 1 | Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos |
| 8 | Ką vadiname duomenų analize? | *Teisingu laikomas toks pat arba panašaus pobūdžio atsakymas:*  Duomenų analizė yra duomenų rinkimo, rikiavimo, grupavimo, sąryšių nustatymo ir analizavimo procesas, kurių pagalba galima rasti duomenimis pagrįstų įžvalgų. | 1 | 2 | Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos |
| 9 | Kaip susijusi duomenų analizė su duomenų vizualizacija? | *Teisingu laikomas toks pat arba panašaus pobūdžio atsakymas:*  Duomenų analizė ir duomenų vizualizavimas yra glaudžiai susiję. Kai naudojami darniai, jie gali padėti priimti pagrįstus sprendimus, geriau suprasti su duomenimis susijusias temas ir net numatyti būsimus įvykius. | 2 | 3 | Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos |
| 10 | Įrašykite tinkamus žodžius šiame sakinyje: Geriausiai įsimenama \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ informacija, mažiau \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ir mažiausiai \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_informacija. | Tik už teisingą žodžių eiliškumą vertinama 1 tašku:   1. Vizualizuota; 2. Perskaityta; 3. Išgirsta. | 1 | 1 | Kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos |
| 11 | Duomenų vizualizacijos pagrindinis tikslas. (Teisingu laikomas toks pat arba panašaus pobūdžio atsakymas). | Aiškiai ir efektyviai perteikti informaciją vartotojams grafinėmis priemonėmis | 1 | 2 | Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos |
| 12 | Duomenų analizė ir vizualizacija leidžia:   * rasti duomenų šaltinius, apskaičiuoti su duomenimis susijusius dydžius, įvertinti analizės metodus, vizualiai pristatyti modelius ir atnaujinti informaciją. * surinkti duomenų šaltinius, pavaizduoti rezultatus, išanalizuoti sąlygas, pateikti ataskaitas ir informuoti apie tendencijas * aptikti duomenų dėsningumus, priimti pagrįstus su duomenimis susijusius sprendimus, pateikti įžvalgas, sudominti auditoriją vizualiai patrauklia informacija bei bendradarbiauti dalinantis apdorotais duomenimis * kaupti įvairius duomenis, kurti pateiktis, planuoti tolesnius tyrimus, peržiūrėti duomenų rinkinius ir atsiskaityti už analizę | aptikti duomenų dėsningumus, priimti pagrįstus su duomenimis susijusius sprendimus, pateikti įžvalgas, sudominti auditoriją vizualiai patrauklia informacija bei bendradarbiauti dalinantis apdorotais duomenimis | 1 | 1 | Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos |
| 13 | Nurodykite dvi savybes, kuriomis turi pasižymėti gerai parengtos duomenų vizualizacijos. | Svarbiausios geros vizualizacijos savybės:   * turi būti kuo paprastesnės. * turi sutelkti dėmesį į tai, kas svarbiausia   Skiriama po 1 tašką už kiekvieną atsakymą (arba artimą pateiktam) | 2 | 2 | Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos |
| 14 | Išvardinkite 4 bendruosius vizualizacijų tipus. | * Diagrama * Lentelė * Grafikas * Infografikas | 4 | 2 | Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos |
| 15 | Kaip vadinamos šios diagramos? | A. Skritulinė diagrama  B. Sudėtinė stulpelinė diagrama  C. Linijinė diagrama  D. Histograma arba stulpelinė diagrama | 4  (po 1 už kiekvieną teisingą atsakymą) | 1 | Skaitmeninė, kūrybiškumo bei pažinimo kompetencijos |
|
|
|

Panaudoti šaltiniai: [Duomenų vizualizavimas](https://drive.google.com/file/d/1XRZuoHdW9fSr0ClovrluFeGsC1HfnFNq/view?usp=share_link) (prof. Darius Dilijonas)

**PRAKTINĖ UŽDUOTIS**

Užduotis skirta išmokti, kaip analizuoti ir vizualizuoti duomenis naudojant paprastas priemones.

**Užduotis:** „Duomenų analizė ir vizualizacija“

**Tikslas:** Mokiniai išbandys, kaip analizuoti ir vizualizuoti duomenis naudojant Excel arba Google Sheets, taip pat mokysis išgauti įžvalgas iš realių duomenų.

1. **Duomenų rinkimas**

* Eikite į bet kurią viešai prieinamą meteorologijos duomenų bazę.( pvz.: Lietuvos atvirųjų duomenų portale <https://data.gov.lt>, <https://data.europa.eu/lt>).
* Atsisiųsti pasirinktus duomenis. Pvz., jei duomenys apie orų prognozę, tai duomenyse turėtų būti šie stulpeliai: data, vidutinė temperatūra, didžiausia temperatūra, mažiausia temperatūra, kritulių kiekis.

1. **Duomenų tvarkymas**

* Atidarykite atsisiųstus duomenis su skaičiuokle arba Google Sheets.
* Patikrinkite, ar duomenyse nėra trūkstamų reikšmių ar klaidų, ir jei reikia, išvalykite nereikalingus duomenis.

1. **Duomenų analizė**

Atlikite skaičiavimus. (Pvz. Apskaičiuokite vidutines, didžiausias ir mažiausias temperatūras už visą savaitę, Apskaičiuokite bendrą kritulių kiekį už visą savaitę).

1. **Duomenų vizualizacija**

Sukurkite diagramas, kuriame būtų tinkamai pavaizduoti pasirinkti duomenys pasirinktam laikotarpiui, regionui ir pan. (Pvz. sukurkite diagramą, kuriame būtų pavaizduota dienos metu temperatūrų kitimas. Naudokite linijinę diagramą. Sukurkite stulpelinę diagramą, kuriame būtų pavaizduotas kritulių kiekis kiekvieną dieną.)

Aptarkite, kokias įžvalgas galima išgauti iš šių grafikų.

1. **Ataskaita**

Paruošti trumpą pristatymą arba ataskaitą, kurioje aprašytumėte savo analizės rezultatus ir išvadas.

1. **Pateikimas**

Paruošti pristatyti savo analizę. Įtraukti diagramas ir pateikti pagrindines išvadas.(Pristatymui galima naudoti Canva, PowerPoint ar kitą pristatymui tinkamą įrankį).

*Ši užduotis padės mokiniams praktiškai pritaikyti duomenų analizės ir vizualizacijos įgūdžius, taip pat suprasti, kaip duomenys gali būti naudojami kasdieniame gyvenime ir moksliniuose tyrimuose.*

**UŽDUOTIES VERTINIMO RUBRIKA**

| **Kriterijus** | **Procentas** | **9–10 (Puikiai)** | **7–8 (Gerai)** | **4–6 (Patenkinamai)** | **1–3 (Nepakankamai)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Duomenų tvarkymas | 20% | Duomenys sutvarkyti be klaidų, reikšmės tinkamai apdorotos. | Mažai klaidų duomenų valymo procese, reikšmės tinkamai pažymėtos. | Daug klaidų duomenų valymo procese, reikšmės nepilnai pažymėtos. | Duomenys netvarkyti, klaidos nekoreguotos. |
| Analizės tikslumas | 20% | Visi skaičiavimai atlikti tiksliai, teisingai nustatyti vidurkiai ir sumos. | Dauguma skaičiavimų atlikta tiksliai, smulkūs nukrypimai. | Skaičiavimuose yra klaidų, kai kurie vidurkiai ar sumos neteisingai nustatyti. | Skaičiavimai klaidingi, dideli nukrypimai nuo tikslo. |
| Diagramų/Grafikų kokybė | 25% | Diagramos/Grafikai aiškūs, informatyvūs, estetiškai patrauklūs, teisingai pažymėti. | Diagramos/Grafikai aiškūs, bet gali būti patobulinti. | Diagramos/Grafikai sunkiai skaitomi, trūksta svarbios informacijos ar žymių. | Diagramos/Grafikai netvarkingi, klaidingai suformuoti, sunkiai suprantami. |
| Išvadų formulavimas | 20% | Išvados aiškiai išdėstytos, grindžiamos duomenimis, gerai suformuluotos. | Išvados teisingos, tačiau gali būti aiškiau suformuluotos. | Išvados bendro pobūdžio, nevisiškai grindžiamos duomenimis. | Išvados klaidingos arba jų nėra. |
| Pranešimo pateikimas | 15% | Pristatymas struktūruotas, įtraukiantis, aiškiai pateikiantis duomenis. | Pristatymas tvarkingas, bet trūksta įtraukumo ar aiškumo. | Pristatymas netvarkingas, su trūkstama arba netikslia informacija. | Pristatymas nepilnas, nesuprantamas, neorganizuotas. |