



2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa

Projektas „Duomenimis pagrįsto švietimo valdymo kultūros plėtra savivaldybėse“ (Nr. 10.1.1-ESFA-V-912-01-0030)

Veikla Nr. 1.1. Švietimo analizės scenarijų prototipų sukūrimas

Mokinių pasiekimų prognozavimo scenarijus

Parengė:

Eugenijus Dunajevs

Rimantas Pikšrys

1. Scenarijaus paskirtis ir apimtis (turinys)

Mokinių pasiekimų prognozavimo scenarijus yra pirmiausia skirtas bendrojo ugdymo organizatoriams. Scenarijus atlieka tris pagrindines funkcijas.

Pirma scenarijaus funkcija tai bendrojo ugdymo egzaminų įvertinimų vidurkių mokyklos lygmeniu prognozavimas. Įrankis leidžia bendrojo ugdymo organizatorių turimais duomenimis prognozuoti kokio atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkio atskiroje mokykloje galima tikėtis ateityje.

Antra scenarijaus funkcija tai bendrojo ugdymo egzaminų įvertinimų vidurkių mokyklos lygmeniu modeliavimas. Scenarijus sudaro galimybę modeliuoti galimus egzaminų įvertinimų vidurkius mokyklos lygmeniu manipuliuojant atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkį sąlygojančių veiksnių kiekybinėmis reikšmėmis.

Trečia scenarijaus funkcija tai grįžtamojo ryšio teikimas bendrojo ugdymo organizatoriams. Bendrojo ugdymo organizatoriai matydami prognozuojamus egzaminų įvertinimo vidurkius ir matydami kaip prognozuojamus egzaminų įvertinimų vidurkius galima paveikti, bendrojo ugdymo organizatoriai galės efektyviau planuoti veiklą, išteklius siekiant iškeltų ugdymo rezultatų.

Bendrojo ugdymo egzaminai apima tris grupes egzaminų. Tai pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo egzaminai, mokyklos brandos egzaminai ir valstybiniai brandos egzaminai.

Egzaminų įvertinimų vidurkis yra prognozuojamas ir modeliuojamas mokyklos lygmeniu. Kitaip tariant, galime prognozuoti ir modeliuoti atskiros Lietuvos ugdymo įstaigos, kurios mokiniai laiko bet kurį iš žemiau minimų egzaminų, atskiro egzamino įvertinimų vidurkį.

Scenarijuje yra naudojami rodikliai, kurie yra žinomi ugdymo organizatoriams, ir rodiklių duomenys yra lengvai prieinami atskiram bendrojo ugdymo organizatoriui. Visi scenarijaus įrankyje naudojami rodikliai yra konstruojami ŠVIS esančiais duomenimis. Be to, beveik visi scenarijuje naudojami rodikliai yra sukonstruoti Švietimo informacinių technologijų centro.

Bendrojo švietimo organizatorius (toliau tekste: *vartotojas*) ateities scenarijaus konstravime gali naudoti 21 scenarijaus konstravimo įrankį. 20 scenarijaus įrankių yra skirti egzaminų įvertinimų vidurkiams prognozuoti ir modeliuoti ir 1 įrankis yra skirtas egzaminų įvertinimų vidurkių palyginimui Lietuvos mastu.

Egzaminų įvertinimų vidurkių prognozavimo ir modeliavimo scenarijaus įrankiams sukurti buvo naudojamas daigianarės tiesinės regresijos analizės metodas. Analizei buvo naudojami 2018-2019 mokslo metų duomenys. Duomenų šaltinis ŠVIS.

Egzaminų įvertinimai yra sąlygojami bent trijų grupių kintamaisiais. Pirmia, tai mokinio ir jo šeimos lygmens savybes aprašantys kintamieji (pavyzdžiui, šeimos pajamos, gyvenamoji vieta, asmenybės savybės ir pan.). Antra, ugdymo įstaigos savybes aprašantys kintamieji (pavyzdžiui, mokytojų kvalifikacija, mokyklos biudžetas, mokytojų užimtumas ir pan.). Trečia, tai vietinės bendruomenės savybes aprašantys kintamieji (pavyzdžiui, gyventojų pajamos, dominuojanti etninė grupė, socialinė rizika ir pan.)

Daigianarės tiesinės regresijos analizės metodas iš hipotetiškai parinktų veiksnių leidžia "išfiltruoti" tą veiksnių konfigūraciją, kuri tiesiškai sąlygoja egzaminų įvertinimus. Regresinės analizės rezultatas yra daigianarė tiesinė funkcija su konstanta ir tam tikru skaičiumi parametru kiekvienam funkcijos argumentui arba nepriklausomam kintamajam. Funkcijos bendras pavidalas yra toks: $Y = C + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \dots + b_nx_n + e$. Gautos tiesinės funkcijos reikšmė ir yra prognozuojamas atskiro egzamino įvertinimų vidurkis mokyklos lygmeniu.

Siekiant sukonstruoti mokinių pasiekimų prognozavimo įrankius buvo analizuojami sąryšiai tarp 27 nepriklausomų kintamųjų ir atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkio mokyklos lygmeniu. Visų analizuotų nepriklausomų kintamųjų sąrašas yra pateikiamas 1 priede.

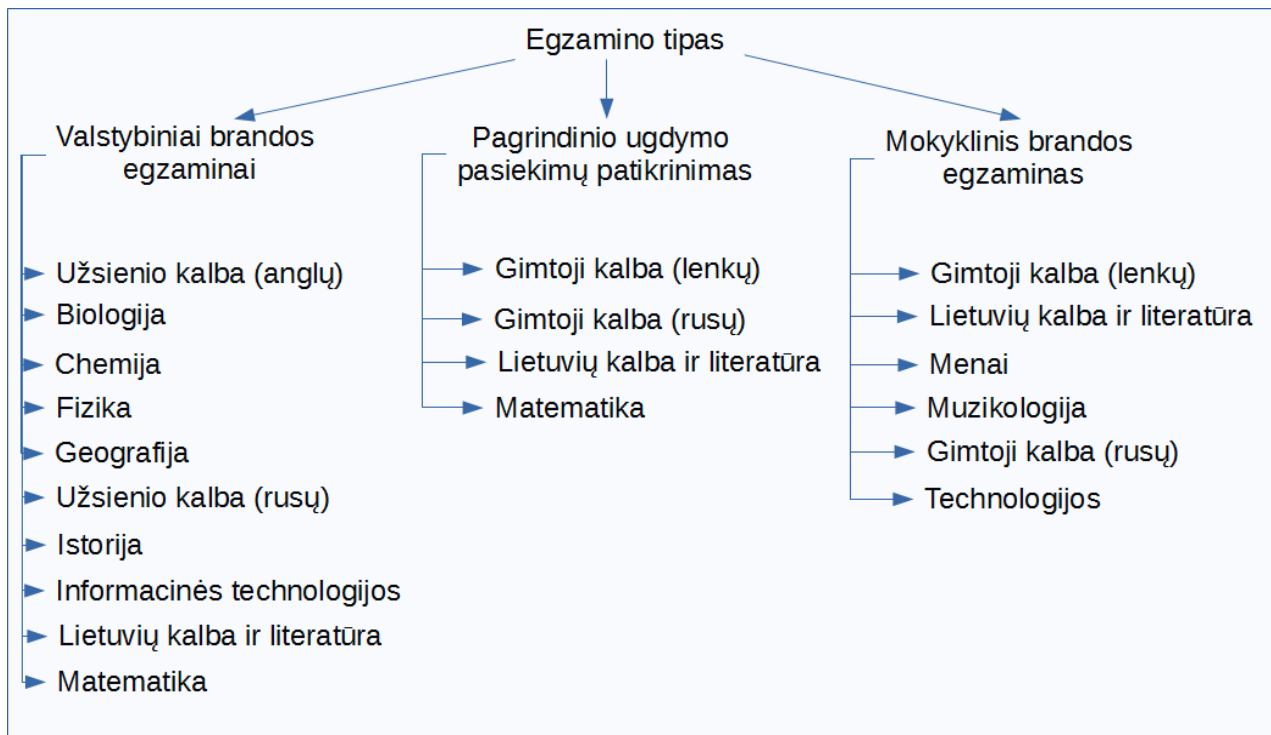
Atlikus regresinę analizę buvo sukonstruota 20 daigianarių tiesinių funkcijų - 20 egzaminų įvertinimų vidurkiams prognozuoti ir modeliuoti.

Pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo (PUPP) atveju buvo sukurti scenarijaus įrankiai prognozuoti ir modeliuoti šiems egzaminų įvertinimų vidurkiams atskirai ugdymo įstaigai: *gimtoji kalba (lenkų)*, *gimtoji kalba (rusų)*, *lietuvų kalba ir literatūra*, *matematika*. Tuo tarpu scenarijų įrankių nepavyko sukurti šiems egzaminų įvertinimų vidurkiams atskirai ugdymo įstaigai prognozuoti ir modeliuoti: *gimtoji kalba (baltarusių)*, *gimtoji kalba (vokiečių)*.

Mokyklinių brandos egzaminų (MBE) atveju buvo sukurti scenarijaus įrankiai prognozuoti ir modeliuoti visiems egzaminų įvertinimų vidurkiams atskirai ugdymo įstaigai: *gimtoji kalba (lenkų)*, *gimtoji kalba (rusų)*, *lietuvų kalba ir literatūra*, *menai*, *muzikologija*, *technologijos*.

Valstybinių brandos egzaminų (VBE) atveju buvo sukurti scenarijaus įrankiai prognozuoti ir modeliuoti šiems egzaminų įvertinimų vidurkiams atskirai ugdymo įstaigai: *biologija, chemija, fizika, geografija, informacinės technologijos, istorija, lietuvių kalba ir literatūra, matematika, užsienio kalba (anglų), užsienio kalba (rusų)*. Tuo tarpu scenarijų įrankių nepavyko sukurti šiems egzaminų įvertinimų vidurkiams atskirai ugdymo įstaigai prognozuoti ir modeliuoti: *užsienio kalba (prancūzų), užsienio kalba (vokiečių)*.

Egzaminų įvertinimų vidurkių ugdymo įstaigai prognozavimo ir modeliavimo scenarijaus įrankių taksonomija pateikiama 1 paveiksle.



1 paveikslas. Scenarijaus įrankių egzaminų įvertinimų vidurkiams prognozuoti ir modeliuoti taksonomija

Kaip veikia prognozavimas? Vartotojas, žinodamas atitinkamas nepriklausomų kintamųjų reikšmės, įveda jas į kompiuterinę programą ir ši suskaičiuoja tikėtina atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkį mokyklai, kurios duomenys buvo įvestis kompiuterinei programai. Kompiuterinė mokinių pasiekimų prognozavimo programa susideda iš 20 atskirų prognozavimo programų. Kompiuterinės programos grafinė vartotoja sąsaja yra aprašoma sekančiame skyriuje.

Kas yra modeliavimas? Modeliavimas tai galimų atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkio mokyklai prognozavimas manipuliuojant nepriklausomų kintamųjų reikšmėmis. Vartotoją modeliavimas įgalina pamatyti skirtingas mokinių pasiekimų baigmes priklausomai nuo skirtingų nepriklausomų kintamųjų reikšmių. Pavyzdžiui, vartotojas gali modeliuoti atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkio pokyčius, priklausomai nuo mokytojų, kurie yra įgiję dėstomo dalyko specializaciją, dalies pokyčių - kaip keičiasi egzamino įvertinimų vidurkis padidėjus ar sumažėjus mokytojų, kurie turi dėstomo dalyko specializaciją, daliai mokykloje.

Siekiant palyginti atskiros mokyklos mokinių egzaminų įvertinimų vidurkius šalies mastu yra naudojamas kvartilų įrankis.

Kvartiliai tai skaitinės reikšmės, kurios variacinę eilutę (elementų, surūšiuotų didėjančia tvarka, aibė) dalina į 4 lygias dalis arba poaibius arba intervalus. Kiekviena dalis apima 25 procentus aibės elementų.

Pirmo variacinės eilutės intervalo pradžia yra mažiausią skaitinę reikšmę turintis aibės elementas, o pabaiga 1 kvartilio reikšmė. Taigi pirmo kvartilio elementai sudaro 25 proc. aibės elementų, kurių skaitinės reikšmės yra mažesnės už visų kitų aibės elementų skaitines reikšmes.

Antro variacinės eilutės intervalo pradžia yra sekanti pagal dydį reikšmė po 1 kvartilio reikšmės, o intervalo pabaiga yra variacinės eilutės mediana (reikšmė, kuri dalina variacinę eilutę į maždaug dvi lygias dalis) arba antro kvartilio reikšmė. Antru kvartiliu apribotas poaibis taip pat apima 25 proc. aibės elementų, kurių skaitinės reikšmės yra didesnės už pirmojo kvartilio reikšmės, bet mažesnės nei visų kitų likusių 50 procentų aibės elementų reikšmės.

Trečio variacinės eilutės intervalo pradžia yra sekanti pagal dydį reikšmė po medianos arba antro kvartilio reikšmės, o intervalo pabaiga yra trečio kvartilio reikšmė. Trečias kvartilis apima 25 proc. aibės elementų, kurių skaitinės reikšmės yra didesnės už pirmojo ir antrojo kvartilų reikšmes, bet mažesnės nei likusių 25 procentų aibės elementų.

Galiausiai ketvirta variacinės eilutės dalis apima visus likusius elementus, kurių skaitinės reikšmės yra didesnės už pirmojo, antrojo ir trečiojo kvartilų reikšmes.

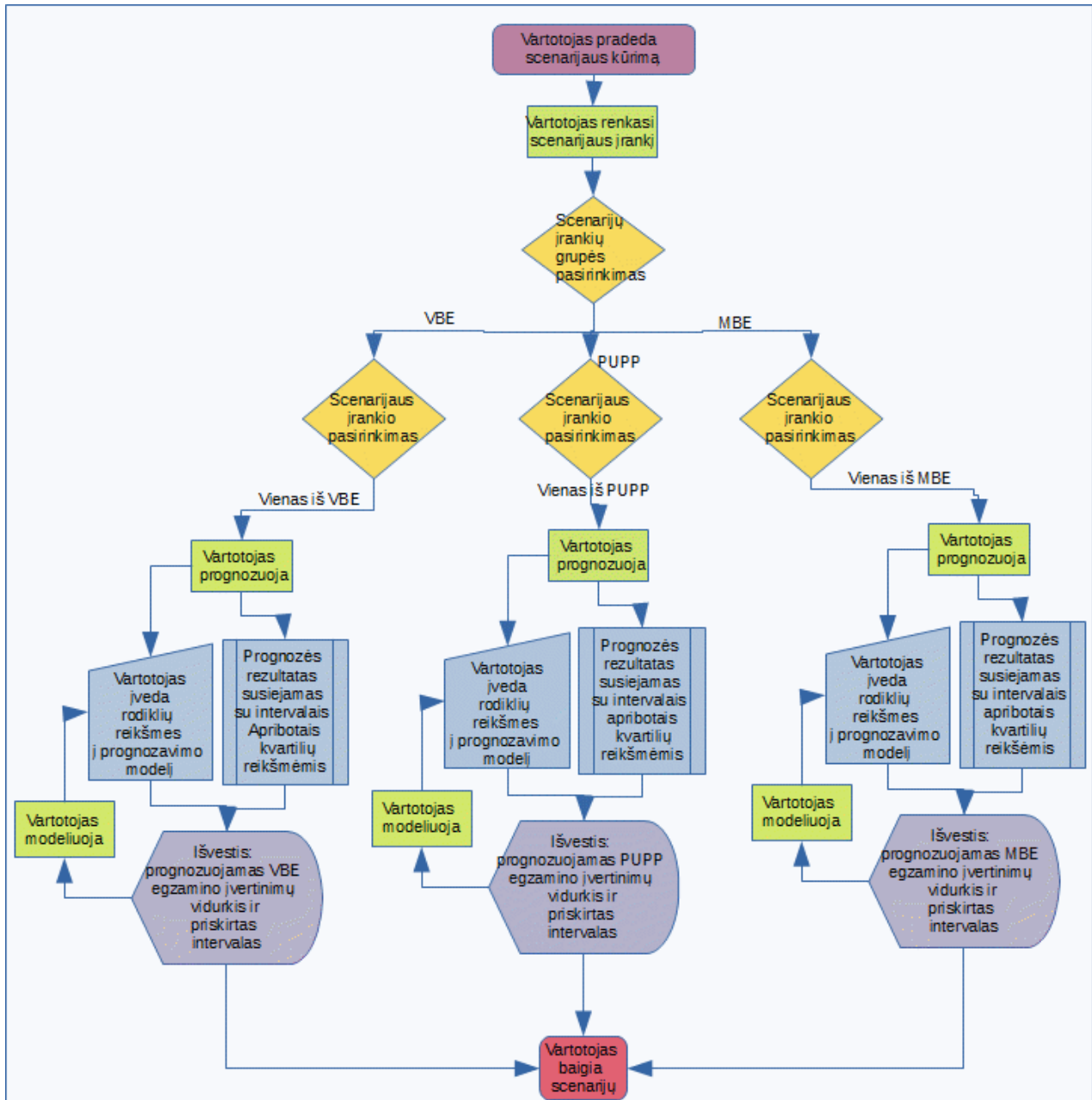
Lygindami konkretaus egzamino įvertinimų vidurkį su kvartilų reikšmėmis galime gautą vidurkio reikšmę priskirti vienam ar kitam kvartiliais atskirtiems intervalams. Taip vartotojas gauna grįžtamąjį ryšį apie mokinių pasiekimus atskiroje mokykloje lyginat su kitomis mokyklomis. Pavyzdžiui, jeigu mokyklos X atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkis papuola į pirmu kvartiliu apribotą visos šalies mokyklų egzamino įvertinimų vidurkių intervalą, tai reiškia, kad mokykla X papuola į 25 procentus prasčiausiai atitinkamą egzaminą laikančių mokyklų sąrašą.

Scenarijų kūrimo įrankiai gali būti realizuoti kompiuterinės programos pavidalu.

Rekomenduotina scenarijų kūrimo įrankius atnaujinti kiekvienais metais.

2. Scenarijaus struktūra

Mokinių pasiekimų scenarijaus konstravimas susideda iš 3 etapų: *scenarijaus konstravimo įrankio pasirinkimas*; *įvertinimų vidurkio prognozavimas*; *įvertinimų vidurkio modeliavimas*. Scenarijaus konstravimo struktūra yra vaizduojama 2 paveiksle.

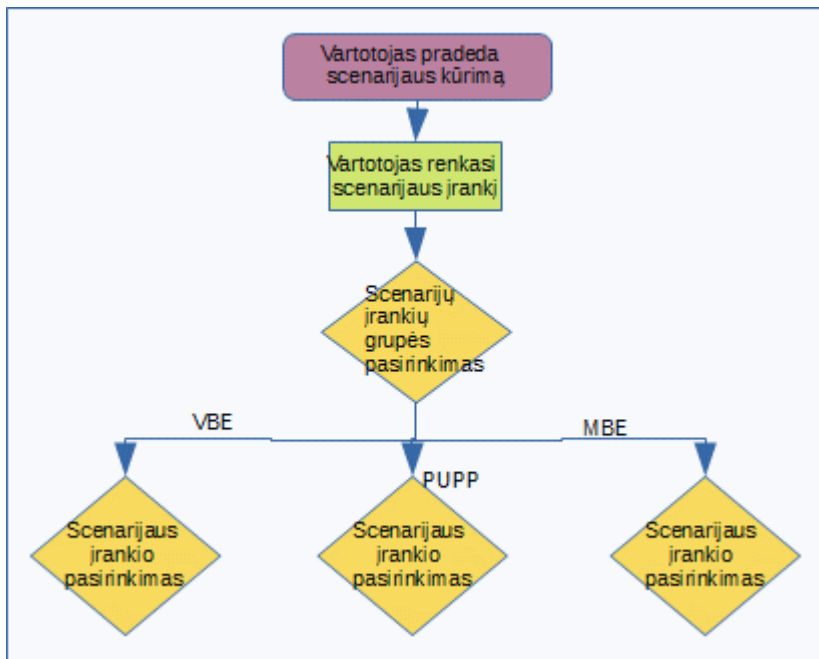


2 paveikslas. Mokinių pasiekimų prognozavimo scenarijaus konstravimo struktūra

Toliau detaliau bus aptartas kiekvienas iš etapų.

Pirmame scenarijaus etape "Scenarijaus konstravimo įrankio pasirinkimas" vartotojas (pvz.: bendrojo ugdymo organizatoriaus darbuotojas) pasirenka scenarijaus įrankį mokinių egzamino įvertinimo vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti. Šiame etape galima pasirinkti 1 iš 20 scenarijaus įrankių (reikia pažymėti, kad prognozavimo ir modeliavimo įrankių atnaujinimas gali keisti bendrą įrankių skaičių) - po vieną įrankį kiekvieno egzamino įvertinimų vidurkiui atskiroje ugdymo įstaigoje prognozuoti ir modeliuoti.

Pirmas mokinių pasiekimų prognozavimo scenarijaus konstravimo etapas yra vaizduojamas 3 paveiksle.



3 paveikslas. Mokinių pasiekimų prognozavimo scenarijaus konstravimo pirmas etapas

Kaip matome iš 3 paveikslas, pirmame scenarijaus etape vartotojas atlieka du pasirinkimus.

Pirmo pasirinkimo metu vartotojas renka scenarijaus konstravimo įrankių grupę. Grupės yra išskirtos pagal egzaminų tipus. Vartotojas turi tris pasirinkimo alternatyvas: PUPP, MBE ir VBE. Vartotojas turi pasirinkti tik 1 alternatyvą.

Atlikęs pirmą veiksmą (pasirinkti scenarijaus konstravimo įrankių grupę), vartotojas turi atlikti antrą veiksmą - pasirinkti konkretų scenarijaus konstravimo įrankį iš atitinkamos grupės. Antro pasirinkimo metu vartotojas renka scenarijaus kūrimo įrankį iš pasirinktoje grupėje esančių įrankių. Priklausomai nuo įrankių ar egzaminų grupės, vartotojas renka iš skirtingo alternatyvų kiekio.

Scenarijaus konstravimo kaip kompiuterinės programos pirmo etapo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinė vartotojo sąsaja yra vaizduojama 4 paveiksle.

Prognozavimas

PUPP **1**

Pasirinkite egzamino tipą

Gimtoji kalba (lenkų) **2**

Pasirinkite egzaminą pagal pavadinimą

4 paveikslas. Scenarijaus konstravimo pirmo etapo vartotojo ir kompiuterio sąveikos grafinė vartotojo sąsaja

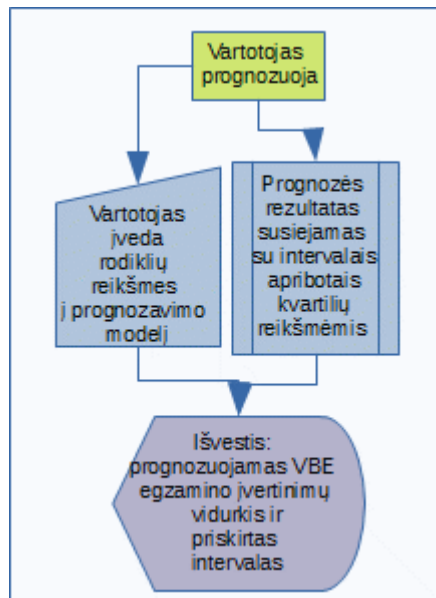
4 paveiksle yra pavaizduotas dialogo langas, kur vartotojas pasirinkdamas vieną iš meniu punktų, nurodo kompiuteriui kokį mokinių pasiekimų prognozavimo įrankį naudoti sekančiame scenarijaus konstravimo etape.

Pirmu veiksmu veikėjas nurodo kompiuteriui, kurią scenarijaus konstravimo įrankių grupę naudoti (4 paveiksle meniu punktas pažymėtas "1"). Antru veiksmu vartotojas nurodo kompiuteriui, kurį scenarijaus įrankį iš scenarijaus konstravimo įrankių grupės naudoti sekančiame etape (4 paveiksle meniu punktas pažymėta "2").

Atlikęs antrą veiksmą - pasirinkus scenarijaus konstravimo įrankį, vartotojas pereina į antrą scenarijaus kūrimo etapą - mokinių pasiekimų prognozavimą.

Antrame mokinių pasiekimų prognozavimo scenarijaus konstravimo etape vartotojas įveda reikalingus duomenis egzamino įvertinimo vidurkiui prognozuoti ir kompiuteris skaičiuoja tikėtiną atitinkamo egzamino įvertinimo vidurkį ir jį priskiria vienam iš Lietuvos mokyklų egzamino įvertinimų vidurkių intervalų, atskirtų kvartilių reikšmėmis.

Antras mokinių pasiekimų prognozavimo scenarijaus konstravimo etapas yra vaizduojamas 5 paveiksle.



5 paveikslas. Mokinių pasiekimų prognozavimo scenarijaus konstravimo antras etapas

Pirmas procesas antrame etape yra egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimas.

Mokinių pasiekimų prognozavimo įrankis - daugianarė tiesinė funkcija su nustatytais parametrais. Kiekvienas scenarijaus įrankis, daugianarės tiesinės funkcijos struktūra ir parametrai yra detalai aprašomi žemiau. Siekiant prognozuoti mokinių egzamino įvertinimų vidurkį atskirai ugdymo įstaigai, vartotojas turi įvesti argumentų arba nepriklausomų kintamųjų reikšmes. Kaip jau buvo minėta argumentų arba nepriklausomų kintamųjų informacija vartotojams yra prieinama per ŠVIS arba vietinius informacijos šaltinius.

Kiekvienas mokinių pasiekimų prognozavimo įrankis turi skirtingus parametrus ir didžia dalimi skirtingas nepriklausomų kintamųjų arba argumentų kombinacijas.

Prognozavimo etape vartotojas įveda kintamųjų arba argumentų reikšmes ir įvedus paskutinio argumento reikšmę paleidžiamas funkcijos reikšmės (mokinių egzamino įvertinimų vidurkis) skaičiavimas. Funkcijos reikšmė yra pateikiama vartotojui.

Antras lygiagrečiai veikiantis procesas antrame scenarijaus etape - tai suskaičiuotos funkcijos reikšmės priskyrimas vienam iš egzamino įvertinimų vidurkių variacinės eilutės intervalų, kurie yra išskirti remiantis variacinės eilutės kvartilių reikšmėmis. Egzamino įvertinimų variacinė eilutė, tai visų Lietuvos ugdymo įstaigų, kurių mokiniai laikė atitinkamą egzaminą, egzamino įvertinimų vidurkiai surūšiuoti nuo mažiausio iki didžiausio.

Scenarijaus konstravimo kaip kompiuterinės programos antro etapo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinė vartotojo sąsaja yra vaizduojama 6 paveiksle.

PUPP gimtosios kalbos (lenkų) įvertinimo prognozavimas

Įveskite rodiklių reikšmes

3 Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis mokykloje 8 ?

4 Mokytojų, turinčių mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis mokykloje 9 ?

5 Auklėtojų/mokytojų, turinčių iki 10 m. pedagoginį darbo stažą, dalis mokykloje 10 ?

6 Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis mokykloje 11 ?

12 Prognozuojamas įvertinimų vidurkis

13 Kvartilis 15 ?

6 paveikslas. Scenarijaus konstravimo antro etapo vartotojo ir kompiuterio sąveikos grafinė vartotojo sąsaja

6 paveiksle vaizduojamas dialogo langas yra pateikiamas vartotojui, užbaigus pirmą scenarijaus kūrimo etapą.

Priklausomai nuo nepriklausomų kintamųjų ar argumentų kiekio atskiro egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimui yra pateikiamas skirtingas skaičius meniu punktų, kur vartotojas turi įvesti atitinkamas rodiklių reikšmes. Meniu punktai 6 paveiksle yra pažymėti skaičiais "3", "4", "5" ir "6".

Vartotojas gali plačiau susipažinti su kiekvienu egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo įrankyje naudojamu kintamuoju arba rodikliu. Rodiklio aprašas yra pasiekiamas pele paspaudus mygtukus, kurie 6 paveiksle yra pažymėti skaičiais "8", "9", "10" ir "11". Rodiklių aprašai yra pateikiami žemiau prie kiekvieno egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo funkcijos aprašymo.

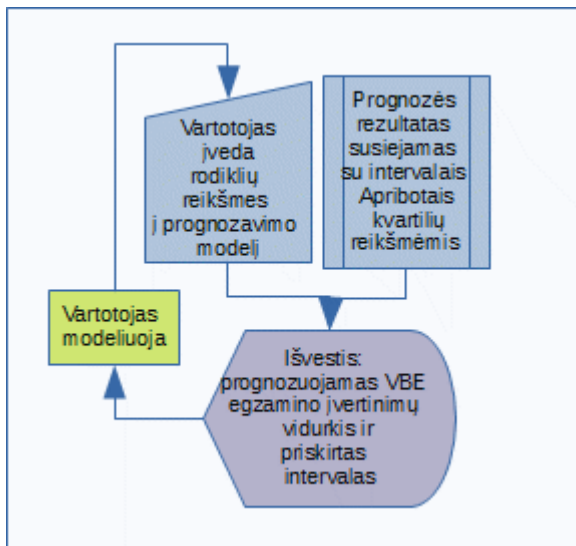
Vartotojui įvedus rodiklių reikšmes į meniu punktus, kompiuteris pagal atitinkamą funkciją skaičiuoja egzamino įvertinimų tikėtina vidurkį ugdymo įstaigoje. Prognozuojama egzamino įvertinimų vidurkio reikšmė yra pateikiama vartotojui išvesties lange, kuris 6 paveiksle yra pažymėtas skaičiumi "12".

Lygiagrečiai vartotojui yra pateikiama ir kvartilio reikšmė, kuriam yra priskirtas prognozuojamas egzamino įvertinimų vidurkis. Priskirtas kvartilis yra pateikiamas vartotojui išvesties lange, kuris 6 paveiksle yra pažymėtas skaičiumi "13". Vartotojas gali plačiau susipažinti su visų kvartilų reikšmėmis paspaudęs mygtukas, kuris 6 paveiksle yra pažymėtas skaičiumi "15".

Po antro mokinių pasiekimų prognozavimo scenarijaus konstravimo etapo vartotojas gali pereiti į trečią pasiekimų scenarijaus kūrimo etapą - mokinių pasiekimų modeliavimą.

Trečiame pasiekimų prognozavimo scenarijaus konstravimo etape vartotojas gali modeliuoti galimas egzamino įvertinimų vidurkio reikšmes, manipuliudamas rodiklių reikšmėmis. Kitaip tariant vartotojas gali matyti kaip vienas ar kitas veiksnys paveikia egzamino įvertinimų vidurkio reikšmę ir tai reikšmei priskiriamą kvartilį.

Trečias mokinių pasiekimų prognozavimo scenarijaus konstravimo etapas yra vaizduojamas 7 paveiksle.



7 paveikslas. Mokinių pasiekimų prognozavimo scenarijaus konstravimo trečias etapas

Trečias mokinių pasiekimų prognozavimo scenarijaus konstravimo etapas savo technine esme nesiskiria nuo antro etapo. Tačiau jeigu antro etapo tikslas yra pamatyti prognozuojamą egzamino įvertinimų vidurkio reikšmę, tai trečio etapo tikslas yra sudaryti sąlygas vartotojui pamatyti kaip gali keistis prognozuojamo egzamino įvertinimo vidurkio reikšmė, nuo jo veiksmų nukreiptų į nepriklausomus kintamuosius.

Pavyzdžiui, prognozės rezultatai rodo, kad X mokykla pagal matematikos VBE įvertinimų vidurkio reikšmę papuola į 1 kvartilį, kas reiškia, kad mokykla yra tarp 25 procentų prasčiausiai matematikos VBE laikančių mokyklų. Bendrojo ugdymo organizatorius nori pagerinti esamą rezultatą. Vienas iš veiksnių, kurie sąlygoja matematikos VBE, yra mokinių skaičius, tenkantis mokytojo etatui. Kuo daugiau mokinių tenka mokytojo etatui, tuo prastesni yra matematikos VBE rezultatai. Bendrojo ugdymo organizatorius gali pamatyti kaip keičiasi matematikos VBE rezultatas atitinkamoje mokykloje didinat mokytojų užimtumą ir imtis atitinkamų veiksmų.

Modeliavimas sudaro prielaidas duomenimis grįstam švietimo valdymui veikti.

3. Mokiųjų pasiekimų scenarijaus konstravimo įrankiai

Mokiųjų pasiekimų prognozavimo scenarijus susideda iš 3 etapų, kurie buvo aprašyti aukščiau. Šioje dalyje detalai pristatysime antrą ir trečią scenarijaus etapus. Kaip jau buvo minėta antras ir trečias etapai technine prasme yra identiški, tačiau skiriasi savo tikslais.

Šioje dalyje detalai pristatysime mokiųjų pasiekimų scenarijaus prognozavimo ir modeliavimo įrankius.

Prognozavimo ir modeliavimo įrankių taksonomija yra vaizduojamos 1 paveiksle.

Toliau detalai bus aprašytos prognozavimo ir modeliavimo naudojamos funkcijos, pateikti funkcijose naudojamų rodiklių aprašymai, kiekvieno egzamino įvertinimų vidurkių kvartilai bei galima vartotojo ir kompiuterio grafinės sąsajos vizualizaciją.

1 Pagrindinių ugdymo pasiekimų patikrinimas

Pagrindinių ugdymo pasiekimų patikrinime yra keturi galimų scenarijų kūrimo įrankiai: gimtoji kalba (lenkų); lietuvių kalba ir literatūra; matematika; gimtoji kalba (rusų).

1.1 Gimtoji kalba (lenkų)

Gimtosios kalbos (lenkų) egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti siūloma naudoti funkcija yra pateikiama ir detalizuojama 1 lentelėje.

1 lentelė. Gimtoji kalba (lenkų) egzamino įvertinimų vidurkių prognozavimo ir modeliavimo funkcija

Funkcija	<i>Gimtoji kalba (lenkų)</i> įvertinimų vidurkis = Konstanta + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4	
Funkcijos elementai		
Konstanta	- 4,040	
Parametrai		
	b_1	+11,114
	b_2	-3,394
	b_3	+2,733
	b_4	+8,648
Kintamieji		
	x_1	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis
	x_2	Mokytojų, turinčių mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis
	x_3	Auklėtojų/mokytojų, turinčių iki 10 m. pedagoginį darbo stažą, dalis
	x_4	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis

Kaip matome iš 1 lentelės, gimtosios kalbos (lenkų) egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti užtenka turėti informacijos apie 4 kintamuosius ar rodiklius.

Funkcijoje naudojamų kintamųjų aprašai ir skaičiavimas yra pateikiami 2 lentelėje.

2 lentelė. Gimtosios kalbos (lenkų) egzamino įvertinimų prognozavimas: reikalingų rodiklių sąrašas ir jų aprašai

Nr.	Rodiklis	Skaičiavimas ir kiti paaiškinimai
1.	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtosios kalbos (lenkų)</i> egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtosios kalbos (lenkų)</i> egzaminą.</p>
2.	Mokytojų, turinčių mokytojo kvalifikacinę	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių mokytojo kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$

	kategoriją, dalis	Skaitiklis: Mokytojų, turinčių mokytojo kvalifikacinę kategoriją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtosios kalbos (lenkų)</i> egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtosios kalbos (lenkų)</i> egzaminą.
3.	Auklėtojų/mokytojų, turinčių iki 10 m. pedagoginį darbo stažą, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių iki 10 m. pedagoginį stažą, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ Skaitiklis: Mokytojų, turinčių iki 10 m. pedagoginį stažą, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtosios kalbos (lenkų)</i> egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtosios kalbos (lenkų)</i> egzaminą.
4.	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ Skaitiklis: Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtosios kalbos (lenkų)</i> egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtosios kalbos (lenkų)</i> egzaminą.

Prognozuojamos ir modeliuojamos funkcijos reikšmės yra lyginamos su atitinkamais gimtosios kalbos (lenkų) egzamino įvertinimų vidurkių intervalais, apribotais kvartilų reikšmėmis.

Gimtosios kalbos (lenkų) egzamino įvertinimo vidurkių kvartiliai Lietuvoje, remiantis 2018-2019 m. m. duomenimis yra pateikiami 3 lentelėje.

3 lentelė. Gimtosios kalbos (lenkų) egzamino įvertinimų vidurkių kvartilų reikšmės


Kvartiliai	1 kvartilis		2 kvartilis		3 kvartilis		4 kvartilis	
Procentai	Min	25 ≥	25 <	50 ≥	50 <	75 ≥	75 <	Max
Reikšmės	4,4	6,41	6,41	7,13	7,13	7,62	7,62	8,63

Jeigu gimtosios kalbos (lenkų) egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra mažesnis nei 6,41, tai mokykla patenka tarp 25 procentų prasčiausiai atitinkamą egzaminą laikusių mokyklų. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 6,41, bet mažesnis nei 7,13, tai reiškia, kad atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra tikrai didesnis už 25 procentus mokyklų, tačiau tikrai 50 procentų visų mokyklų mokiniai egzaminą laiko geriau. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 7,13 ir ne didesnis nei 7,62, tai tik 25 procentai mokyklų įvertinimų vidurkiai yra tikrai aukštesni. Ir jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 7,62, tai reiškia, kad mokykla patenka tarp 25 procentų geriausiai egzaminą laikančių mokyklų.


Gimtosios kalbos (lenkų) egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinės sąsajos vizualizacija yra pateikiama 8 paveiksle.


PUPP gimtosios kalbos (lenkų) įvertinimo prognozavimas

Įveskite rodiklių reikšmes

Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis mokykloje 

Mokytojų, turinčių mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis mokykloje 

Auklėtojų/mokytojų, turinčių iki 10 m. pedagoginį darbo stažą, dalis mokykloje 

Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis mokykloje 

Prognozuojamas įvertinimų vidurkis

Kvartilis 

8 paveikslas. Gimtosios kalbos (lenkų) egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo vartotojo grafinės sąsajos vizualizacija

1.2 Lietuvių kalba ir literatūra

Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti siūloma naudoti funkcija yra pateikiama ir detalizuojama 4 lentelėje.

4 lentelė. Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo funkcija

Funkcija	<i>Lietuvių kalba ir literatūra</i> įvertinimų vidurkis = Konstanta + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5	
Funkcijos elementai		
Konstanta	+4,512	
Parametrai		
	b_1	+0,005
	b_2	+0,975
	b_3	+4,866
	b_4	+0,362
	b_5	+1,600
Kintamieji		
	x_1	Mokinių, laikusių egzaminą, skaičius
	x_2	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis
	x_3	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis
	x_4	Vežiojamų į mokyklą mokinių dalis
	x_5	Auklėtojų/mokytojų iki 29 m. dalis ugdymo įstaigose

Kaip matome iš 4 lentelės, lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti užtenka turėti informacijos apie 5 kintamuosius ar rodiklius.

Funkcijoje naudojamų kintamųjų aprašai ir skaičiavimas yra pateikiami 5 lentelėje.

5 lentelė. Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų prognozavimas: reikalingų rodiklių sąrašas ir jų aprašai

Nr.	Rodiklis	Skaičiavimas ir kiti paaiškinimai
-----	----------	-----------------------------------

5.	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> egzaminą.</p> <p>Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> egzaminą.</p>
6.	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> egzaminą.</p> <p>Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> egzaminą.</p>
7.	Mokinių, laikusių egzaminą, skaičius	Mokinių, kurie laikė <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> egzaminą, skaičius įstaigoje
8.	Vežiojamų į mokyklą mokinių dalis	$\frac{(\text{Mokinių, vežiojamų į mokyklą} + \text{vežiojamų iš mokyklos, skaičius})/2}{\text{Mokinių skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokinių, vežiojamų į mokyklą + vežiojamų iš mokyklos, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> egzaminą.</p> <p>Vardiklis: Mokinių skaičius mokykloje, kurios mokiniai laiko <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> egzaminą.</p>
9.	Auklėtojų/mokytojų iki 29 m. dalis ugdymo įstaigoje	$\frac{\text{Mokytojų iki 29 m. amžiaus skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų iki 29 m. amžiaus skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> egzaminą.</p> <p>Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> egzaminą.</p>

Prognozuojamos ir modeliuojamos funkcijos reikšmės yra lyginamos su atitinkamais lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkių intervalais, apribotais kvartilų reikšmėmis.

Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimo vidurkių kvartilai Lietuvoje, remiantis 2018-2019 m. m. duomenimis yra pateikiami 6 lentelėje.

6 lentelė. Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkių kvartilų reikšmės

Kvartilai	1 kvartilis		2 kvartilis		3 kvartilis		4 kvartilis	
Procentai	Min	25 ≥	25 <	50 ≥	50 <	75 ≥	75 <	Max
Reikšmės	2,5	5,26	5,26	5,97	5,97	6,54	6,54	9,33

Jeigu lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra nedidesnis nei 5,26, tai mokykla patenka tarp 25 procentų prasčiausiai atitinkamą egzaminą laikusių mokyklų. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 5,26, bet mažesnis nei 5,97, tai reiškia, kad atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra tikrai didesnis už 25 procentus mokyklų, tačiau tikrai 50 procentų visų mokyklų mokiniai egzaminą laiko geriau. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 5,97 ir ne didesnis nei 6,54, tai tik 25 procentai mokyklų įvertinimų vidurkiai yra tikrai aukštesni. Ir jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 6,54, tai reiškia, kad mokykla patenka tarp 25 procentų geriausiai egzaminą laikiančių mokyklų.

Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinės sąsajos vizualizacija yra pateikiama 9 paveiksle.

Lietuvių kalbos ir literatūros įvertinimų vidurkio prognozė

Įveskite rodiklių reikšmes

<input type="text"/>	Mokinių, laikusių egzaminą mokykloje, skaičius	?
<input type="text"/>	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	?
<input type="text"/>	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis	?
<input type="text"/>	Vežiojamų į mokyklą mokinių dalis	?
<input type="text"/>	Auklėtojų/mokytojų iki 29 m. dalis ugdymo įstaigose	?

<input type="text"/>	Prognozuojamas įvertinimų vidurkis	
<input type="text"/>	Kvartilis	?

9 paveikslas. Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo vartotojo grafinės sąsajos vizualizacija

1.3 Matematika

Matematikos egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti siūloma naudoti funkcija yra pateikiama ir detalizuojama 7 lentelėje.

7 lentelė. Matematikos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo funkcija

Funkcija	<i>Matematika</i> įvertinimų vidurkis = Konstanta + $b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + b_6x_6 + b_7x_7$	
Funkcijos elementai		
Konstanta	+3,405	
Parametrai		
	b_1	+0,006
	b_2	+1,529
	b_3	+5,373
	b_4	+0,001
	b_5	-0,013
	b_6	+2,350
	b_7	-0,748
Kintamieji		
	x_1	Mokinių, laikusių egzaminą mokykloje, skaičius
	x_2	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis
	x_3	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis
	x_4	Vidutinis mokytojui tenkančių kontaktinių darbo valandų skaičius per savaitę
	x_5	Mokinių skaičius, tenkantis vienam mokytojo/auklėtojo etatui
	x_6	Auklėtojų/mokytojų iki 29 m. dalis
	x_7	Auklėtojų/mokytojų, turinčių iki 15 m. pedagoginį darbo stažą, dalis

Kaip matome iš 7 lentelės matematikos egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti užtenka turėti informacijos apie 7 kintamuosius ar rodiklius.

Funkcijoje naudojamų kintamųjų aprašai ir skaičiavimas yra pateikiami 8 lentelėje.

8 lentelė. Matematikos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimas: reikalingų rodiklių sąrašas ir jų aprašai

Nr.	Rodiklis	Skaičiavimas ir kiti paaiškinimai
10.	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> egzaminą.</p>
11.	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko X egzaminą.</p>
12.	Mokinių, laikusių egzaminą, skaičius	Mokinių, kurie laikė <i>matematikos</i> egzaminą, skaičius įstaigoje
13.	Auklėtojų/mokytojų iki 29 m. dalis	$\frac{\text{Mokytojų iki 29 m. amžiaus skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų iki 29 m. amžiaus skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> egzaminą.</p>
14.	Vidutinis mokytojui tenkančių kontaktinių darbo valandų skaičius per savaitę	$\frac{\text{Mokytojams tenkančių tarifikuotų kontaktinių darbo valandų skaičius per savaitę}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}}$ <p>Skaitiklis: Mokytojams, tenkančių tarifikuotų kontaktinių darbo valandų, suma įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> egzaminą.</p>
15.	Mokinių skaičius, tenkantis vienam mokytojo/auklėtojo etatui	$\frac{\text{Mokinių skaičius}}{\text{Mokytojo etatų suma}}$ <p>Skaitiklis: Mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> egzaminą. Vardiklis: Mokytojo etatų suma įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> egzaminą.</p>
16.	Auklėtojų/mokytojų, turinčių 15 m. ir didesnį pedagoginį darbo stažą, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių 15 m. ir didesnį pedagoginį darbo stažą, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių 15 m. ir didesnį pedagoginį darbo stažą, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> egzaminą.</p>

Prognozuojamos ir modeliuojamos funkcijos reikšmės yra lyginamos su atitinkamais matematikos egzamino įvertinimų vidurkių intervalais, apribotais kvartilų reikšmėmis.

Matematikos egzamino įvertinimo vidurkių kvartilai Lietuvoje, remiantis 2018-2019 m. m. duomenimis yra pateikiami 9 lentelėje.

9 lentelė. Matematikos egzamino įvertinimų vidurkių kvartilų reikšmės

Kvartilai	1 kvartilis		2 kvartilis		3 kvartilis		4 kvartilis	
	Min	25 ≥	25 <	50 ≥	50 <	75 ≥	75 <	Max
Reikšmės	1,64	4,11	4,11	4,8	4,8	5,42	5,42	9,91

Jeigu matematikos egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra ne didesnis nei 4,11, tai mokykla patenka tarp 25 procentų prasčiausiai atitinkamą egzaminą laikusių mokyklų. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 4,11, bet mažesnis nei 4,8, tai reiškia, kad atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra tikrai didesnis už 25 procentus mokyklų, tačiau tikrai 50 procentų visų mokyklų mokiniai egzaminą laiko geriau. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 4,8,13 ir ne didesnis nei 5,42, tai tik 25 procentai mokyklų įvertinimų vidurkiai yra tikrai aukštesni. Ir jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 5,42, tai reiškia, kad mokykla patenka tarp 25 procentų geriausiai egzaminą laikančių mokyklų.

Matematikos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinės sąsajos vizualizacija yra pateikiama 10 paveiksle.

Matematikos įvertinimų vidurkio prognozė

Įveskite rodiklių reikšmes

- Mokinių, laikusių egzaminą mokykloje, skaičius ?
- Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis ?
- Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis ?
- Vidutinis mokytojui tenkančių kontaktinių darbo valandų skaičius per savaitę ?
- Mokinių skaičius, tenkantis vienam mokytojo/auklėtojo etatui ?
- Auklėtojų/mokytojų iki 29 m. dalis ?
- Auklėtojų/mokytojų, turinčių iki 15 m. pedagoginį darbo stažą, dalis ?

- Prognozuojamas įvertinimų vidurkis
- Kvartilis ?

10 paveikslas. Matematikos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo vartotojo grafinės sąsajos vizualizacija.

1.4 Gimtoji kalba (rusų)

Gimtosios kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti siūloma naudoti funkcija yra pateikiama ir detalizuojama 10 lentelėje.

10 lentelė. Gimtosios kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkiui prognozavimo ir modeliavimo funkcija.

Funkcija	$Gimtoji\ kalba\ (rusų)\ \text{įvertinimų vidurkis} = \text{Konstanta} + b_1x_1 + b_2x_2$	
Funkcijos elementai		
Konstanta	+7,791	
Parametrai		
	b_1	-5,947
	b_2	+3,201
Kintamieji		
	x_1	Nemokamai maitinamų mokinių dalis

x ₂	60 m. ir vyresnių auklėtojų/mokytojų dalis
----------------	--

Kaip matome iš 10 lentelės gimtosios kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti užtenka turėti informacijos apie 2 kintamuosius ar rodiklius.

Funkcijoje naudojamų kintamųjų aprašai ir jų skaičiavimas yra pateikiami 11 lentelėje.

11 lentelė. Gimtosios kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimas: reikalingų rodiklių sąrašas ir jų aprašai

Nr.	Rodiklis	Skaičiavimas ir kiti paaiškinimai
17.	Nemokamai maitinamų mokinių dalis	$\frac{\text{Nemokamai maitinamų mokinių skaičius}}{\text{Bendras mokinių skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Nemokamai maitinamų mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtosios kalbos (rusų)</i> egzaminą. Vardiklis: Bendras mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtosios kalbos (rusų)</i> egzaminą.</p>
18.	60 m. ir vyresnių auklėtojų/mokytojų dalis	$\frac{\text{Mokytojų 60 m. ir vyresnių skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų 60 m. ir vyresnių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtosios kalbos (rusų)</i> egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtosios kalbos (rusų)</i> egzaminą.</p>

Prognozuojamos ir modeliuojamos funkcijos reikšmės yra lyginamos su atitinkamais gimtosios kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkių intervalais, apribotais kvartilių reikšmėmis.

Gimtosios kalbos (rusų) egzamino įvertinimo vidurkių kvartiliai Lietuvoje, remiantis 2018-2019 m. m. duomenimis yra pateikiami 12 lentelėje.

12 lentelė. Gimtosios kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkių kvartilių reikšmės


Kvartiliai	1 kvartilis		2 kvartilis		3 kvartilis		4 kvartilis	
Procentai	Min	25 ≥	25 <	50 ≥	50 <	75 ≥	75 <	Max
Reikšmės	5,42	6,73	6,73	7,62	7,62	8,17	8,17	9,73

Jeigu gimtosios kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra ne didesnis nei 6,42, tai mokykla patenka tarp 25 procentų prasčiausiai atitinkamą egzaminą laikusių mokyklų. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 6,73, bet mažesnis nei 7,62, tai reiškia, kad atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra tikrai didesnis už 25 procentus mokyklų, tačiau tikrai 50 procentų visų mokyklų mokiniai egzaminą laiko geriau. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 7,62 ir ne didesnis nei 8,17, tai tik 25 procentai mokyklų įvertinimų vidurkiai yra tikrai aukštesni. Ir jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 8,17, tai reiškia, kad mokykla patenka tarp 25 procentų geriausiai egzaminą laikančių mokyklų.

Gimtosios kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinės sąsajos vizualizacija yra pateikiama 11 paveiksle.


Gimtosios kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimas

Įveskite rodiklių reikšmes

... Nemokamai maitinamų mokinių dalis 

... 60 m. ir vyresnių auklėtojų/mokytojų dalis 

Prognozuojamas įvertinimų vidurkis

Kvartilis 

11 paveikslas. Gimtosios kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo vartotojo grafinės sąsajos vizualizacija.

2 Mokyklos brandos egzaminai

2.1 Gimtoji kalba (lenkų)

Gimtosios kalbos (lenkų) egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti siūloma naudoti funkcija yra pateikiama ir detalizuojama 13 lentelėje.

13 lentelė. Gimtosios kalbos (lenkų) egzamino įvertinimų vidurkiui prognozavimo ir modeliavimo funkcija

Funkcija	<i>Gimtoji kalba (lenkų) įvertinimų vidurkis</i> = Konstanta + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4	
Funkcijos elementai		
Konstanta	+4,422	
Parametrai		
	b_1	-6,234
	b_2	+3,060
	b_3	+2,993
	b_4	+7,931
Kintamieji		
	x_1	30-44 m. auklėtojų/mokytojų dalis mokykloje
	x_2	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis mokykloje
	x_3	Mokytojų, turinčių mokytojo metodininko kvalifikacinę kategoriją, dalis mokykloje
	x_4	Auklėtojų/mokytojų, turinčių iki 10-14 m. pedagoginį darbo stažą, dalis mokykloje

Kaip matome iš 13 lentelės gimtosios kalbos (lenkų) egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti užtenka turėti informacijos apie 4 kintamuosius ar rodiklius.

Funkcijoje naudojamų kintamųjų aprašai ir jų skaičiavimas yra pateikiami 14 lentelėje.

14 lentelė. Gimtosios kalbos (lenkų) egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimas: reikalingų rodiklių sąrašas ir jų aprašai

Nr.	Rodiklis	Skaičiavimas ir kiti paaiškinimai
19.	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtosios kalbos (lenkų)</i> egzaminą.</p> <p>Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtosios kalbos (lenkų)</i> egzaminą.</p>
20.	Mokytojų, turinčių mokytojo metodinio kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių metodinio kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių metodinio kvalifikacinę kategoriją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtosios kalbos (lenkų)</i> egzaminą.</p> <p>Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtosios kalbos (lenkų)</i> egzaminą.</p>
21.	30-44 m. auklėtojų/mokytojų dalis	$\frac{\text{Mokytojų 30 – 44 m. skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų 30 - 44 m. skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtosios kalbos (lenkų)</i> egzaminą.</p> <p>Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtosios kalbos (lenkų)</i> egzaminą.</p>
22.	Auklėtojų/mokytojų, turinčių iki 10-14 m. pedagoginį darbo stažą, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių iki 10 – 14 m. ir didesnį pedagoginį darbo stažą, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių 10 - 14 m. ir didesnį pedagoginį darbo stažą, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtosios kalbos (lenkų)</i> egzaminą.</p> <p>Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtosios kalbos (lenkų)</i> egzaminą.</p>

Prognozuojamos ir modeliuojamos funkcijos reikšmės yra lyginamos su atitinkamais gimtosios kalbos (lenkų) egzamino įvertinimų vidurkių intervalais, apribotais kvartilų reikšmėmis.

Gimtosios kalbos (lenkų) egzamino įvertinimo vidurkių kvartiliai Lietuvoje, remiantis 2018-2019 m. m. duomenimis yra pateikiami 15 lentelėje.

15 lentelė. Gimtosios kalbos (lenkų) egzamino įvertinimų vidurkių kvartilų reikšmės





Kvartiliai	1 kvartilis		2 kvartilis		3 kvartilis		4 kvartilis	
Procentai	Min	25 ≥	25 <	50 ≥	50 <	75 ≥	75 <	Max
Reikšmės	2,5	6,46	6,46	7	7	7,62	7,62	8,33

Jeigu gimtosios kalbos (lenkų) egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra ne didesnis nei 6,46, tai mokykla patenka tarp 25 procentų prasčiausiai atitinkamą egzaminą laikusių mokyklų. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 6,46, bet mažesnis nei 7, tai reiškia, kad atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra tikrai didesnis už 25 procentus mokyklų, tačiau tikrai 50 procentų visų mokyklų mokiniai egzaminą laiko dar geriau. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 7 ir ne didesnis nei 7,62, tai tik 25 procentai mokyklų įvertinimų vidurkiai yra tikrai aukštesni. Ir jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 7,62, tai reiškia, kad mokykla patenka tarp 25 procentų geriausiai egzaminą laikiančių mokyklų.


Gimtosios kalbos (lenkų) egzamino įvertinimų vidurkių prognozavimo ir modeliavimo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinės sąsajos vizualizacija yra pateikiama 12 paveiksle.

Gimtosios kalbos (lenkų) įvertinimų vidurkio prognozavimas

Įveskite rodiklių reikšmes

<input type="text" value="..."/>	30-44 m. auklėtojų/mokytojų dalis	
<input type="text" value="..."/>	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	
<input type="text" value="..."/>	Mokytojų, turinčių mokytojo metodininko kvalifikacinę kategoriją, dalis	
<input type="text" value="..."/>	Auklėtojų/mokytojų, turinčių iki 10-14 m. pedagoginį darbo stažą, dalis	

Prognozuojamas įvertinimų vidurkis

Kvartilis 

12 paveikslas. Gimtosios kalbos (lenkų) egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo vartotojo grafinės sąsajos vizualizacija

2.2 Lietuvių kalba ir literatūra

Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti siūloma naudoti funkcija yra pateikiama ir detalizuojama 16 lentelėje.

16 lentelė. Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkiui prognozavimo ir modeliavimo funkcija

Funkcija	<i>Lietuvių kalba ir literatūra</i> įvertinimų vidurkis = Konstanta + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3	
Funkcijos elementai		
Konstanta	+4,532	
Parametrai		
	b_1	+2,425
	b_2	+0,001
	b_3	+0,268
Kintamieji		
	x_1	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis
	x_2	Vidutinis auklėtojui/mokytojui tenkančių visų rūšių darbo valandų skaičius per savaitę
	x_3	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis

Kaip matome iš 16 lentelės lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti užtenka turėti informacijos apie 3 kintamuosius ar rodiklius.

Funkcijoje naudojamų kintamųjų aprašai ir jų skaičiavimas yra pateikiami 17 lentelėje.

17 lentelė. Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų prognozavimas: reikalingų rodiklių sąrašas ir jų aprašai

Nr.	Rodiklis	Skaičiavimas ir kiti paaiškinimai
-----	----------	-----------------------------------

23.	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> egzaminą.</p> <p>Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> egzaminą.</p>
24.	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> egzaminą.</p> <p>Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> egzaminą.</p>
25.	Vidutinis auklėtojiui/mokytojiui tenkančių visų rūšių darbo valandų skaičius per savaitę	$\frac{\text{Mokytojui, tenkančių visų tarifikuotų darbo valandų skaičius per savaitę}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}}$ <p>Skaitiklis: Mokytojams, tenkančių visų (kontaktinių ir nekontaktinių) tarifikuotų darbo valandų skaičius per savaitę, įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> egzaminą.</p> <p>Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurioje yra laikomas <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> egzaminai.</p>

Prognozuojamos ir modeliujamos funkcijos reikšmės yra lyginamos su atitinkamais lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkių intervalais, apribotais kvartilų reikšmėmis.

Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimo vidurkių kvartiliai Lietuvoje, remiantis 2018-2019 m. m. duomenimis yra pateikiami 18 lentelėje.

18 lentelė. Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkių kvartilų reikšmės


Kvartiliai	1 kvartilis		2 kvartilis		3 kvartilis		4 kvartilis	
Procentai	Min	25 ≥	25 <	50 ≥	50 <	75 ≥	75 <	Max
Reikšmės	2,66	4,71	4,71	5,08	5,08	5,63	5,63	10


Jeigu lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra ne didesnis nei 4,71, tai mokykla patenka tarp 25 procentų prasčiausiai atitinkamą egzaminą laikusių mokyklų. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 4,71, bet mažesnis nei 5,08, tai reiškia, kad atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra tikrai didesnis už 25 procentus mokyklų, tačiau tikrai 50 procentų visų mokyklų mokiniai egzaminą laiko dar geriau. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 5,08 ir ne didesnis nei 5,63, tai tik 25 procentai mokyklų įvertinimų vidurkiai yra tikrai aukštesni. Ir jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 5,63, tai reiškia, kad mokykla patenka tarp 25 procentų geriausiai egzaminą laikančių mokyklų.


Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinės sąsajos vizualizacija yra pateikiama 13 paveiksle.

Lietuvių kalbos ir literatūros įvertinimų vidurkio prognozavimas

Įveskite rodiklių reikšmes

Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis 

Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis 

Vidutinis auklėtoju/mokytojui tenkančių visų rūšių darbo valandų skaičius per savaitę 

Prognozuojamas įvertinimų vidurkis

Kvartilis 

13 paveikslas. Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo vartotojo grafinės sąsajos vizualizacija

2.3 Menai

Menų egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti siūloma naudoti funkcija yra pateikiama ir detalizuojama 19 lentelėje.

19 lentelė. Menų egzamino įvertinimų vidurkiui prognozavimo ir modeliavimo funkcija

Funkcija	$Menai \text{ įvertinimų vidurkis} = \text{Konstanta} + b_1x_1 + b_2x_2$	
Funkcijos elementai		
Konstanta	+9,458	
Parametrai		
	b_1	-0,031
	b_2	+2,317
Kintamieji		
	x_1	Mokinių, laikančių menų egzaminą, skaičius
	x_2	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis

Kaip matome iš 19 lentelės menų egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti užtenka turėti informacijos apie 2 kintamuosius ar rodiklius.

Funkcijoje naudojamų kintamųjų aprašai ir jų skaičiavimas yra pateikiami 20 lentelėje.

20 lentelė. Menų egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimas: reikalingų rodiklių sąrašas ir jų aprašai

Nr.	Rodiklis	Skaičiavimas ir kiti paaiškinimai
26.	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>menų</i> egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>menų</i> egzaminą.</p>

27.	Mokinių, laikusių egzaminą, skaičius	Mokinių, kurie laiko <i>menų</i> egzaminą, skaičius įstaigoje
-----	--------------------------------------	---

Prognozuojamos ir modeliuojamos funkcijos reikšmės yra lyginamos su atitinkamais menų egzaminų įvertinimų vidurkių intervalais, apribotais kvartilių reikšmėmis.

Menų egzaminų įvertinimų vidurkių kvartiliai Lietuvoje, remiantis 2018-2019 m. m. duomenimis yra pateikiami 21 lentelėje.

21 lentelė. Menų egzaminų įvertinimų vidurkių kvartilių reikšmės

Kvartiliai	1 kvartilis		2 kvartilis		3 kvartilis		4 kvartilis	
Procentai	Min	25 ≥	25 <	50 ≥	50 <	75 >	75 =	Max
Reikšmės	6	9	9	9,66	9,66	10	10	10

Jeigu menų egzaminų įvertinimų vidurkis mokykloje yra ne didesnis nei 9, tai mokykla patenka tarp 25 procentų prasčiausiai atitinkamą egzaminą laikusių mokyklų. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 9, bet mažesnis nei 9,66, tai reiškia, kad atitinkamo egzaminų įvertinimų vidurkis mokykloje yra tikrai didesnis už 25 procentus mokyklų, tačiau tikrai 50 procentų visų mokyklų mokiniai egzaminą laiko dar geriau. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 9,66 ir ne didesnis nei 10, tai tik 25 procentai mokyklų įvertinimų vidurkiai yra tikrai aukštesni. Ir jeigu įvertinimų vidurkis yra 10, tai reiškia, kad mokykla patenka tarp 25 procentų geriausiai egzaminą laikančių mokyklų.

Lietuvių kalbos ir literatūros egzaminų įvertinimų vidurkių prognozavimo ir modeliavimo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinės sąsajos vizualizacija yra pateikiama 14 paveiksle.

Menų įvertinimų vidurkių prognozavimas

Įveskite rodiklių reikšmes

Mokinių, laikančių menų egzaminą, skaičius
?

Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis
?

Prognozuojamas įvertinimų vidurkis

Kvartilis
?

14 paveikslas. Menų egzaminų įvertinimų vidurkių prognozavimo vartotojo grafinės sąsajos vizualizacija

2.4 Muzika

Muzikos egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti siūloma naudoti funkcija yra pateikiama ir detalizuojama 22 lentelėje.

22 lentelė. Muzikos egzamino įvertinimų vidurkiui prognozavimo ir modeliavimo funkcija

Funkcija	$Muzika \text{ įvertinimų vidurkis} = \text{Konstanta} + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3$	
Funkcijos elementai		
Konstanta	+139,843	
Parametrai		
	b ₁	-50,413
	b ₂	-131,555
	b ₃	-24,023
Kintamieji		
	x ₁	Nemokamai maitinamų mokinių dalis
	x ₂	Mokytojų su aukštuoju išsilavinimu dalis
	x ₃	Auklėtojų/mokytojų, turinčių iki 10-14 m. pedagoginio darbo stažą, dalis

Kaip matome iš 22 lentelės muzikos egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti užtenka turėti informacijos apie 3 kintamuosius ar rodiklius.

Funkcijoje naudojamų kintamųjų aprašai ir jų skaičiavimas yra pateikiami 23 lentelėje.

23 lentelė. Muzikos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimas: reikalingų rodiklių sąrašas ir jų aprašai

Nr.	Rodiklis	Skaičiavimas ir kiti paaiškinimai
28.	Nemokamai maitinamų mokinių dalis	$\frac{\text{Nemokamai maitinamų mokinių skaičius}}{\text{Bendras mokinių skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Nemokamai maitinamų mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>muzikos</i> egzaminą.</p> <p>Vardiklis: Bendras mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>muzikos</i> egzaminą.</p>
29.	Auklėtojų/mokytojų, turinčių iki 10-14 m. pedagoginį darbo stažą, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių iki 10 – 14 m. ir didesnę pedagoginį darbo stažą, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių 10 - 14 m. ir didesnę pedagoginį darbo stažą, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>muzikos</i> egzaminą.</p> <p>Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>muzikos</i> egzaminą.</p>
30.	Mokytojų su aukštuoju išsilavinimu dalis	$\frac{\text{Mokytojų su aukštuoju išsilavinimu skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų su aukštuoju išsilavinimu skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>muzikos</i> egzaminą.</p> <p>Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>muzikos</i> egzaminą.</p>

Prognozuojamos ir modeliuojamos funkcijos reikšmės yra lyginamos su atitinkamais muzikos egzamino įvertinimų vidurkių intervalais, apribotais kvartilų reikšmėmis.

Muzikos egzamino įvertinimo vidurkių kvartilai Lietuvoje, remiantis 2018-2019 m. m. duomenimis, yra pateikiami 24 lentelėje.

24 lentelė. Muzikos egzamino įvertinimų vidurkių kvartilų reikšmės

Kvartiliai	1 kvartilis		2 kvartilis		3 kvartilis		4 kvartilis	
Procentai	Min	25 ≥	25 <	50 ≥	50 <	75 ≥	75 <	Max
Reikšmės	0	4	4	6	6	7,5	7,5	10

Jeigu muzikos egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra ne didesnis nei 4, tai mokykla patenka tarp 25 procentų prasčiausiai atitinkamą egzaminą laikusių mokyklų. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 4, bet mažesnis nei 6, tai reiškia, kad atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra tikrai didesnis už 25 procentus mokyklų, tačiau tikrai 50 procentų visų mokyklų mokiniai egzaminą laiko dar geriau. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 6 ir ne didesnis nei 7,5, tai tik 25 procentai mokyklų įvertinimų vidurkiai yra tikrai aukštesni. Ir jeigu įvertinimų vidurkis yra 7,5, tai reiškia, kad mokykla patenka tarp 25 procentų geriausiai egzaminą laikančių mokyklų.

Muzikos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinės sąsajos vizualizacija yra pateikiama 15 paveiksle.

Muzikos įvertinimų vidurkio prognozavimas

Įveskite rodiklių reikšmes

Nemokamai maitinamų mokinių dalis ?

Mokytojų su aukštuoju išsilavinimu dalis ?

Auklėtojų/mokytojų, turinčių iki 10-14 m. pedagoginio darbo stažą, dalis ?

Prognozuojamas įvertinimų vidurkis

Kvartilis ?

15 paveikslas. Muzikos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo vartotojo grafinės sąsajos vizualizacija

2.5 Gimtoji kalba (rusų)

Gimtosios kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti siūloma naudoti funkcija yra pateikiama ir detalizuojama 25 lentelėje.

25 lentelė. Gimtosios kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo funkcija

Funkcija	<i>Gimtoji kalba (rusų)</i> įvertinimų vidurkis = Konstanta + b_1x_1 + b_2x_2	
Funkcijos elementai		
Konstanta	+6,472	
Parametrai		
	b_1	+6,581
	b_2	+6,884
Kintamieji		
	x_1	Besimokančiųjų, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, dalis
	x_2	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis

Kaip matome iš 25 lentelės gimtosios kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti užtenka turėti informacijos apie 2 kintamuosius ar rodiklius.

Funkcijoje naudojamų kintamųjų aprašai ir jų skaičiavimas yra pateikiami 26 lentelėje.

26 lentelė. Gimtosios kalbos (rusų) egzamino įvertinimų prognozavimas: reikalingų rodiklių sąrašas ir jų aprašai

Nr.	Rodiklis	Skaičiavimas ir kiti paaiškinimai
31.	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtoji kalba (rusų)</i> egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtoji kalba (rusų)</i> egzaminą.</p>
32.	Besimokančiųjų, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, dalis	$\frac{\text{Specialiųjų poreikių turinčių mokinių skaičius}}{\text{Bendras mokinių skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Specialiųjų poreikių turinčių mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtoji kalba (rusų)</i> egzaminą. Vardiklis: Bendras mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>gimtoji kalba (rusų)</i> egzaminą.</p>

Prognozuojamos ir modeliuojamos funkcijos reikšmės yra lyginamos su atitinkamais gimtosios kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkių intervalais, apribotais kvartilų reikšmėmis.

Gimtosios kalbos (rusų) egzamino įvertinimo vidurkių kvartiliai Lietuvoje, remiantis 2018-2019 m. m. duomenimis, yra pateikiami 26 lentelėje.

26 lentelė. Gimtosios kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkių kvartilų reikšmės

Kvartiliai	1 kvartilis		2 kvartilis		3 kvartilis		4 kvartilis	
Procentai	Min	25 ≥	25 <	50 ≥	50 <	75 ≥	75 <	Max
Reikšmės	5	6,55	6,55	7,17	7,17	7,81	7,81	9

Jeigu gimtosios kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra ne didesnis nei 6,55, tai mokykla patenka tarp 25 procentų prasčiausiai atitinkamą egzaminą laikusių mokyklų. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 6,55, bet mažesnis nei 7,17, tai reiškia, kad atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra tikrai didesnis už 25 procentus mokyklų, tačiau tikrai 50 procentų visų mokyklų mokiniai egzaminą laiko dar geriau. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 7,17 ir ne didesnis nei 7,81, tai tik 25 procentai mokyklų įvertinimų vidurkiai yra tikrai aukštesni. Ir jeigu įvertinimų vidurkis yra 7,81, tai reiškia, kad mokykla patenka tarp 25 procentų geriausiai egzaminą laikančių mokyklų.

Gimtosios kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinės sąsajos vizualizacija yra pateikiama 16 paveiksle.

Gimtosios kalbos (rusų) įvertinimų vidurkio prognozavimas

Įveskite rodiklių reikšmes

Besimokančiųjų, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, dalis



Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis



Prognozuojamas įvertinimų vidurkis

Kvartilis



16 paveikslas. Gimtosios kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo vartotojo grafinės sąsajos vizualizacija

2.6 Technologijos

Technologijų egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti siūloma naudoti funkcija yra pateikiama ir detalizuojama 27 lentelėje.

27 lentelė. Technologijų egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo funkcija

Funkcija	<i>Technologijos</i> įvertinimų vidurkis = Konstanta + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3	
Funkcijos elementai		
Konstanta	+8,074	
Parametrai		
	b_1	+1,117
	b_2	+0,874
	b_3	-0,662
Kintamieji		
	x_1	Besimokančiųjų, kurie gauna finansinę ir kitokią paramą, dalis
	x_2	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis
	x_3	Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis

Kaip matome iš 27 lentelės technologijų egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti užtenka turėti informacijos apie 3 kintamuosius ar rodiklius.

Funkcijoje naudojamų kintamųjų aprašai ir jų skaičiavimas yra pateikiami 28 lentelėje.

28 lentelė. Technologijų egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimas: reikalingų rodiklių sąrašas ir jų aprašai

Nr.	Rodiklis	Skaičiavimas ir kiti paaiškinimai
33.	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko	$\frac{\text{Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$

	specializaciją, dalis	Skaitiklis: Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>technologijų</i> egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>technologijų</i> egzaminą.
34.	Besimokančiųjų, kurie gauna finansinę ir kitokią paramą, dalis	$\frac{\text{Finansinę ir kitokią paramą gaunančių mokinių skaičius}}{\text{Bendras mokinių skaičius}} * 100$ Skaitiklis: Finansinę ir kitokią paramą gaunančių mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>technologijų</i> egzaminą. Vardiklis: Bendras mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>technologijų</i> egzaminą.
35.	Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ Skaitiklis: Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>technologijų</i> egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>technologijų</i> egzaminą.

Prognozuojamos ir modeliuojamos funkcijos reikšmės yra lyginamos su atitinkamais technologijų egzamino įvertinimų vidurkių intervalais, apribotais kvartilų reikšmėmis.

Technologijų egzamino įvertinimų vidurkių kvartiliai Lietuvoje, remiantis 2018-2019 m. m. duomenimis, yra pateikiami 29 lentelėje.

29 lentelė. Technologijų egzamino įvertinimų vidurkių kvartilų reikšmės

Kvartiliai	1 kvartilis		2 kvartilis		3 kvartilis		4 kvartilis		
	Procentai	Reikšmės	Procentai	Reikšmės	Procentai	Reikšmės	Procentai	Reikšmės	
	Min	25 ≥	25 <	50 ≥	50 <	75 ≥	75 <	Max	
		5,44	7,97	7,97	8,66	8,66	9,33	9,33	10

Jeigu technologijų egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra ne didesnis nei 7,97, tai mokykla patenka tarp 25 procentų prasčiausiai atitinkamą egzaminą laikusių mokyklų. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 7,97, bet mažesnis nei 8,66, tai reiškia, kad atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra tikrai didesnis už 25 procentus mokyklų, tačiau tikrai 50 procentų visų mokyklų mokiniai egzaminą laiko dar geriau. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 8,66 ir ne didesnis nei 9,33, tai tik 25 procentai mokyklų įvertinimų vidurkiai yra tikrai aukštesni. Ir jeigu įvertinimų vidurkis yra 9,33, tai reiškia, kad mokykla patenka tarp 25 procentų geriausiai egzaminą laikančių mokyklų.

Technologijų egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinės sąsajos vizualizacija yra pateikiama 17 paveiksle.

Technologijų egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimas

Įveskite rodiklių reikšmes

Besimokančiųjų, kurie gauna finansinę ir kitokią paramą, dalis



Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis



Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis



Prognozuojamas įvertinimų vidurkis

Kvartilis



17 paveikslas. Technologijų egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo vartotojo grafinės sąsajos vizualizacija

3 Valstybiniai brandos egzaminai

3.1 Užsienio kalba (anglų)

Užsienio kalbos (anglų) egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti siūloma naudoti funkcija yra pateikiama ir detalizuojama 30 lentelėje.

30 lentelė. Užsienio kalbos (anglų) egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo funkcija

Funkcija	<i>Užsienio kalba (anglų)</i> įvertinimų vidurkis = Konstanta + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + b_6x_6 + b_7x_7 + b_8x_8	
Funkcijos elementai		
Konstanta	+53,846	
Parametrai		
	b_1	+0,047
	b_2	+0,008
	b_3	-18,537
	b_4	+19,527
	b_5	-22,043
	b_6	-11,816
	b_7	+34,389
	b_8	-0,342
Kintamieji		
	x_1	Mokinių, laikusių anglų kalbos egzaminą, skaičius
	x_2	Mokinių skaičius mokykloje
	x_3	Besimokančiųjų, kurie gauna finansinę ir kitokią paramą, dalis
	x_4	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis
	x_5	Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis
	x_6	Mokytojų, turinčių mokytojo metodininko kvalifikacinę kategoriją, dalis
	x_7	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis

	x ₈	Mokinių skaičius vienam mokytojui
--	----------------	-----------------------------------

Kaip matome iš 30 lentelės užsienio kalbos (anglų) egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti reikia turėti informacijos apie 8 kintamuosius ar rodiklius.

Funkcijoje naudojamų kintamųjų aprašai ir jų skaičiavimas yra pateikiami 31 lentelėje.

31 lentelė. Užsienio kalbos (anglų) egzamino įvertinimų prognozavimas: reikalingų rodiklių sąrašas ir jų aprašai

Nr.	Rodiklis	Skaičiavimas ir kiti paaiškinimai
36.	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>užsienio kalbos (anglų)</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>užsienio kalbos (anglų)</i> valstybinį egzaminą.</p>
37.	Mokytojų, turinčių mokytojo metodininko kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių mokytojo metodininko kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių mokytojo metodininko kvalifikacinę kategoriją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>užsienio kalbos (anglų)</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>užsienio kalbos (anglų)</i> valstybinį egzaminą.</p>
38.	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>užsienio kalbos (anglų)</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>užsienio kalbos (anglų)</i> valstybinį egzaminą.</p>
39.	Mokinių, laikusių egzaminą, skaičius	Mokinių, kurie laikė <i>užsienio kalbos (anglų)</i> valstybinį egzaminą, skaičius įstaigoje
40.	Mokinių skaičius, tenkantis vienam mokytojui	$\frac{\text{Mokinių skaičius}}{\text{Mokytojų skaičius}}$ <p>Skaitiklis: Mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>užsienio kalbos (anglų)</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>užsienio kalbos (anglų)</i> valstybinį egzaminą.</p>
41.	Besimokančiųjų, kurie gauna finansinę ir kitokią paramą, dalis	$\frac{\text{Finansinę ir kitokią paramą gaunančių mokinių skaičius}}{\text{Bendras mokinių skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Finansinę ir kitokią paramą gaunančių mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>užsienio kalbos (anglų)</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>užsienio kalbos (anglų)</i> valstybinį egzaminą</p>

42.	Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>užsienio kalbos (anglų)</i> valstybinį egzaminą.</p> <p>Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>užsienio kalbos (anglų)</i> valstybinį egzaminą.</p>
43.	Mokinių skaičius mokykloje	Mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>užsienio kalbos (anglų)</i> valstybinį egzaminą

Prognozuojamos ir modeliuojamos funkcijos reikšmės yra lyginamos su atitinkamais užsienio kalbos (anglų) egzamino įvertinimų vidurkių intervalais, apribotais kvartilų reikšmėmis.

Užsienio kalbos (anglų) egzamino įvertinimų vidurkių kvartiliai Lietuvoje, remiantis 2018-2019 m. m. duomenimis, yra pateikiami 32 lentelėje.

32 lentelė. Užsienio kalbos (anglų) egzamino įvertinimų vidurkių kvartilų reikšmės

Kvartiliai	1 kvartilis		2 kvartilis		3 kvartilis		4 kvartilis	
Procentai	Min	25 ≥	25 <	50 ≥	50 <	75 ≥	75 <	Max
Reikšmės	0	47,16	47,16	57,7	57,7	66,64	66,64	98,53

Jeigu užsienio kalbos (anglų) egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra ne didesnis nei 47,16, tai mokykla patenka tarp 25 procentų prasčiausiai atitinkamą egzaminą laikusių mokyklų. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 47,16, bet mažesnis nei 57,7, tai reiškia, kad atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra tikrai didesnis už 25 procentus mokyklų, tačiau tikrai 50 procentų visų mokyklų mokiniai egzaminą laiko dar geriau. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 57,7 ir ne didesnis nei 66,64, tai tik 25 procentai mokyklų įvertinimų vidurkiai yra tikrai aukštesni. Ir jeigu įvertinimų vidurkis yra 66,64, tai reiškia, kad mokykla patenka tarp 25 procentų geriausiai egzaminą laikančių mokyklų.

Užsienio kalbos (anglų) egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinės sąsajos vizualizacija yra pateikiama 18 paveiksle.

Užsienio kalbos (anglų) egzamino įvertinimų vidurkio prognozė

Įveskite rodiklių reikšmes

<input type="text"/>	Mokinių, laikusių anglų kalbos egzaminą, skaičius	
<input type="text"/>	Mokinių skaičius mokykloje	
<input type="text"/>	Besimokančiųjų, kurie gauna finansinę ir kitokią paramą, dalis	
<input type="text"/>	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	
<input type="text"/>	Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis	
<input type="text"/>	Mokytojų, turinčių mokytojo metodininko kvalifikacinę kategoriją, dalis	
<input type="text"/>	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis	
<input type="text"/>	Mokinių skaičius vienam mokytojui	
<input type="text"/>	Prognozuojamas įvertinimų vidurkis	
<input type="text"/>	Kvartilis	

18 paveikslas. Užsienio kalbos (anglų) egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo vartotojo grafinės sąsajos vizualizacija

3.2 Biologija

Biologijos egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti siūloma naudoti funkcija yra pateikiama ir detalizuojama 33 lentelėje.

33 lentelė. Biologijos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo funkcija

Funkcija	$Biologija$ įvertinimų vidurkis = Konstanta + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5	
Funkcijos elementai		
Konstanta	+114,162	
Parametrai		
	b_1	+0,151
	b_2	+21,064
	b_3	+87,308
	b_4	-1,752
	b_5	-26,651
Kintamieji		
	x_1	Mokinių skaičius mokykloje
	x_2	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis
	x_3	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis
	x_4	Vidutinis mokytojų amžius mokykloje
	x_5	30-44 m. auklėtojų/mokytojų dalis

Kaip matome iš 33 lentelės biologijos egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti reikia turėti informacijos apie 5 kintamuosius ar rodiklius.

Funkcijoje naudojamų kintamųjų aprašai ir jų skaičiavimas yra pateikiami 34 lentelėje.

34 lentelė. Biologijos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimas: reikalingų rodiklių sąrašas ir jų aprašai

Nr.	Rodiklis	Skaičiavimas ir kiti paaiškinimai
44.	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>biologijos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>biologijos</i> valstybinį egzaminą.</p>
45.	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>biologijos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>biologijos</i> valstybinį egzaminą.</p>
46.	30-44 m. auklėtojų/mokytojų dalis	$\frac{\text{Mokytojų 30 – 44 m. skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų 30 - 44 m. skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>biologijos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>biologijos</i> valstybinį egzaminą</p>
47.	Mokinių skaičius mokykloje	Mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>biologijos</i> valstybinį egzaminą
48.	Vidutinis mokytojų amžius mokykloje	$\frac{\text{Mokytojų amžiaus metais suma}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}}$ <p>Skaitiklis: Mokytojų amžiaus metais suma įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>biologijos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>biologijos</i> valstybinį egzaminą</p>

Prognozuojamos ir modeliuojamos funkcijos reikšmės yra lyginamos su atitinkamais biologijos egzamino įvertinimų vidurkių intervalais, apribotais kvartilų reikšmėmis.

Biologijos egzamino įvertinimų vidurkių kvartiliai Lietuvoje, remiantis 2018-2019 m. m. duomenimis, yra pateikiami 35 lentelėje.

35 lentelė. Biologijos egzamino įvertinimų vidurkių kvartilų reikšmės

Kvartiliai	1 kvartilis		2 kvartilis		3 kvartilis		4 kvartilis	
Procentai	Min	25 ≥	25 <	50 ≥	50 <	75 ≥	75 <	Max
Reikšmės	0	32,9	32,9	43,63	43,63	56,07	56,07	100

Jeigu biologijos egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra ne didesnis nei 32,9, tai mokykla patenka tarp 25 procentų prasčiausiai atitinkamą egzaminą laikusių mokyklų. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 32,9, bet mažesnis nei 43,63, tai reiškia, kad atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra tikrai didesnis už 25 procentus mokyklų,

tačiau tikrai 50 procentų visų mokyklų mokiniai egzaminą laiko dar geriau. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 43,63 ir ne didesnis nei 56,07, tai tik 25 procentai mokyklų įvertinimų vidurkiai yra tikrai aukštesni. Ir jeigu įvertinimų vidurkis yra 56,07, tai reiškia, kad mokykla patenka tarp 25 procentų geriausiai egzaminą laikančių mokyklų.

Biologijos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinės sąsajos vizualizacija yra pateikiama 19 paveiksle.

Biologijos egzamino įvertinimų vidurkio prognozė

Įveskite rodiklių reikšmes

<input style="width: 60px; height: 25px;" type="text"/>	Mokinių skaičius mokykloje	
<input style="width: 60px; height: 25px;" type="text"/>	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	
<input style="width: 60px; height: 25px;" type="text"/>	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis	
<input style="width: 60px; height: 25px;" type="text"/>	Vidutinis mokytojų amžius mokykloje	
<input style="width: 60px; height: 25px;" type="text"/>	30-44 m. auklėtojų/mokytojų dalis	

<input style="width: 60px; height: 25px;" type="text"/>	Prognozuojamas įvertinimų vidurkis	
<input style="width: 60px; height: 25px;" type="text"/>	Kvartilis	

19 paveikslas. Biologijos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo vartotojo grafinės sąsajos vizualizacija

3.3 Chemija

Chemijos egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti siūloma naudoti funkcija yra pateikiama ir detalizuojama 36 lentelėje.

36 lentelė. Chemijos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo funkcija

Funkcija	<i>Chemija</i> įvertinimų vidurkis = Konstanta + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3	
Funkcijos elementai		
Konstanta	-1,145	
Parametrai		
	b_1	-56,263
	b_2	+44,913
	b_3	+27,101
Kintamieji		
	x_1	Besimokančiųjų, kurie gauna finansinę ir kitokią paramą, dalis
	x_2	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis
	x_3	45-59 m. auklėtojų/mokytojų dalis

Kaip matome iš 36 lentelės chemijos egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti reikia turėti informacijos apie 3 kintamuosius ar rodiklius.

Funkcijoje naudojamų kintamųjų aprašai ir jų skaičiavimas yra pateikiami 37 lentelėje.

37 lentelė. Chemijos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimas: reikalingų rodiklių sąrašas ir jų aprašai

Nr.	Rodiklis	Skaičiavimas ir kiti paaiškinimai
49.	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>chemijos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>chemijos</i> valstybinį egzaminą.</p>
50.	45-59 m. auklėtojų/mokytojų dalis	$\frac{45 - 59 \text{ m. auklėtojų/mokytojų skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: 45-59 m. auklėtojų/mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>chemijos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>chemijos</i> valstybinį egzaminą.</p>
51.	Besimokančiųjų, kurie gauna finansinę ir kitokią paramą, dalis	$\frac{\text{Finansinę ir kitokią paramą gaunančių mokinių skaičius}}{\text{Bendras mokinių skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Finansinę ir kitokią paramą gaunančių mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>chemijos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>chemijos</i> valstybinį egzaminą.</p>

Prognozuojamos ir modeliuojamos funkcijos reikšmės yra lyginamos su atitinkamais chemijos egzamino įvertinimų vidurkių intervalais, apribotais kvartilų reikšmėmis.

Chemijos egzamino įvertinimų vidurkių kvartiliai Lietuvoje, remiantis 2018-2019 m. m. duomenimis, yra pateikiami 38 lentelėje.

38 lentelė. Chemijos egzamino įvertinimų vidurkių kvartilų reikšmės

Kvartiliai	1 kvartilis		2 kvartilis		3 kvartilis		4 kvartilis	
Procentai	Min	25 ≥	25 <	50 ≥	50 <	75 ≥	75 <	Max
Reikšmės	0	35,87	35,87	51,38	51,38	64,79	64,79	99

Jeigu chemijos egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra ne didesnis nei 35,87, tai mokykla patenka tarp 25 procentų prasčiausiai atitinkamą egzaminą laikusių mokyklų. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 35,87, bet mažesnis nei 51,38, tai reiškia, kad atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra tikrai didesnis už 25 procentus mokyklų, tačiau tikrai 50 procentų visų mokyklų mokiniai egzaminą laiko dar geriau. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 51,38 ir ne didesnis nei 64,79, tai tik 25 procentai mokyklų įvertinimų vidurkiai yra tikrai aukštesni. Ir jeigu įvertinimų vidurkis yra 64,79, tai reiškia, kad mokykla patenka tarp 25 procentų geriausiai egzaminą laikančių mokyklų.

Chemijos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinės sąsajos vizualizacija yra pateikiama 20 paveiksle.

Chemijos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimas

Įveskite rodiklių reikšmes

Besimokančiųjų, kurie gauna finansinę ir kitokią paramą, dalis



Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis



45-59 m. auklėtojų/mokytojų dalis



Prognozuojamas įvertinimų vidurkis

Kvartilis



20 paveikslas. Chemijos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo vartotojo grafinės sąsajos vizualizacija

3.4 Fizika

Fizikos egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti siūloma naudoti funkcija yra pateikiama ir detalizuojama 39 lentelėje.

39 lentelė. Fizikos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo funkcija

Funkcija		$Fizika$ įvertinimų vidurkis = Konstanta + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + b_6x_6 + b_7x_7
Funkcijos elementai		
Konstanta		+186,220
Parametrai		
	b_1	+0,415
	b_2	+21,072
	b_3	+72,979
	b_4	-2,718
	b_5	-49,708
	b_6	-41,789
	b_7	-23,532
Kintamieji		
	x_1	Fizikos egzaminą laikusių mokinių skaičius
	x_2	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis
	x_3	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis
	x_4	Vidutinis mokytojų amžius
	x_5	30-44 m. auklėtojų/mokytojų dalis
	x_6	Mokytojų, turinčių mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis
	x_7	Auklėtojų/mokytojų, turinčių 15 m. ir didesnę pedagoginį darbo stažą, dalis

Kaip matome iš 39 lentelės fizikos egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti reikia turėti informacijos apie 7 kintamuosius ar rodiklius.

Funkcijoje naudojamų kintamųjų aprašai ir jų skaičiavimas yra pateikiami 40 lentelėje.

40 lentelė. Fizikos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimas: reikalingų rodiklių sąrašas ir jų aprašai

Nr.	Rodiklis	Skaičiavimas ir kiti paaiškinimai
52.	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>fizikos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>fizikos</i> valstybinį egzaminą.</p>
53.	Mokytojų, turinčių mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių mokytojo kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių mokytojo kvalifikacinę kategoriją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>fizikos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>fizikos</i> valstybinį egzaminą.</p>
54.	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>fizikos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>fizikos</i> valstybinį egzaminą.</p>
55.	Mokinių, laikusių egzaminą, skaičius	Mokinių, kurie laiko <i>fizikos</i> valstybinį egzaminą, skaičius įstaigoje.
56.	Auklėtojų/mokytojų, turinčių 15 m. ir didesnę pedagoginį darbo stažą, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių 15 m. ir didesnę pedagoginį darbo stažą, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių 15 m. ir didesnę pedagoginį darbo stažą, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>fizikos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>fizikos</i> valstybinį egzaminą.</p>
57.	30-44 m. auklėtojų/mokytojų dalis	$\frac{\text{Mokytojų 30 – 44 m. skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų 30 - 44 m. skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>fizikos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>fizikos</i> valstybinį egzaminą.</p>

58.	Vidutinis mokytojų amžius mokykloje	$\frac{\text{Mokytojų amžiaus metais suma}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}}$ <p>Skaitiklis: Mokytojų amžiaus metais suma įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>fizikos</i> valstybinį egzaminą.</p> <p>Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>fizikos</i> valstybinį egzaminą.</p>
-----	-------------------------------------	--

Prognozuojamos ir modeliuojamos funkcijos reikšmės yra lyginamos su atitinkamais fizikos egzamino įvertinimų vidurkių intervalais, apribotais kvartilų reikšmėmis.

Fizikos egzamino įvertinimų vidurkių kvartiliai Lietuvoje, remiantis 2018-2019 m. m. duomenimis, yra pateikiami 41 lentelėje.

41 lentelė. Fizikos egzamino įvertinimų vidurkių kvartilų reikšmės

Kvartiliai	1 kvartilis		2 kvartilis		3 kvartilis		4 kvartilis	
Procentai	Min	25 ≥	25 <	50 ≥	50 <	75 ≥	75 <	Max
Reikšmės	0	29,33	29,33	42	42	53	53	93,2

Jeigu fizikos egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra ne didesnis nei 29,33, tai mokykla patenka tarp 25 procentų prasčiausiai atitinkamą egzaminą laikusių mokyklų. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 29,33, bet mažesnis nei 42, tai reiškia, kad atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra tikrai didesnis už 25 procentus mokyklų, tačiau tikrai 50 procentų visų mokyklų mokiniai egzaminą laiko dar geriau. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 42 ir ne didesnis nei 53, tai tik 25 procentai mokyklų įvertinimų vidurkiai yra tikrai aukštesni. Ir jeigu įvertinimų vidurkis yra 53, tai reiškia, kad mokykla patenka tarp 25 procentų geriausiai egzaminą laikančių mokyklų.

Fizikos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinės sąsajos vizualizacija yra pateikiama 21 paveiksle.

Fizikos egzamino įvertinimų vidurkio prognozė

Įveskite rodiklių reikšmes

<input type="text"/>	Mokinių, laikusių fizikos egzaminą mokykloje, skaičius	?
<input type="text"/>	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	?
<input type="text"/>	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis	?
<input type="text"/>	Vidutinis mokytojų amžius	?
<input type="text"/>	30-44 m. auklėtojų/mokytojų dalis	?
<input type="text"/>	Mokytojų, turinčių mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis	?
<input type="text"/>	Auklėtojų/mokytojų, turinčių 15 m. ir didesnį pedagoginį darbo stažą, dalis	?

<input type="text"/>	Prognozuojamas įvertinimų vidurkis	
<input type="text"/>	Kvartilis ?	

21 paveikslas. Fizikos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo vartotojo grafinės sąsajos vizualizacija

3.5 Geografija

Geografijos egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti siūloma naudoti funkcija yra pateikiama ir detalizuojama 42 lentelėje.

42 lentelė. Geografijos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo funkcija

Funkcija	<i>Geografija</i> įvertinimų vidurkis = Konstanta + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4	
Funkcijos elementai		
Konstanta	+20,097	
Parametrai		
	b_1	+17,329
	b_2	+67,879
	b_3	+0,006
	b_4	+47,442
Kintamieji		
	x_1	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis
	x_2	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis
	x_3	Mokinių skaičius įstaigoje
	x_4	Auklėtojų/mokytojų iki 29 m. dalis

Kaip matome iš 42 lentelės geografijos egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti reikia turėti informacijos apie 4 kintamuosius ar rodiklius.

Funkcijoje naudojamų kintamųjų aprašai ir jų skaičiavimas yra pateikiami 43 lentelėje.

43 lentelė. Geografijos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimas: reikalingų rodiklių sąrašas ir jų aprašai

Nr.	Rodiklis	Skaičiavimas ir kiti paaiškinimai
59.	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>geografijos</i> valstybinį egzaminą.</p> <p>Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>geografijos</i> valstybinį egzaminą.</p>
60.	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>geografijos</i> valstybinį egzaminą.</p> <p>Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>geografijos</i> valstybinį egzaminą.</p>
61.	Auklėtojų/mokytojų iki 29 m. dalis	$\frac{\text{Mokytojų iki 29 m. amžiaus skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų iki 29 m. amžiaus skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>geografijos</i> valstybinį egzaminą.</p> <p>Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>geografijos</i> valstybinį egzaminą.</p>

62.	Mokinių skaičius įstaigoje	Mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>geografijos</i> valstybinį egzaminą
-----	----------------------------	--

Prognozuojamos ir modeliuojamos funkcijos reikšmės yra lyginamos su atitinkamais geografijos egzamino įvertinimų vidurkių intervalais, apribotais kvartilų reikšmėmis.

Geografijos egzamino įvertinimų vidurkių kvartiliai Lietuvoje, remiantis 2018-2019 m. m. duomenimis, yra pateikiami 44 lentelėje.

44 lentelė. Geografijos egzamino įvertinimų vidurkių kvartilų reikšmės

Kvartiliai	1 kvartilis		2 kvartilis		3 kvartilis		4 kvartilis		
	Procentai	Reikšmės	Procentai	Reikšmės	Procentai	Reikšmės	Procentai	Reikšmės	
	Min	25 ≥	25 <	50 ≥	50 <	75 ≥	75 <	Max	
		0	31,69	31,69	40	40	49,67	49,67	96,2

Jeigu geografijos egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra ne didesnis nei 31,69, tai mokykla patenka tarp 25 procentų prasčiausiai atitinkamą egzaminą laikusių mokyklų. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 31,69, bet mažesnis nei 40, tai reiškia, kad atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra tikrai didesnis už 25 procentus mokyklų, tačiau tikrai 50 procentų visų mokyklų mokiniai egzaminą laiko dar geriau. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 40 ir ne didesnis nei 49,67, tai tik 25 procentai mokyklų įvertinimų vidurkiai yra tikrai aukštesni. Ir jeigu įvertinimų vidurkis yra 49,67, tai reiškia, kad mokykla patenka tarp 25 procentų geriausiai egzaminą laikančių mokyklų.

Geografijos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinės sąsajos vizualizacija yra pateikiama 22 paveiksle.

Geografijos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimas

Įveskite rodiklių reikšmes

Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis ?

Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis ?

Mokinių skaičius įstaigoje ?

Auklėtojų/mokytojų iki 29 m. dalis ?

Prognozuojamas įvertinimų vidurkis

Kvartilis ?

22 paveikslas. Geografijos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo vartotojo grafinės sąsajos vizualizacija

3.6 Istorija

Istorijos egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti siūloma naudoti funkcija yra pateikiama 45 lentelėje.

45 lentelė. Istorijos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo funkcija

Funkcija	$Istorija \text{ įvertinimų vidurkis} = \text{Konstanta} + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + b_6x_6$	
Funkcijos elementai		
Konstanta	+120,501	
Parametrai		
	b ₁	+16,511
	b ₂	-21,959
	b ₃	-9,947
	b ₄	+45,638
	b ₅	-1,623
	b ₆	-27,974
Kintamieji		
	x ₁	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis
	x ₂	Mokytojų, turinčių mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis
	x ₃	Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis
	x ₄	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis
	x ₅	Vidutinis mokytojų amžius
	x ₆	30-44 m. auklėtojų/mokytojų dalis

Kaip matome iš 45 lentelės istorijos egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti reikia turėti informacijos apie 6 kintamuosius ar rodiklius.

Funkcijoje naudojamų kintamųjų aprašai ir jų skaičiavimas yra pateikiami 46 lentelėje.

46 lentelė. Istorijos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimas: reikalingų rodiklių sąrašas ir jų aprašai

Nr.	Rodiklis	Skaičiavimas ir kiti paaiškinimai
63.	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>istorijos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>istorijos</i> valstybinį egzaminą.</p>
64.	Mokytojų, turinčių mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių mokytojo kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių mokytojo kvalifikacinę kategoriją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>istorijos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>istorijos</i> valstybinį egzaminą.</p>
65.	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>istorijos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>istorijos</i> valstybinį egzaminą.</p>

66.	30-44 m. auklėtojų/mokytojų dalis	$\frac{\text{Mokytojų 30 – 44 m. skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ Skaitiklis: Mokytojų 30 - 44 m. skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>istorijos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>istorijos</i> valstybinį egzaminą
67.	Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ Skaitiklis: Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>istorijos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>istorijos</i> valstybinį egzaminą
68.	Vidutinis mokytojų amžius mokykloje	$\frac{\text{Mokytojų amžiaus metais suma}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}}$ Skaitiklis: Mokytojų amžiaus metais suma įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>istorijos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>istorijos</i> valstybinį egzaminą

Prognozuojamos ir modeliuojamos funkcijos reikšmės yra lyginamos su atitinkamais istorijos egzamino įvertinimų vidurkių intervalais, apibotais kvartilų reikšmėmis.

Istorijos egzamino įvertinimų vidurkių kvartiliai Lietuvoje, remiantis 2018-2019 m. m. duomenimis, yra pateikiami 47 lentelėje.

47 lentelė. Istorijos egzamino įvertinimų vidurkių kvartilų reikšmės

Kvartiliai	1 kvartilis		2 kvartilis		3 kvartilis		4 kvartilis	
Procentai	Min	25 ≥	25 <	50 ≥	50 <	75 ≥	75 <	Max
Reikšmės	0	34,27	34,27	42,21	42,21	50,48	50,48	83,68

Jeigu istorijos egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra ne didesnis nei 34,27, tai mokykla patenka tarp 25 procentų prasčiausiai atitinkamą egzaminą laikusių mokyklų. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 34,27, bet mažesnis nei 42,21, tai reiškia, kad atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra tikrai didesnis už 25 procentus mokyklų, tačiau tikrai 50 procentų visų mokyklų mokiniai egzaminą laiko dar geriau. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 42,21 ir ne didesnis nei 50,48, tai tik 25 procentai mokyklų įvertinimų vidurkiai yra tikrai aukštesni. Ir jeigu įvertinimų vidurkis yra 50,48, tai reiškia, kad mokykla patenka tarp 25 procentų geriausiai egzaminą laikančių mokyklų.

Istorijos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinės sąsajos vizualizacija yra pateikiama 23 paveiksle.

Istorijos egzamino įvertinimų vidurkio prognozė

Įveskite rodiklių reikšmes

<input type="text"/>	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	
<input type="text"/>	Mokytojų, turinčių mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis	
<input type="text"/>	Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis	
<input type="text"/>	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis	
<input type="text"/>	Vidutinis mokytojų amžius mokykloje	
<input type="text"/>	30-44 m. auklėtojų/mokytojų dalis	
<hr/>		
<input type="text"/>	Prognozuojamas įvertinimų vidurkis	
<input type="text"/>	Kvartilis	

23 paveikslas. Istorijos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo vartotojo grafinės sąsajos vizualizacija

3.7 Informacinės technologijos

Informacinių technologijų egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti siūloma naudoti funkcija yra pateikiama ir detalizuojama 48 lentelėje.

48 lentelė. Informacinių technologijų egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo funkcija

Funkcija	<i>Informacinės technologijos</i> įvertinimų vidurkis = Konstanta + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4	
Funkcijos elementai		
Konstanta	+9,803	
Parametrai		
	b_1	+0,013
	b_2	-25,568
	b_3	+31,331
	b_4	+90,057
Kintamieji		
	x_1	Mokinių skaičius
	x_2	Besimokančiųjų, kurie gauna finansinę ir kitokią paramą, dalis
	x_3	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis
	x_4	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis

Kaip matome iš 48 lentelės informacinių technologijų egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti reikia turėti informacijos apie 4 kintamuosius ar rodiklius.

Funkcijoje naudojamų kintamųjų aprašai ir jų skaičiavimas yra pateikiami 49 lentelėje.

49 lentelė. Informacinių technologijų egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimas: reikalingų rodiklių sąrašas ir jų aprašai

Nr.	Rodiklis	Skaičiavimas ir kiti paaiškinimai
69.	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>informacinių technologijų</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>informacinių technologijų</i> valstybinį egzaminą.</p>
70.	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>informacinių technologijų</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>informacinių technologijų</i> valstybinį egzaminą.</p>
71.	Besimokančiųjų, kurie gauna finansinę ir kitokią paramą, dalis	$\frac{\text{Finansinę ir kitokią paramą gaunančių mokinių skaičius}}{\text{Bendras mokinių skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Finansinę ir kitokią paramą gaunančių mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>informacinių technologijų</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>informacinių technologijų</i> valstybinį egzaminą</p>
72.	Mokinių skaičius mokykloje	Mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>informacinių technologijų</i> valstybinį egzaminą

Prognozuojamos ir modeliuojamos funkcijos reikšmės yra lyginamos su atitinkamais informacinių technologijų egzamino įvertinimų vidurkių intervalais, apribotais kvartilų reikšmėmis.

Informacinių technologijų egzamino įvertinimų vidurkių kvartiliai Lietuvoje, remiantis 2018-2019 m. m. duomenimis, yra pateikiami 50 lentelėje.

50 lentelė. Informacinių technologijų egzamino įvertinimų vidurkių kvartilų reikšmės






Kvartiliai	1 kvartilis		2 kvartilis		3 kvartilis		4 kvartilis	
Procentai	Min	25 ≥	25 <	50 ≥	50 <	75 ≥	75 <	Max
Reikšmės	0	29,91	29,91	46,77	46,77	63,02	63,02	100

Jeigu informacinių technologijų egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra ne didesnis nei 29,91, tai mokykla patenka tarp 25 procentų prasčiausiai atitinkamą egzaminą laikusių mokyklų. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 29,91, bet mažesnis nei 46,77, tai reiškia, kad atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra tikrai didesnis už 25 procentus mokyklų, tačiau tikrai 50 procentų visų mokyklų mokiniai egzaminą laiko dar geriau. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 46,77 ir ne didesnis nei 63,02, tai tik 25 procentai mokyklų įvertinimų vidurkiai yra tikrai aukštesni. Ir jeigu įvertinimų vidurkis yra 63,02, tai reiškia, kad mokykla patenka tarp 25 procentų geriausiai egzaminą laikančių mokyklų.

Informacinių technologijų egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinės sąsajos vizualizacija yra pateikiama 24 paveiksle.

Informacinių technologijų egzamino įvertinimų vidurkio įvertinimo prognozavimas

Įveskite rodiklių reikšmes

<input type="text" value="..."/>	Mokinių skaičius	
<input type="text" value="..."/>	Besimokančiųjų, kurie gauna finansinę ir kitokią paramą, dalis	
<input type="text" value="..."/>	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	
<input type="text" value="..."/>	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis	
<hr/>		
<input type="text"/>	Prognozuojamas įvertinimų vidurkis	
<input type="text"/>	Kvartilis	

24 paveikslas. Informacinių technologijų egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo vartotojo grafinės sąsajos vizualizacija

3.8 Lietuvių kalba ir literatūra

Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti siūloma naudoti funkcija yra pateikiama ir detalizuojama 51 lentelėje.

51 lentelė. Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo funkcija

Funkcija	<i>Lietuvių kalba ir literatūra</i> įvertinimų vidurkis = Konstanta + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4	
Funkcijos elementai		
Konstanta	+33,928	
Parametrai		
	b_1	+0,097
	b_2	+8,881
	b_3	-8,634
	b_4	+27,159
Kintamieji		
	x_1	Mokinių, kurie laikė lietuvių kalbos egzaminą, skaičius
	x_2	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis
	x_3	Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis
	x_4	Besimokančiųjų, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, dalis

Kaip matome iš 51 lentelės lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti reikia turėti informacijos apie 4 kintamuosius ar rodiklius.

Funkcijoje naudojamų kintamųjų aprašai ir jų skaičiavimas yra pateikiami 52 lentelėje.

52 lentelė. Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimas: reikalingų rodiklių sąrašas ir jų aprašai

Nr.	Rodiklis	Skaičiavimas ir kiti paaiškinimai
73.	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> valstybinį egzaminą.</p>
74.	Mokinių, laikusių egzaminą, skaičius	Mokinių, kurie laikė <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> valstybinį egzaminą, skaičius įstaigoje
75.	Besimokančiųjų, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, dalis	$\frac{\text{Specialiųjų poreikių turinčių mokinių skaičius}}{\text{Bendras mokinių skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Specialiųjų poreikių turinčių mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> valstybinį egzaminą</p>
76.	Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>lietuvių kalbos ir literatūros</i> valstybinį egzaminą</p>

Prognozuojamos ir modeliuojamos funkcijos reikšmės yra lyginamos su atitinkamais lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkių intervalais, apribotais kvartilų reikšmėmis.

Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkių kvartiliai Lietuvoje, remiantis 2018-2019 m. m. duomenimis, yra pateikiami 53 lentelėje.

53 lentelė. Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkių kvartilų reikšmės





Kvartiliai	1 kvartilis		2 kvartilis		3 kvartilis		4 kvartilis	
Procentai	Min	25 ≥	25 <	50 ≥	50 <	75 ≥	75 <	Max
Reikšmės	0	36,61	36,61	44,25	44,25	52,06	52,06	87,7


Jeigu lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra ne didesnis nei 36,61, tai mokykla patenka tarp 25 procentų prasčiausiai atitinkamą egzaminą laikusių mokyklų. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 36,61, bet mažesnis nei 44,25, tai reiškia, kad atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra tikrai didesnis už 25 procentus mokyklų, tačiau tikrai 50 procentų visų mokyklų mokiniai egzaminą laiko dar geriau. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 44,25 ir ne didesnis nei 52,06, tai tik 25 procentai mokyklų įvertinimų vidurkiai yra tikrai aukštesni. Ir jeigu įvertinimų vidurkis yra 52,06, tai reiškia, kad mokykla patenka tarp 25 procentų geriausiai egzaminą laikančių mokyklų.

Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinės sąsajos vizualizacija yra pateikiama 25 paveiksle.

Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimas

Įveskite rodiklių reikšmes

<input type="text" value="..."/>	Mokinių, kurie laikė lietuvių kalbos egzaminą, skaičius	
<input type="text" value="..."/>	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	
<input type="text" value="..."/>	Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis	
<input type="text" value="..."/>	Besimokančiųjų, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, dalis	

<input type="text"/>	Prognozuojamas įvertinimų vidurkis
<input type="text"/>	Kvartilis 

25 paveikslas. Lietuvių kalbos ir literatūros egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo vartotojo grafinės sąsajos vizualizacija

3.9 Matematika

Matematikos egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti siūloma naudoti funkcija yra pateikiama ir detalizuojama 54 lentelėje.

54 lentelė. Matematikos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo funkcija

Funkcija	<i>Matematika</i> įvertinimų vidurkis = Konstanta + $b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + b_6x_6 + b_7x_7$	
Funkcijos elementai		
Konstanta	+5,536	
Parametrai		
	b_1	+0,058
	b_2	+20,696
	b_3	+54,602
	b_4	+0,007
	b_5	-0,206
	b_6	+11,279
	b_7	-7,520
Kintamieji		
	x_1	Mokinių, kurie laikė matematikos egzaminą, skaičius
	x_2	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis
	x_3	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis
	x_4	Mokinių skaičius
	x_5	Mokinių skaičius, tenkantis vienam mokytojo/auklėtojo etatui
	x_6	Auklėtojų/mokytojų, turinčių iki 10 m. pedagoginį darbo stažą, dalis
	x_7	Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis

Kaip matome iš 54 lentelės matematikos egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti reikia turėti informacijos apie 7 kintamuosius ar rodiklius.

Funkcijoje naudojamų kintamųjų aprašai ir jų skaičiavimas yra pateikiami 55 lentelėje.

55 lentelė. Matematikos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimas: reikalingų rodiklių sąrašas ir jų aprašai

Nr.	Rodiklis	Skaičiavimas ir kiti paaiškinimai
77.	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> valstybinį egzaminą.</p>
78.	Auklėtojų/mokytojų, turinčių iki 10 m. pedagoginį darbo stažą, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių iki 10 m. pedagoginį stažą, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių iki 10 m. pedagoginį stažą, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> valstybinį egzaminą.</p>
79.	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> valstybinį egzaminą.</p>
80.	Mokinių, laikusių egzaminą, skaičius	Mokinių, kurie laiko <i>matematikos</i> valstybinį egzaminą, skaičius įstaigoje
81.	Mokinių skaičius, tenkantis vienam mokytojo/auklėtojo etatui	$\frac{\text{Mokinių skaičius}}{\text{Mokytojo etatų suma}}$ <p>Skaitiklis: Mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Mokytojo etatų suma įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> valstybinį egzaminą.</p>
82.	Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> valstybinį egzaminą</p>

83.	Mokinių skaičius mokykloje	Mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>matematikos</i> valstybinį egzaminą
-----	----------------------------	--

Prognozuojamos ir modeliuojamos funkcijos reikšmės yra lyginamos su atitinkamais matematikos egzamino įvertinimų vidurkių intervalais, apribotais kvartilių reikšmėmis.

Matematikos egzamino įvertinimų vidurkių kvartiliai Lietuvoje, remiantis 2018-2019 m. m. duomenimis, yra pateikiami 56 lentelėje.

56 lentelė. Matematikos egzamino įvertinimų vidurkių kvartilių reikšmės

Kvartiliai	1 kvartilis		2 kvartilis		3 kvartilis		4 kvartilis	
Procentai	Min	25 ≥	25 <	50 ≥	50 <	75 ≥	75 <	Max
Reikšmės	0	18	18	25,64	25,64	33,64	33,64	92,86

Jeigu matematikos egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra ne didesnis nei 18, tai mokykla patenka tarp 25 procentų prasčiausiai atitinkamą egzaminą laikusių mokyklų. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 18, bet mažesnis nei 25,64, tai reiškia, kad atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra tikrai didesnis už 25 procentus mokyklų, tačiau tikrai 50 procentų visų mokyklų mokiniai egzaminą laiko dar geriau. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 25,64 ir ne didesnis nei 33,64, tai tik 25 procentai mokyklų įvertinimų vidurkiai yra tikrai aukštesni. Ir jeigu įvertinimų vidurkis yra 33,64, tai reiškia, kad mokykla patenka tarp 25 procentų geriausiai egzaminą laikančių mokyklų.

Matematikos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinės sąsajos vizualizacija yra pateikiama 26 paveiksle.

Matematikos egzamino įvertinimų vidurkio prognozė

Įveskite rodiklių reikšmes

<input style="width: 80%;" type="text"/>	Mokinių, laikusių matematikos egzaminą mokykloje, skaičius	?
<input style="width: 80%;" type="text"/>	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	?
<input style="width: 80%;" type="text"/>	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis	?
<input style="width: 80%;" type="text"/>	Mokinių skaičius	?
<input style="width: 80%;" type="text"/>	Mokinių skaičius, tenkantis vienam mokytojo/auklėtojo etatui	?
<input style="width: 80%;" type="text"/>	Auklėtojų/mokytojų, turinčių iki 10 m. pedagoginį darbo stažą, dalis	?
<input style="width: 80%;" type="text"/>	Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis	?

<input style="width: 80%;" type="text"/>	Prognozuojamas įvertinimų vidurkis
<input style="width: 80%;" type="text"/>	Kvartilis ?

26 paveikslas. Matematikos egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo vartotojo grafinės sąsajos vizualizacija

3.10 Užsienio kalba (rusų)

Užsienio kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti siūloma naudoti funkcija yra pateikiama ir detalizuojama 57 lentelėje.

57 lentelė. Užsienio kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo funkcija

Funkcija	Užsienio kalba (rusų) įvertinimų vidurkis = Konstanta + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5	
Funkcijos elementai		
Konstanta	+47,272	
Parametrai		
	b_1	+18,942
	b_2	+61,105
	b_3	+0,374
	b_4	+0,010
	b_5	+59,347
Kintamieji		
	x_1	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis
	x_2	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis
	x_3	Mokinių, kurie laikė rusų kalbos egzaminą, skaičius
	x_4	Mokinių skaičius
	x_5	Auklėtojų/mokytojų iki 29 m. dalis

Kaip matome iš 57 lentelės užsienio kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkiui prognozuoti ir modeliuoti reikia turėti informacijos apie 5 kintamuosius ar rodiklius.

Funkcijoje naudojamų kintamųjų aprašai ir jų skaičiavimas yra pateikiami 58 lentelėje.

58 lentelė. Užsienio kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimas: reikalingų rodiklių sąrašas ir jų aprašai

Nr.	Rodiklis	Skaičiavimas ir kiti paaiškinimai
84.	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>užsienio kalbos (rusų)</i> valstybinį egzaminą.</p> <p>Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>užsienio kalbos (rusų)</i> valstybinį egzaminą.</p>
85.	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis	$\frac{\text{Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų, turinčių eksperto kvalifikacinę kategoriją, skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>užsienio kalbos (rusų)</i> valstybinį egzaminą.</p> <p>Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>užsienio kalbos (rusų)</i> valstybinį egzaminą.</p>
86.	Mokinių, laikusių egzaminą, skaičius	Mokinių, kurie laiko <i>užsienio kalbos (rusų)</i> valstybinį egzaminą, skaičius įstaigoje

87.	Auklėtojų/mokytojų iki 29 m. dalis	$\frac{\text{Mokytojų iki 29 m. amžiaus skaičius}}{\text{Bendras mokytojų skaičius}} * 100$ <p>Skaitiklis: Mokytojų iki 29 m. amžiaus skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>užsienio kalbos (rusų)</i> valstybinį egzaminą. Vardiklis: Bendras mokytojų skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>užsienio kalbos (rusų)</i> valstybinį egzaminą.</p>
88.	Mokinių skaičius mokykloje	Mokinių skaičius įstaigoje, kurios mokiniai laiko <i>užsienio kalbos (rusų)</i> valstybinį egzaminą

Prognozuojamos ir modeliuojamos funkcijos reikšmės yra lyginamos su atitinkamais užsienio kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkių intervalais, apribotais kvartilų reikšmėmis.

Užsienio kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkių kvartiliai Lietuvoje, remiantis 2018-2019 m. m. duomenimis, yra pateikiami 59 lentelėje.

59 lentelė. Užsienio kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkių kvartilų reikšmės


Kvartiliai	1 kvartilis		2 kvartilis		3 kvartilis		4 kvartilis	
Procentai	Min	25 ≥	25 <	50 ≥	50 <	75 ≥	75 <	Max
Reikšmės	0	66,45	66,45	79,8	79,8	89,9	89,9	100


Jeigu užsienio kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra ne didesnis nei 66,45, tai mokykla patenka tarp 25 procentų prasčiausiai atitinkamą egzaminą laikusių mokyklų. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 66,45, bet mažesnis nei 79,8, tai reiškia, kad atitinkamo egzamino įvertinimų vidurkis mokykloje yra tikrai didesnis už 25 procentus mokyklų, tačiau tikrai 50 procentų visų mokyklų mokiniai egzaminą laiko dar geriau. Jeigu įvertinimų vidurkis yra didesnis nei 79,8 ir ne didesnis nei 89,9, tai tik 25 procentai mokyklų įvertinimų vidurkiai yra tikrai aukštesni. Ir jeigu įvertinimų vidurkis yra 89,9, tai reiškia, kad mokykla patenka tarp 25 procentų geriausiai egzaminą laikančių mokyklų.


Užsienio kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo ir modeliavimo vartotojo ir kompiuterio sąveikos galima grafinės sąsajos vizualizacija yra pateikiama 27 paveiksle.

Užsienio kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkio prognozė


Įveskite rodiklių reikšmes

Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis 


Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis 

Mokinių, kurie laikė rusų kalbos egzaminą, skaičius 

Mokinių skaičius 

Auklėtojų/mokytojų iki 29 m. dalis 

Prognozuojamas įvertinimų vidurkis

Kvartilis 

27 paveikslas. Užsienio kalbos (rusų) egzamino įvertinimų vidurkio prognozavimo vartotojo grafinės sąsajos vizualizacija

Priedai

Priedas nr. 1 "Nepriklausomų kintamųjų sąrašas"

Nr.	Pavadinimas
1	Egzaminą laikusių mokinių skaičius
2	Mokinių skaičius
3	Klasių skaičius
4	Besimokančiųjų, kurie gauna finansinę ir kitokią paramą, dalis
5	Besimokančiųjų, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, dalis
6	Vidutinis mokytojų amžius
7	Vidutinis mokytojui tenkančių kontaktinių darbo valandų skaičius per savaitę
8	Vidutinis auklėtojui/mokytojui tenkančių visų rūšių darbo valandų skaičius per savaitę
9	Mokinių skaičius vienam mokytojui

10	Mokinių skaičius, tenkantis vienam mokytojo/auklėtojo etatui
11	Vežiojamų į mokyklą mokinių dalis
12	Nemokamai maitinamų mokinių dalis
13	Auklėtojų/mokytojų iki 29 m. dalis ugdymo įstaigose
14	30-44 m. auklėtojų/mokytojų dalis ugdymo įstaigose
15	45-59 m. auklėtojų/mokytojų dalis ugdymo įstaigose
16	60 m. ir vyresnių auklėtojų/mokytojų dalis ugdymo įstaigose
17	Mokytojų su aukštuoju išsilavinimu dalis
18	Mokytojų, turinčių pedagogo kvalifikaciją, dalis
19	Mokytojų, įgijusių dėstomo dalyko specializaciją, dalis
20	Mokytojų, kurių išsilavinimo lygis ir įgyta specialybė atitinka visus tris reikalavimus, dalis
21	Mokytojų, turinčių mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis
22	Mokytojų, turinčių vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, dalis
23	Mokytojų, turinčių mokytojo metodininko kvalifikacinę kategoriją, dalis
24	Mokytojų, turinčių mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, dalis
25	Auklėtojų/mokytojų, turinčių iki 10 m. pedagoginį darbo stažą, dalis
26	Auklėtojų/mokytojų, turinčių iki 10-14 m. pedagoginį darbo stažą, dalis
27	Auklėtojų/mokytojų, turinčių 15 m. ir didesnį pedagoginį darbo stažą, dalis