



VILNIAUS GEDIMINO
TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Eismo įvykių analizės sistema ONHA LT

Eismo įvykių prognozavimo bei inžinerinių saugaus eismo priemonių efektyvumo vertinimo programa TARVA LT

Doc. dr. Vilma Jasiūnienė
VGTU, Kelių tyrimo institutas

Vilnius,
2015 m. lapkričio 25 d.



Seminaro programa

Eil. Nr.	Dalyko pavadinimas	Akademinių valandų skaičius	Laikas
1.	Eismo įvykių analizės sistema ONHA LT. Sistemos tikslai ir uždaviniai. Pagrindinės ONHA LT sudėtinės dalys (langai), skaičiavimų nustatymai.	1	10 ⁰⁰ – 10 ⁴⁵
2.	Eismo įvykių prognozavimo bei eismo saugumo priemonių efektyvumo vertinimas.	1	10 ⁴⁵ – 11 ³⁰
11.30 – 12.00 Kavos pertrauka			

Eil. Nr.	Praktiniai užsiėmimai	Akademinių valandų skaičius	Laikas
I pog.	Eismo įvykių analizavimas įvairiais pjūviais naudojant ONHA LT.	2	12 ⁰⁰ – 13 ³⁰
II pog.	Eismo įvykių prognozavimas bei eismo saugumo priemonių poveikio vertinimas naudojant kompiuterinę programą.	2	13 ⁴⁵ – 15 ¹⁵



VILNIAUS GEDIMINO
TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Eismo įvykių analizės sistema ONHA LT. Sistemos tikslai ir uždaviniai.

Pagrindinės ONHA LT sudėtinės dalys (langai), skaičiavimų nustatymai.

Eismo įvykių analizės sistema suteikia galimybę:

- 1) atlikti eismo įvykių statistinę analizę įvairiais pjūviais ir pateikti informaciją, skirtą tiek specialistams, tiek visuomenei,
- 2) klasifikuoti duomenis daugiamačių kintamųjų sistemoje, su galimybe įvesti tam tikrus kintamųjų apribojimus;
- 3) grupuoti ir nagrinėti duomenis apie eismo įvykius pagal įvairius kriterijus,
- 4) pateikti duomenų kitimo grafikus ir lenteles.

Eismo įvykių analizės sistemos būtinumas/reikalingumas.

Pagrindinis ONHA LT programos tikslas – sudaryti galimybę vartotojui nagrinėti eismo įvykių duomenis įvairias pjūviais.

ONHA LT programos duomenų bazė sudaryta apjungus tris atskiras duomenų bazines:

- eismo įvykių ir jų aplinkybių,
- eismo dalyvių, dalyvavusių eismo įvykiuose,
- transporto priemonių, dalyvavusių eismo įvykiuose duomenų bazę.

Accident data:

y_ilmno	Accident_type	municipality	Hour	Minute	Road_surface	Road_surface_cond	Road_works	Time_of_day	Lighting_cod	Weather_cod	Place_of_acc_cod	Junction_type_cod	Railway_crossing_code	Area_type_code	Road_maintainer	Persons_involved	Region	Weekday	Number_of_units	Motorway_semimot	Day	Month	Year	Fatalities_100	Accidents_involvement
14653566	4	18	12	46	2	2	0	1	-999	5	1	0	0	0	2	2	2	6	2	0	7	1	2012	100	1
14664156	5	18	17	10	2	2	0	2	-999	4	1	0	0	3	2	2	2	4	1	0	5	1	2012	0	1
14689299	5	18	16	53	2	2	0	2	-999	4	1	0	0	3	2	2	2	4	1	0	12	1	2012	0	1
14689498	5	10	19	24	2	2	0	2	-999	4	1	0	0	3	2	2	2	4	1	0	12	1	2012	0	1
14698472	6	56	10	0	2	2	0	2	-999	4	1	0	0	3	2	2	2	4	1	0	12	1	2012	0	1

Accident data:

Weekday	Number_of_units	Motorway_semimot	Day	Month	Year	Fatalities_100	Accidents_involvement	Fatal_accidents	Injury_accidents	Severity	Road	km	Significance	group3	group4	group5	Scheme	Total Fatal persons	Total injured persons
6	2	0	7	1	2012	100	1	1	0	1	229	5880	2	-999	-999	-999	41	1	0
4	1	0	5	1	2012	0	1	0	1	0	229	7920	2	-999	-999	-999	60	0	1
4	1	0	12	1	2012	0	1	0	1	0	229	7620	2	-999	-999	-999	61	0	1
5	1	0	13	1	2012	0	1	0	1	0	6	22900	1	-999	-999	-999	79	0	1
0	1	0	15	1	2012	0	1	0	1	0	5106	17550	3	-999	-999	-999	81	0	2
2	1	0	17	1	2012	0	1	0	1	0	232	33850	2	-999	-999	-999	79	0	1
5	1	0	13	1	2012	0	1	0	1	0	140	9700	2	-999	-999	-999	80	0	2
1	1	0	23	1	2012	0	1	0	1	0	8	86600	1	-999	-999	-999	80	0	1
4	4	0	26	1	2012	0	1	0	1	0	5	35900	1	-999	-999	-999	22	0	1
6	1	0	28	1	2012	0	1	0	1	0	1307	3610	3	-999	-999	-999	80	0	1
0	1	0	8	1	2012	0	1	0	1	0	5312	6700	3	-999	-999	-999	82	0	1
0	2	0	22	1	2012	0	1	0	1	0	229	23000	2	-999	-999	-999	50	0	1
5	2	0	3	2	2012	0	1	0	1	0	13	2275	1	-999	-999	-999	11	0	1
1	2	0	6	2	2012	0	1	0	1	0	4	45090	1	-999	-999	-999	21	0	2
2	1	1	14	2	2012	0	1	0	1	0	1	276935	1	-999	-999	-999	80	0	2
1	2	0	13	2	2012	0	1	0	1	0	145	500	2	-999	-999	-999	10	0	1
3	3	0	15	2	2012	0	1	0	1	0	227	2960	2	-999	-999	-999	21	0	3
3	2	0	15	2	2012	0	1	0	1	0	2202	10900	3	-999	-999	-999	21	0	2
3	1	0	15	2	2012	0	1	0	1	0	2007	2000	3	-999	-999	-999	76	0	1
4	2	0	2	2	2012	0	1	0	1	0	228	6370	2	-999	-999	-999	50	0	1
2	2	0	31	1	2012	0	1	0	1	0	7	9600	1	-999	-999	-999	49	0	1
0	1	0	19	2	2012	0	1	0	1	0	11	130915	1	-999	-999	-999	81	0	1
1	1	0	20	2	2012	0	1	0	1	0	131	16950	2	-999	-999	-999	76	0	2
2	3	0	21	2	2012	0	1	0	1	0	6	34495	1	-999	-999	-999	59	0	1
1	2	0	13	2	2012	0	1	0	1	0	166	35900	2	-999	-999	-999	20	0	1
2	2	0	21	2	2012	0	1	0	1	0	132	6650	2	-999	-999	-999	20	0	3
3	2	0	22	2	2012	0	1	0	1	0	220	69240	2	-999	-999	-999	20	0	3
5	2	0	10	2	2012	0	1	0	1	0	145	10970	2	-999	-999	-999	31	0	1
4	2	0	23	2	2012	0	1	0	1	0	143	24000	2	-999	-999	-999	59	0	1
4	2	0	23	2	2012	0	1	0	1	0	166	27550	2	-999	-999	-999	20	0	1
2	4	0	21	2	2012	0	1	0	1	0	4	45800	1	-999	-999	-999	22	0	4

1 DB)
Eį ir aplinkybės



2 DB)
Transporto
priemonė

Accident data:						
y_ilmnro	y_osnro	Type of unit cod	Trailer	Vehicle	Pedestrian	Age of vehicle
14653566	16853247	1	0	1	0	-999
14653566	16853289	11	0	1	0	-999
14664156	16863213	11	0	1	0	8
14689299	16889061	11	0	1	0	-999
14689498	16889330	-999	-999	-999	0	-999
14698472	16896590	11	0	1	0	-999
14709904	16905656	-999	-999	-999	0	-999
14712164	16907956	11	0	1	0	-999
14814450	17009383	11	0	1	0	-999
14816195	17011188	22	0	1	0	-999
14816195	17011190	11	0	1	0	-999
14819429	17014450	11	0	1	0	-999
14819429	17014451	11	0	1	0	-999
14764839	16960591	11	0	1	0	-999
14772724	16968664	11	0	1	0	-999
14772724	16968834	24	1	1	0	12
14772724	16968933	25	1	1	0	-999
14772724	16968970	27	1	1	0	-999
14779765	16975964	11	0	1	0	19
14831519	17026826	11	0	1	0	-999
14831519	17026835	11	0	1	0	-999
14906897	17103430	18	0	1	0	22
14906897	17103431	11	0	1	0	-999
14907033	17103901	13	0	1	0	-999
14907033	17103938	11	0	1	0	-999
15024539	17211052	11	0	1	0	-999



VILNIAUS GEDIMINO
TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Eismo įvykių analizės sistema

3 DB)
Eismo dalyviai

Accident data:

y_ilmnro	y_osnro	y_henkro	Other_intox	sex	Alcohol	Driving_licence	driver_passenger	clas_of_drivi_lic	age	Nationality	age_of_driving	killed_persons	injured_persons	survived_persons	consequence	inj_severity_level	Quality	seats_belts
16240666	18368092	20469009	0	-999	0	-999	-999	-999	-999	-999	-999	0	0	0	-999	-999		
16079779	18212463	20184634	0	-999	0	-999	-999	-999	-999	-999	-999	0	0	0	-999	-999		
16537522	18641348	20972893	0	-999	0	-999	-999	-999	-999	-999	-999	0	0	0	-999	-999		
16296113	18418241	20564480	0	-999	0	-999	-999	-999	-999	-999	-999	0	0	0	-999	-999		
16998086	19141046	21649796	0	-999	0	-999	-999	-999	-999	-999	-999	0	0	0	-999	-999		
15983341	18123093	20003736	0	-999	0	-999	-999	-999	-999	-999	-999	0	0	0	-999	-999		
15963586	18103270	19966819	0	-999	0	-999	-999	-999	-999	-999	-999	0	0	0	-999	-999	0	-999
16361223	18480112	20678147	0	-999	0	-999	-999	-999	-999	-999	-999	0	0	0	-999	-999	0	-999
16328228	18446691	20616026	0	1	0	-999	1	-999	56	1	-999	8	0	1	0	2	0	-999
16334065	18452596	20626904	0	1	0	-999	1	-999	45	1	24	0	1	0	2	0	0	-999
16334065	18452595	20626903	0	1	0	-999	1	-999	29	1	13	0	0	1	0	0	0	-999
16333275	18451764	20625272	0	2	0	-999	1	-999	68	1	29	0	1	0	2	1	1	-999
16333275	18451763	20625271	0	2	0	-999	1	-999	40	1	18	0	0	1	0	0	0	-999
16336040	18454603	20630712	0	1	1	-999	1	-999	49	1	6	0	1	0	2	0	1	1
16328228	18446692	20616027	0	1	0	-999	1	-999	46	1	28	0	0	1	0	0	0	1
16338830	18457516	20636678	0	1	0	-999	1	-999	32	1	14	0	0	1	0	0	0	1
16327502	18445977	20614637	0	1	0	-999	1	-999	60	1	42	0	0	1	0	0	0	1
15673074	17825168	19430089	0	1	0	-999	1	-999	20	1	1	0	1	0	2	1	1	-999
16326562	18445050	20612982	0	1	0	-999	1	-999	38	1	3	0	1	0	2	0	0	1
16333275	18451762	20625270	0	2	0	-999	1	-999	24	1	1	0	0	1	0	0	0	1
16336139	18454702	20630897	0	1	0	-999	1	-999	21	1	3	0	0	1	0	0	1	-999
16326175	18444675	20612299	0	1	0	-999	1	-999	54	1	19	0	0	1	0	0	1	1
16338830	18457507	20636397	0	1	0	-999	1	-999	42	1	18	0	0	1	0	0	1	1
16324865	18443392	20609763	0	1	0	-999	1	-999	42	1	19	0	0	1	0	0	1	1
																	0	1
																	1	1
																	0	1
																	0	1
																	0	1
																	0	1
																	1	-999
																	0	1
																	1	1
																	1	1
																	0	-999
																	1	1
																	0	1
																	1	1
																	1	1

Analogiškos 3 DB – apie gatves



VILNIAUS GEDIMINO
TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Eismo įvykių analizės sistema

Eismo įvykių analizės sistemos ONHA LT vartotojai.



Adobe Flash Player
(10.2 arba naujesnė versija)

ONHA LT internetine nuoroda:

<http://onhalt2.myapp.info/onha2/onha-client/OnhaClient.html>

Programos vartotojas turi turėti prisijungimo vardą ir slaptažodį.

Dirbant su ONHA LT galima pasirinkti kalbą: anglų, lietuvių arba suomių.

Onha 2.0

Login

User name:

Password:

Language: English ▼

Give a user name and password.

Onha 2.0

Login

User name:

Password:

Language: Lithuania ▼

- Finnish
- English
- Lithuania

Give a user name and password.

Prisijungimo langas



Baigus darbą, rekomenduojama nuo programos atsijungti pasirinkus meniu punktą „Atsijungti“.

Onha 2.0

Atsijungti

Skaiciavimai Klases Individualios užklausa

Naudoti apribojimus

Pažymėti arba eilutes kintamaji arba eilutes ir stulpelio kintamuosius

Kintamasis Individuali užklausa

Kintamasis Individuali užklausa

Eilute:

Stulpelis:

Skaiciavimams pažymėti bent viena

	El su žuvusiais	El su sužeistais	Iskaitiniai eismo ivykiai	Žuve	Sužeisti	Nenukenteje	El objektai
Eismo ivykiu pobudis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Eismo ivykiu pasekmes				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Nagrinejami El objektai							
Nenagrinejami El objektai							
Nagrinejami El dalyviai							
Nenagrinejami El dalyviai, esantys nagrinejamu El dalyviu TP							
Kiti El dalyviai							

Pagrindinis ONHA LT langas

Atidaryti nauja rezultatu langa

Skaiciuoti



VILNIAUS GEDIMINO
TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Kintamieji ir jų reikšmės.

Eismo įvykių analizės sistema

Kintamaisiais vadiname pagrindines duomenų apie eismo įvykius grupes.

ONHA LT duomenų bazėje yra 40 kintamųjų.

2010–2014 m.
duomenys

Onha 2.0

Skaiciavimai Klases Individualios užklauskos

Naudoti apribojimus

Pažymėti arba eilutes kintamąjį arba eilutes ir stulpelio kintamuosius

Kintamasis Individuali užklausa Kintamasis Individuali užklausa

Eilute: Stulpelis:

Skaiciavimams pažymėti bent viena

	EI su žuvusiais	EI su sužeistais	Iskaitiniai eismo įvykiai	Žuve
Eismo įvykių pobudis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Eismo įvykių pasekmės				<input type="radio"/>
Nagrinejami EI objektai				
Nenagrinejami EI objektai				
Nagrinejami EI dalyviai				
Nenagrinejami EI dalyviai, esantys nagrinejamu EI dalyviu TP				
Kiti EI dalyviai				

Atidaryti nauja rezultatu langa

Pagrindinis langas/kintamieji

Skaičius skliaustuose parodo, kiek kintamasis turi reikšmių

Eil. Nr.	Kintamieji	Eil. Nr.	Kintamieji
1.	Alkoholis (3)	11.	Kelio darbai (2)
2.	Amžius (99)	12.	Kelio reikšmė (4)
3.	Vairavimo stažas (62)	13.	Kelių prižiūrinti įmonė (13)
4.	Apšvietimas (6)	14.	Kelių dangos būklė (5)
5.	Dalyvaujančių žmonių (15)	15.	Kelių grupė_3 (5)
6.	Eismo įvykio rūšis (11)	16.	Kelių grupė_4 (13)
7.	Eismo įvykio vieta (6)	17.	Kelių grupė_5 (32)
8.	Geležinkelio pervaža (4)	18.	Kiti svaigalai (2)
9.	Greitkelis (5)	19.	Lytis (3)
10.	Kelio danga (2)	20.	Metai (7)

Kintamieji ir jų reikšmės

Skaičius skliaustuose parodo, kiek kintamasis turi reikšmių

Eil. Nr.	Kintamieji	Eil. Nr.	Kintamieji
21.	Mėnuo (12)	31.	Transporto priemonės (3)
22.	Oras (8)	32.	TP amžius (47)
23.	Pasekmė (3)	33.	Vairuotojas/keleivis (ED) (7)
24.	Pilietybė (35)	34.	Vairuotojo pažymėjimas (3)
25.	Priekaba (2)	35.	Vairuotojo pažymėjimo kategorija (2)
26.	Pėstieji (2)	36.	Valanda (24)
27.	Regionas (11)	37.	Vienetas (10)
28.	Sankryžos tipas (5)	38.	Vieneto (TP) tipas (40)
29.	Savivaldybės (60)	39.	Vietovės pobūdis (15)
30.	Eį sunkumas (2)	40.	Šiokiadienis (7)

Trys pagrindiniai ONHA LT meniu langai

1. Skaičiavimai
2. Klasės
3. Individualūs užklausos

1
2
3

Onha 2.0		
Skaiciavimai	Klases	Individualios užklausos

[Naudoti apribojimus](#)

Pažymėti arba eilutes kintamąjį arba eilutes ir stulpelio kintamuosius

Kintamasis
 Individuali užklausa
 Kintamasis
 Individuali užklausa

Eilute: **Stulpelis:**

Skaiciavimams pažymėti bent viena

	EI su žuvusiais	EI su sužeistais	Iskaitiniai eismo įvykiai
Eismo įvykių pobudis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eismo įvykių pasekmės			
Nauginami EI objektai			

ONHA LT meniu langai

Naudoti apribojimus

1

Pažymėti arba eilutes kintamai arba eilutes ir stulpelio kintamuosius

2

 Kintamasis Individuali užklausa Kintamasis Individuali užklausa

Eilute: 1 Metai

Stulpelis:

Skaiciavimams pažymėti bent viena

	El su žuvusiais	El su sužeistais	Iskaitiniai eismo ivykiai	Žuve	Sužeisti	Nenukenteje	El objektai
Eismo ivykiu pobudis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Eismo ivykiu pasekmes				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nagrinejami El objektai							
Nenagrinejami El objektai							
Nagrinejami El dalyviai							
Nenagrinejami El dalyviai, esantys nagrinejamu El dalyviu TP							
Kiti El dalyviai							

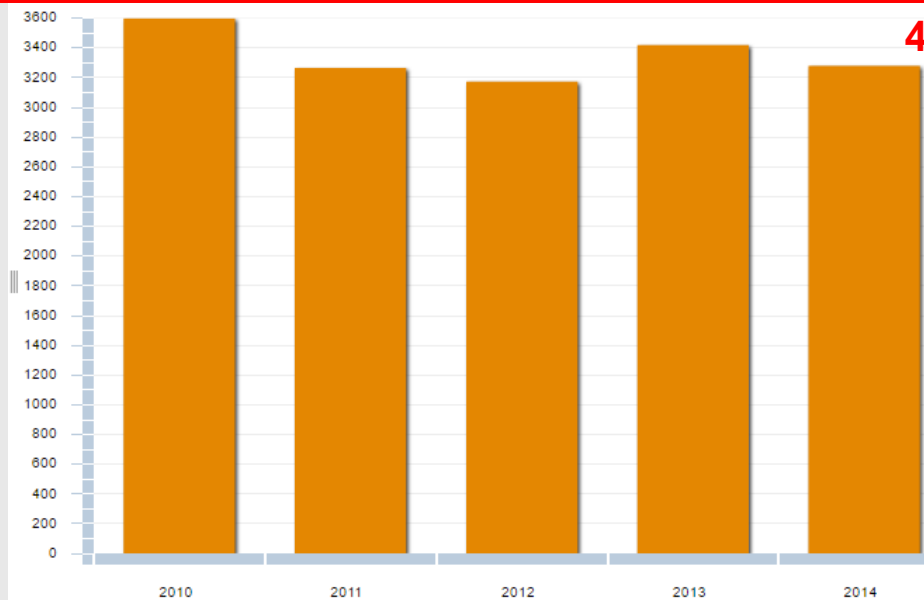
 Atidaryti nauja rezultatu langa

Skaiciuoti

Naudoja
mi visi
DB
duomeny

 Rodyti pradinius apribojimus (0) Rodyti apribojimus (0) Rodyti papildomus kintamuosius (0) Skaitines reikšmes Procentai eilutese Procentai stulpeliuose

Metai	Eismo ivykiu pobudis	Viso
	Iskaitiniai eismo ivykiai	
2010	3597	3597
2011	3263	3263
2012	3171	3171
2013	3417	3417
2014	3278	3278
Viso	16726	16726



4

“Paprasto” skaičiavimo
nustatymas

Pavyzdys: įvyko įskaitinis eismo įvykis, kuriame dalyvavo viena transporto priemonė (vairuotojas ir 3 keleiviai), pėsčiasis ir motociklas (motociklo vairuotojas ir keleivis). Eismo įvykio metu žuvo motociklo vairuotojas ir pėsčiasis, buvo sužeisti du transporto priemone važiuavę keleiviai, visiškai nenukentėjo transporto priemonės vairuotojas ir vienas keleivis.

Skaičiavimo rezultatų tipas	Paaiškinimas
Eismo įvykių pobūdis	1) eismo įvykiai su žuvusiais; 2) eismo įvykiai su sužeistais; 3) eismo įvykiai bendrai (= (1) + (2)).
Eismo įvykių pasekmės	1) žuvę; 2) sužeisti; 3) eismo įvykyje dalyvavę, bet nenukentėję asmenys.
Nagrinėjami EĮ objektai	Nagrinėjami EĮ objektai priklauso nuo pasirinktos užduoties. *Šiuo atveju, nagrinėjamas objektas yra motociklas.
Nenagrinėjami EĮ objektai	Nenagrinėjami EĮ objektai yra tame pačiame įvykyje su nagrinėjamais EĮ objektais dalyvavę objektai. *Šiuo atveju, nenagrinėjami EĮ objektai yra pėsčiasis ir TP.
Nagrinėjami EĮ dalyviai	Nagrinėjami EĮ dalyviai priklauso nuo pasirinktos užduoties. *Šiuo atveju, nagrinėjamas EĮ dalyvis yra motociklo vairuotojas.
Nenagrinėjami EĮ dalyviai, esantys nagrinėjamų EĮ dalyvių TP	*Šiuo atveju nenagrinėjami eismo dalyviai yra motociklu važiuavęs keleivis.
Kiti eismo dalyviai	*Šiuo atveju kiti eismo dalyviai yra TP vairuotojas ir keleiviai ir pėsčiasis

Trys pagrindiniai ONHA LT meniu langai

Klasė – pagal vartotojo poreikius sukurta mini duomenų bazė.

1 2 3

Onha 2.0

Skaiciavimai Klases Individualios užklauskos

Naujoti apribojimus

Pažymėti arba eilutes kintamąjį arba eilutes ir stulpelio kintamuosius

Kintamasis Individuali užklausa Kintamasis Individuali užklausa

Eilute: Stulpelis:

Skaiciavimams pažymėti bent viena

	El su žuvusiais	El su sužeistais	Iskaitiniai eismo ivykiai
Eismo ivykiu pobudis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eismo ivykiu pasekmes			
Naicinejami El objektai			

ONHA LT meniu langai



Klasės „Jauni vairuotojai“
sudarymo pavyzdys

Onha 2.0

Skaiciavima Klases Individualios užklaustos

Pažymėti: Redaguoti arba ieškoti klases
 Nauja klase

1

Klases pavadinimas

Jauni vairuotojai

Formuoti klase 'Kitos reikšmes'

2

Kintamasis	Pasirin...	Viso reikš...	Viso pasirink...
Amžius	<input checked="" type="checkbox"/>	96	6
Vairuotojas/keleivis	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1
Alkoholis	<input type="checkbox"/>	3	0
Amžius vairuotojo pažymejimo	<input type="checkbox"/>	65	0
Apšvietimas	<input type="checkbox"/>	4	0
Asmuo numeris	<input type="checkbox"/>	23	0
Asmuo kuris pežeidė KET	<input type="checkbox"/>	3	0
Dalyvaujančių žmonių	<input type="checkbox"/>	13	0
Eismo įvykio rūšis	<input type="checkbox"/>	11	0
Eismo įvykio vieta	<input type="checkbox"/>	6	0
Geležinkelio pervažis	<input type="checkbox"/>	2	0
Greitkelis	<input type="checkbox"/>	2	0

Išsaugoti Ištrinti Atšaukti

Pasirinkti naudotinus
 Pasirinkti nenaudotinus

3

Reikšmes	Pažymeta
Nežinomas	<input type="checkbox"/>
Vairuotojas (1)	<input checked="" type="checkbox"/>
Keleivis (2)	<input type="checkbox"/>
Pėsčiasis (3)	<input type="checkbox"/>
Asmuo kuris moko vairuoti (6)	
Reikšmes	Pažymeta
18	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>
20	<input checked="" type="checkbox"/>
21	<input checked="" type="checkbox"/>
22	<input checked="" type="checkbox"/>
23	<input checked="" type="checkbox"/>
24	<input checked="" type="checkbox"/>
25	<input checked="" type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/>
27	<input type="checkbox"/>
28	<input type="checkbox"/>
29	<input type="checkbox"/>

Pažymėti visus Atšaukti pažymę

Klasių lango dialogo laukai

Klasę „Jauni vairuotojai“ sudaro du kintamieji –
„Vairuotojas/keleivis“ ir „Amžius“ su atitinkamomis reikšmėmis

- Pasirinkti:
- Redaguoti individualia užklausa
 - Nauja individuali užklausa

Suteikite nauja pavadinima individualiai užklausiai:

Sezonai

- Pasirinkti:
- Skaitines reikšmes
 - Procentai eilutese
 - Procentai stulpeliuose
 - Naudoti

Mėnuo

Pasirinkti ir

mėnesiai ži

Pavasaris

Ruduo

Vasara

vasaros sez

Ziema

Sezonai	Eismo ivykiu pobudis	Viso
	Iskaitiniai eismo ivykiai	
Vasara	985	985
Ruduo	1002	1002
Ziema	717	717
Pavasaris	713	713
Viso	3417	3417

Skaičiavimų rezultatai

Kai norime palyginti tarpusavyje klases, arba įtraukti dar tam tikrų papildomų kintamųjų, formuojamos *Individualios užklausa*.

ai
s, Vasara, Ruduo,

Ištrinti
Ištrinti
Ištrinti
Ištrinti
Ištrinti

Ištrinti

Užduotis: Eismo įvykių pasiskirstymas pagal kelio reikšmę 2010–2013 m.

Onha 2.0

Skaiciavimai Klases Individualios užklauso

Naudoti apribojimus

Pažymėti arba eilutes kintamąjį arba eilutes ir stulpelio kintamuosius

Kintamasis Individuali užklausa Kintamasis Individuali užklausa

Eilute: 1 Kelio reikšmė Stulpelis: 1 Metai

- 1 Kelio reikšmė
- 1 Kelia prižiūrinti įmonė
- 1 Kelių dangos būklė
- 1 Kelių grupė_3
- 1 Kelių grupė_4
- 1 Kelių grupė_5
- Nenagrinėjami EI objektai
- Nagrinėjami EI dalyviai
- Nenagrinėjami EI dalyviai, esantys nagrinėjamu EI dalyviu TP
- Kiti EI dalyviai

El su žuvusiais	El su sužeistais	Iskaitiniai eismo ivykiai	Žuve	Sužeisti	Nenukenteje	EI objektai
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Atidaryti nauja rezultatu langa

Pastaba. Jeigu nustatomas kintamasis ir eilutėje ir stulpelyje, skaičiavimuose galima pasirinkti tik vieną norimą rezultatą.

Skaičiavimo nustatymo etapai

Rodyti pradžinius apribojimus (0) 1
 Rodyti apribojimus (0)
 Rodyti papildomus kintamuosius (0)

Skaičiavimo rezultatai

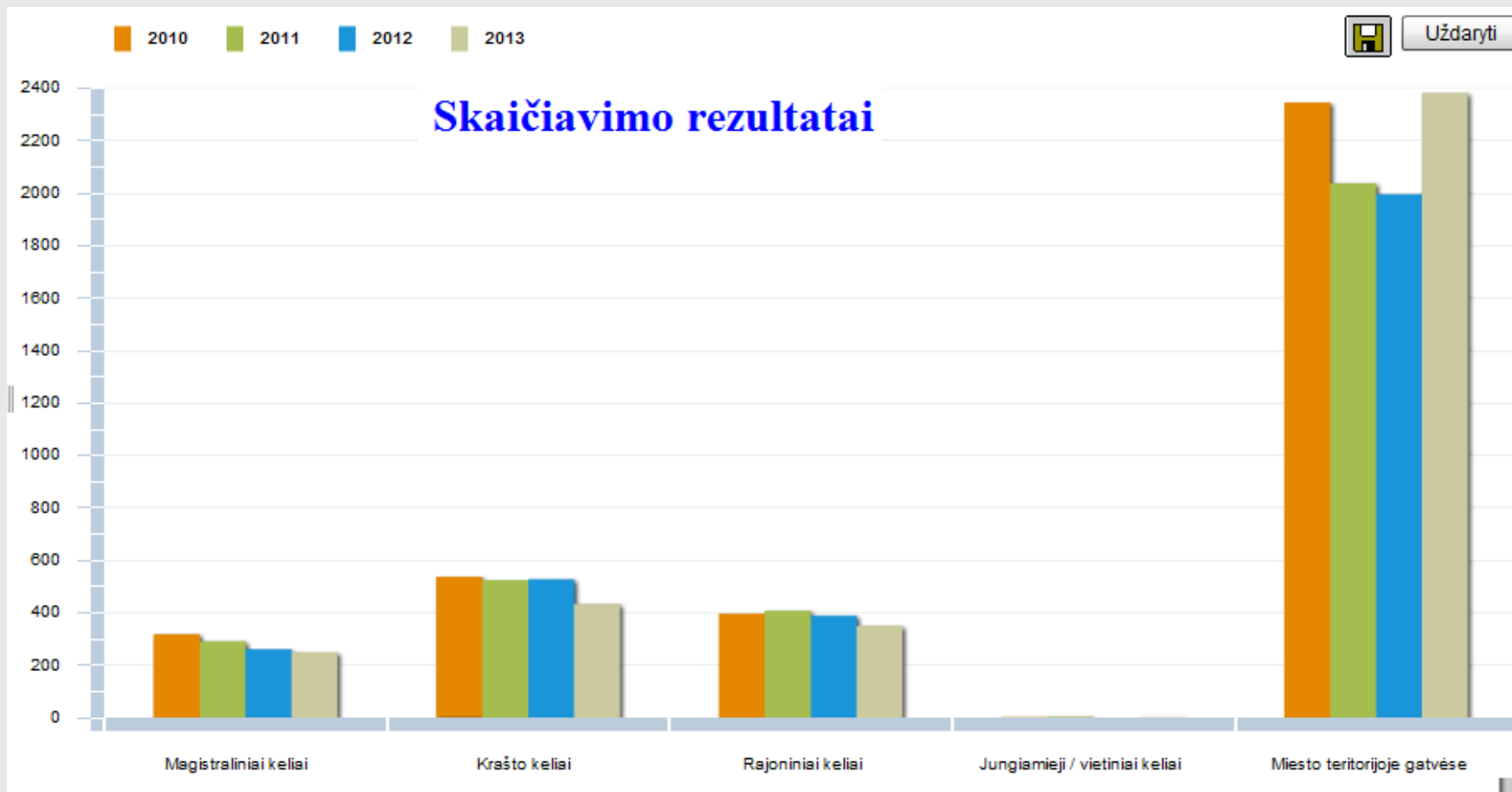
Skaitines reikšmes
 Procentai eilutėse
 Procentai stulpeliuose

Eismo įvykių pobudis / Iskaitiniai eismo įvykiai

Kelio reikšmė	Metai			
	2010	2011	2012	2013
Magistraliniai keliai	318	291	261	249
Krašto keliai	536	524	527	433
Rajoniniai keliai	396	408	388	350
Jungiamieji / vietiniai	1	3	0	1
Miesto teritorijoje	2346	2037	1995	2383
Viso	3597	3263	3171	3416

Eismo įvykių pobudis / Iskaitiniai eismo įvykiai

Kelio reikšmė	Metai			
	2010	2011	2012	2013
Magistraliniai keliai	8.8	8.9	8.2	7.3
Krašto keliai	14.9	16.1	16.6	12.7
Rajoniniai keliai	11	12.5	12.2	10.2
Jungiamieji / vietiniai	0	0.1	0	0
Miesto teritorijoje	65.2	62.4	62.9	69.8
Viso	100	100	100	100



23 pav. Rezultatų langas (grafinis atvaizdavimas)

Elementu atskyrimo būdai CSV ataskaitoje ×

Skaitmenu atskyrimo būdas: Taškas (...) Kablelis (',')

Elementu atskyrimo būdas: Kablytaštis (...) Kablelis (',')

24 pav. Rezultatų išsaugojimas

	A	B	C	D	E
1	Eismo įvykių pobudis / Įskaitiniai eismo įvykiai				
2					
3		Metai			
4	Kelio reikšme	2010	2011	2012	2013
5	Magistraliniai keliai	318	291	261	249
6	Krasto keliai	536	524	527	433
7	Rajoniniai keliai	396	408	388	350
8	Jungiamieji / vietiniai keliai	1	3	0	1
9	Miesto teritorijoje gatvėse	2346	2037	1995	2383
10	Viso	3597	3263	3171	3416

Duomenų apribojimas
prieš / po skaičiavimus

Rodyti pradinius apribojimus (0)

Rodyti apribojimus (0)

Rodyti papildomus kintamuosius (0)

Skaičiavimo rezultatai

Skaitinės reikšmės Procentai eilutėse Procentai stulpeliuose



Eismo įvykių pobudis / Išskaitiniai eismo įvykiai

Kelio reikšmė	Metai			
	2010	2011	2012	2013
Magistraliniai keliai	318	291	261	249
Krašto keliai	536	524	527	433
Rajoniniai keliai	396	408	388	350
Jungiamieji / vietiniai keliai	1	3	0	1
Miesto teritorijoje	2346	2037	1995	2383
Viso	3597	3263	3171	3416

Rezultatų langas



Rodyti pradinius apribojimus (0)

Rodyti apribojimus (0)

Rodyti papildomus kintamuosius (1)

Kintamasis Individuali užklausa Klases Allow many values for additional variables (OR)

Alkoholis

Neblaivus

Itraukti

Kintamasis	Reikšme	Ištrinti
Alkoholis	Neblaivus	Ištrinti

Skaitines reikšmes Procentai eilutese Procentai stulpeliuose



Eismo ivykiu pobudis / Iskaitiniai eismo ivykiai

Perskaičiuoti
rezultatai

Skaitines reikšmes

Eismo ivykiu pobudis /

Kelio reikšmė	Eismo ivykiu pobudis /	Metai			
		2010	2011	2012	2013
Magistraliniai kel	318	35	32	35	33
Krašto keliai	536	89	86	84	84
Rajoniniai keliai	396	86	102	75	91
Jungiamieji / viet	1	0	1	0	0
Miesto teritorijoje	234	263	274	274	308
Viso	359	473	495	468	516

Duomenų apribojimas prieš skaičiavimus

Onha 2.0

Skaiciavimai Klases Individualios užklauskos

Naudoti apribojimus

Pažymėti arba eilutes kintamajai arba eilutes ir stulpelio kintamuosius

Kintamasis Individuali užklausa

Kintamasis Individuali užklausa

Eilute:

Stulpelis:

Onha 2.0

Skaiciavimai Klases Individualios užklauskos

Naudoti apribojimus

Pradinis pasirinkima

Naudoti skaičiavimuose

Kintamasis Individuali užklausa Klases

Klase:

Kodas	Apribojimas	Ištrinti

Apribojimu formule:

Išvalyti apribojimo formulę

Pažymėti arba eilutes kintamajai arba eilutes ir stulpelio kintamuosius

Kintamasis Individuali užklausa

Kintamasis Individuali užklausa

Eilute:

Stulpelis:

Skaiciavimams pažymėti bent viena

Onha 2.0

Skaiciavimai Klases Individualios užklauskos

Onha 2.0

Skaiciavimai Klases Individualios užklauskos

Rodyti pradinius apribojimus (0)

Rodyti apribojimus (1)

Naudoti apribojimus

Rodyti apribojimus

Rodyti papildomus kintamuosius (0)

Pažymėti arba eilutes kintamąjį arba eilutę

Skaitinės reikšmės Procentai eilutėse Procentai stulpeliuose



Kintamasis Individuali užklausa

Eilutė: 1 Eismo įvykio rūšis

Skaiciavimams pažymėti bent viena

Eismo įvykio rūšis	Eismo įvykių pobudis	Eismo įvykių pasekmės			Viso	Pažymėti
		Iskaitiniai eismo įvykiai	Žuve	Sužeisti		
Eismo įvykių pasekmės	Susidūrimas	1092	88	1639	2819	<input checked="" type="checkbox"/>
Nagrinejami EI objektai	Susidūrimas su motociklu	0	0	0	0	<input type="checkbox"/>
Nenagrinejami EI objektai	Susidūrimas su mopеду	4	0	4	8	<input type="checkbox"/>
Nagrinejami EI dalyviai	Susidūrimas su dviračiu	94	14	84	192	<input type="checkbox"/>
Nenagrinejami EI dalyviai, esantys nagrinejamu EI dalyviu TP	Užvažiavimas ant pėsčiojo	1765	171	1674	3610	<input type="checkbox"/>
Kiti EI dalyviai	Užvažiavimas ant kliūtis	121	19	155	295	<input type="checkbox"/>
	Užvažiavimas ant gyvūno	4	0	8	12	<input type="checkbox"/>
	Apvirtimas	208	17	305	530	<input type="checkbox"/>
	Susidūrimas su stovinčia	46	2	69	117	<input type="checkbox"/>

Atidaryti naują rezultatų langą

Skaiciavimai

Onha 2.0

Skaiciavimai | Klases | Individualios užklauskos

Naudoti apribojimus

Pradinis pasirinkimas: Naudoti skaičiavimuose

Klase: Kintamasis Individuali užklausa Klases

Kodas	Apribojimas	Ištrinti
C1	Magistraliniai keliai	<input type="button" value="Ištrinti"/>
C2	Krašto keliai	<input type="button" value="Ištrinti"/>
C3	Rajoniniai keliai	<input type="button" value="Ištrinti"/>

Apribojimų formulė:

Kada vartojama „OR“ ir kada „AND“ funkcija?

Onha 2.0

Skaiciavimai Klases Individualios užklauses

Naudoti apribojimus 'C1 OR C2 OR C3'

Pažymėti arba eilutes kintamąjį arba eilutes ir stulpelio kintamuosius

Kintamasis Individuali užklausa

Kintamasis Individuali užklausa

Eilute:

Stulpelis:

Skaiciavimams pažymėti tik viena

	El su žuvusiais	El su sužeistais	Iskaitiniai eismo įvykiai	Žuve	Sužeisti	Nenukenteje	El objektai
Eismo įvykių pobudis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
Eismo įvykių pasekmės				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Nagrįnejami El objektai							
Nenagrįnejami El objektai							
Nagrįnejami El dalyviai							
Nenagrįnejami El dalyviai, esantys nagrįnejamam El dalyviu TP							
Kiti El dalyviai							

Atidaryti naują rezultatų langą

Naudojant apribojimus PRIEŠ, skaičiavimuose (eilutėje arba stulpelyje) turi atsikartoti kintamasis, naudotas sudarant apribojimą!

Skaičiavimų rezultatai

Rodyti apribojimus (3)
C1 OR C2 OR C3

Kodas	Apribojimas
C1	Magistraliniai keliai
C2	Krašto keliai
C3	Rajoniniai keliai

Rodyti papildomus kintamuosius (0)

Skaitinės reikšmės Procentai eilutėse Procentai stulpeliuose

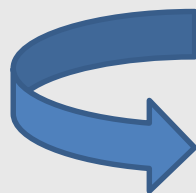
Eismo įvykių pobudis / Iškaitiniai eismo įvykiai

Kelio reikšmė	Eismo įvykių rūšis												Viso
	Susidūrimas	Susidūrimas su motociklu	Susidūrimas su mopedu	Susidūrimas su dviračiu	Užvažiavimas ant pėsčiojo	Užvažiavimas ant kliūties	Užvažiavimas ant gyvūno	Apvirtimas	Susidūrimas su stovintia transporto priemone	Susidūrimas su bėgine transporto priemone	Kiti eismo įvykiai		
Magistraliniai keliai	499	13	11	60	239	39	18	126	32	0	82	1119	
Krašto keliai	812	26	27	209	379	72	11	307	20	4	153	2020	
Rajoniniai keliai	318	14	16	158	245	130	6	425	15	4	211	1542	
Viso	1629	53	54	427	863	241	35	858	67	8	446	4681	

Nustatyti apribojimai

Eilutės nustatymai

Stulpelio nustatymai



Praktiniai užsiėmimai dirbant su ONHA LT - 2 seminaro dalyje.

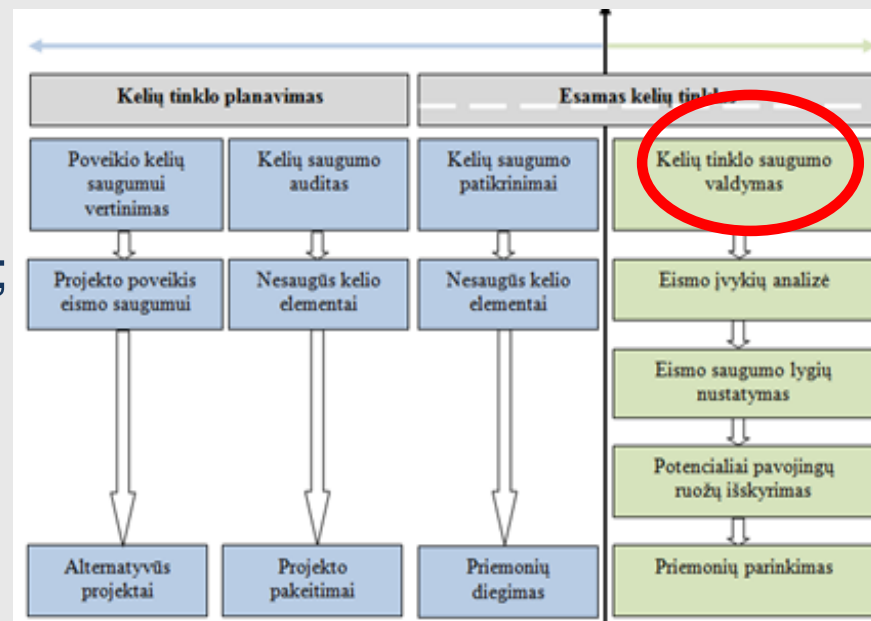
Eismo įvykių prognozavimo bei inžinerinių
saugaus eismo priemonių efektyvumo
vertinimo programa TARVA LT

EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS DIREKTYVA 2008/96/EB 2008 m. lapkričio 19 d. *dėl kelių infrastruktūros saugumo valdymo*

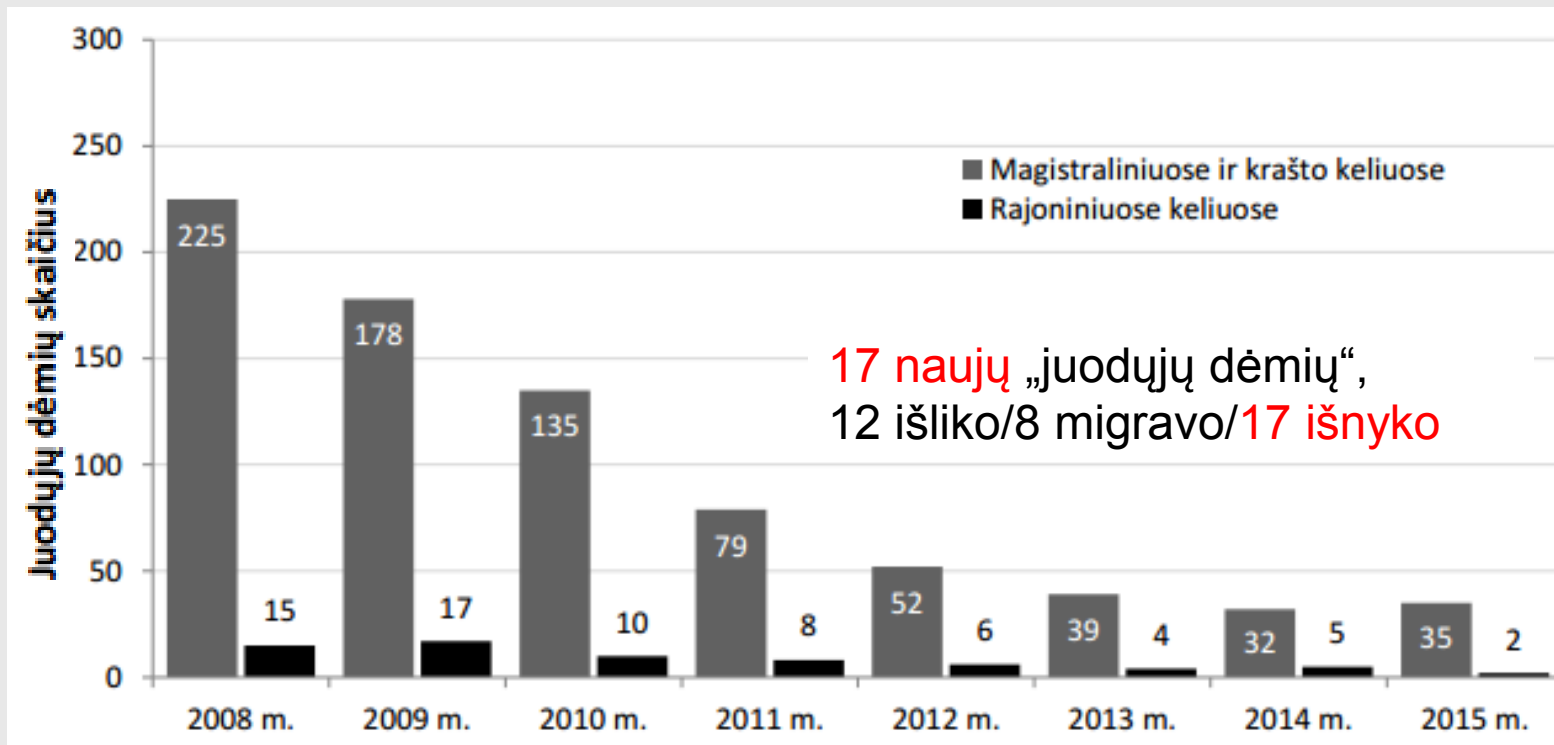
Tikslas:

nustatyti procedūras, užtikrinančias pastovų aukštą kelių saugumo lygį transeuropiniame kelių tinkle:

1. kelių saugumo auditą;
2. kelių saugumo patikrinimus;
3. poveikio kelių saugumui vertinimą;
4. **kelių tinklo saugumo lygio nustatymą bei didelio avaringumo kelių ruožų klasifikavimą.**



Eismo įvykių prognozavimas/ISEP vertinimas



„Juodųjų dėmių“ skaičiaus kitimas 2008–2015m.



VILNIAUS GEDIMINO
TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Eismo įvykių prognozavimas/ISEP vertinimas

Kelių tinklo saugumo valdymas nėra griežtai apibrėžta saugaus eismo veikla.

Išvystyta ir plačiau taikoma tose šalyse, kuriose saugaus eismo situacija pakankamai gera ir kur nėra arba beveik nėra „juodųjų dėmių“.

Tai vienas iš lanksčiai taikomų būdų nustatyti, kur nukreipti eismo saugumui skirtas lėšas, siekiant gauti kuo geresnį rezultatą – eismo įvykių ir aukų sumažėjimą kuo mažesne kaina.

Kelių tinklo saugumo lygiai turi būti nustatomi valstybinės reikšmės magistraliniuose ir krašto keliuose.

Tai *prevencinė priemonė*, todėl paremta eismo įvykių **prognozavimu**.



**Eismo įvykių prognozavimo
modeliai buvo kuriami
naudojant keturis pagrindinius
metodus:**

daugiamatę analizę,

empirinį Bajeso metodą,

neuralinius tinklus,

aibės logiką.



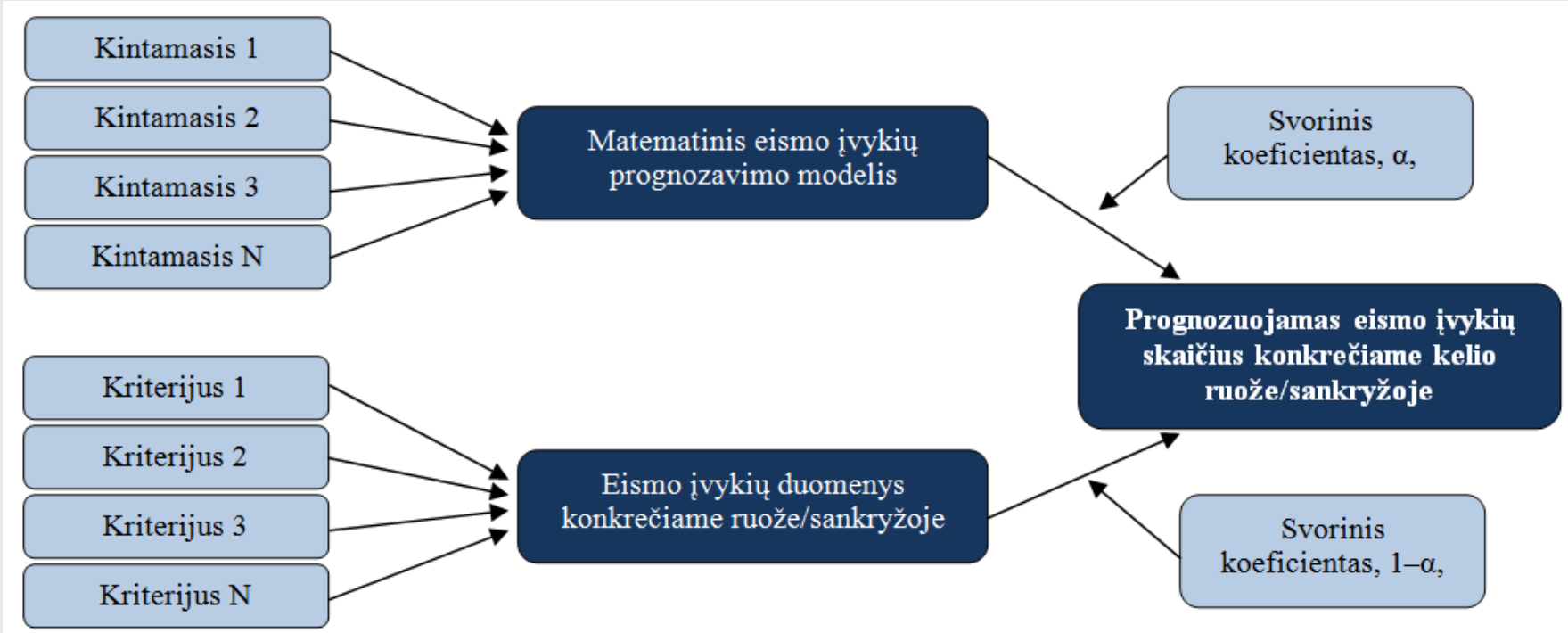
Daugelis mokslininkų pažymi, kad **empirinis Bajeso metodas** yra gerai išvystytas ir plačiai naudojamas eismo saugumo srityje.

*Šis metodas remiasi prielaida,
kad **panašioje** aplinkoje,
kurioje vyrauja **panašios** eismo sąlygos, yra
panaši eismo įvykių rizika.*

Naudojant **empirinį Bajeso metodą**, tikėtinas eismo įvykių skaičius nustatomas, apjungiant du informacijos šaltinius:

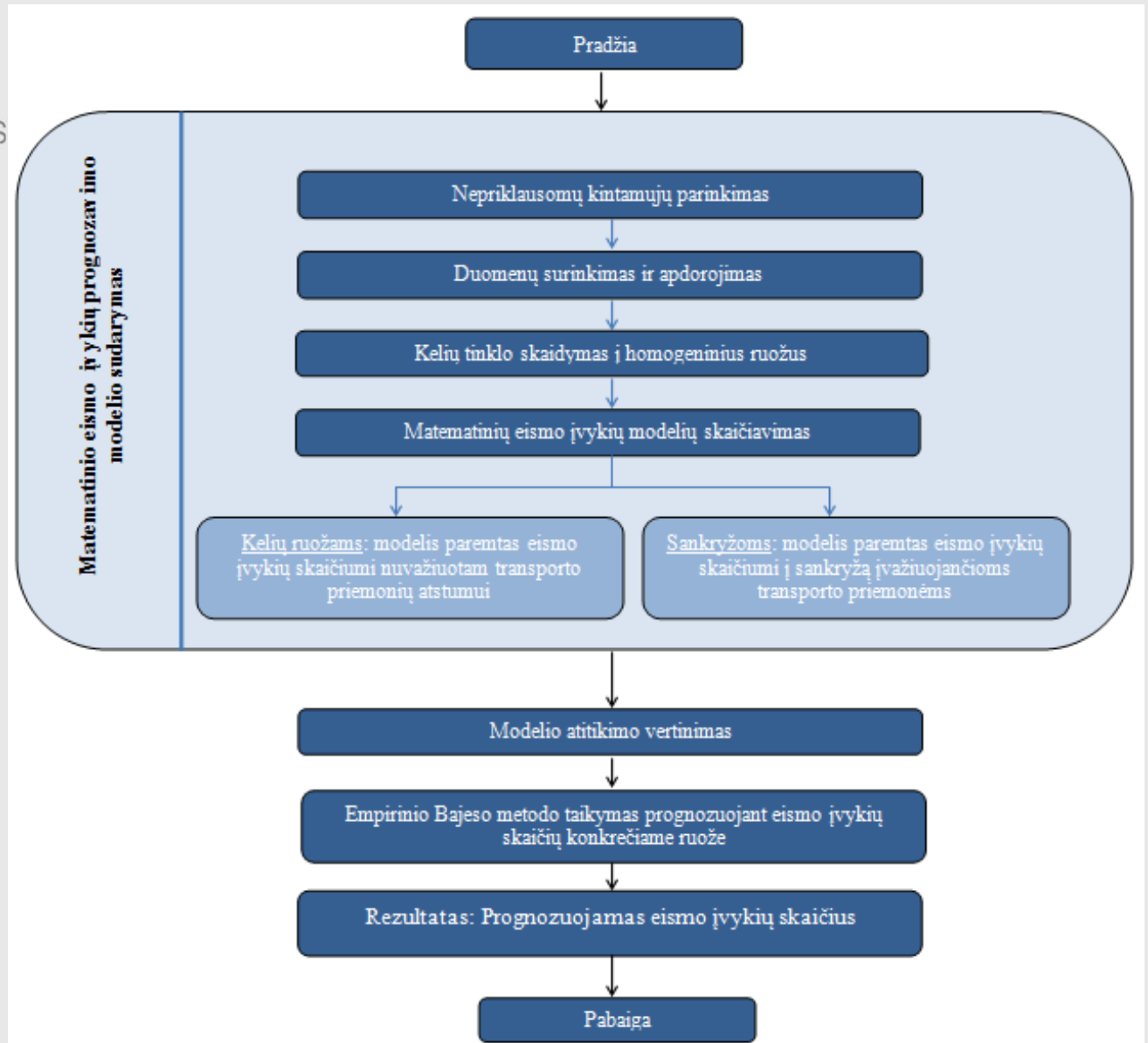
- 1) ***istorinius eismo įvykius*** tam tikrame kelio elemente; ir
- 2) ***matematinį eismo įvykių prognozavimo modelį***, nusakantį eismo įvykių riziką **savo aplinka panašiuose kelio elementuose.**

Eismo įvykių prognozavimas/ISEP vertinimas



Empirinio Bajeso metodo taikymo skaičiuojant prognozuojamą eismo įvykių skaičių, iliustracija (Sørensen, Elvik 2008)

Eismo įvykių prognozavimo modelio algoritmas



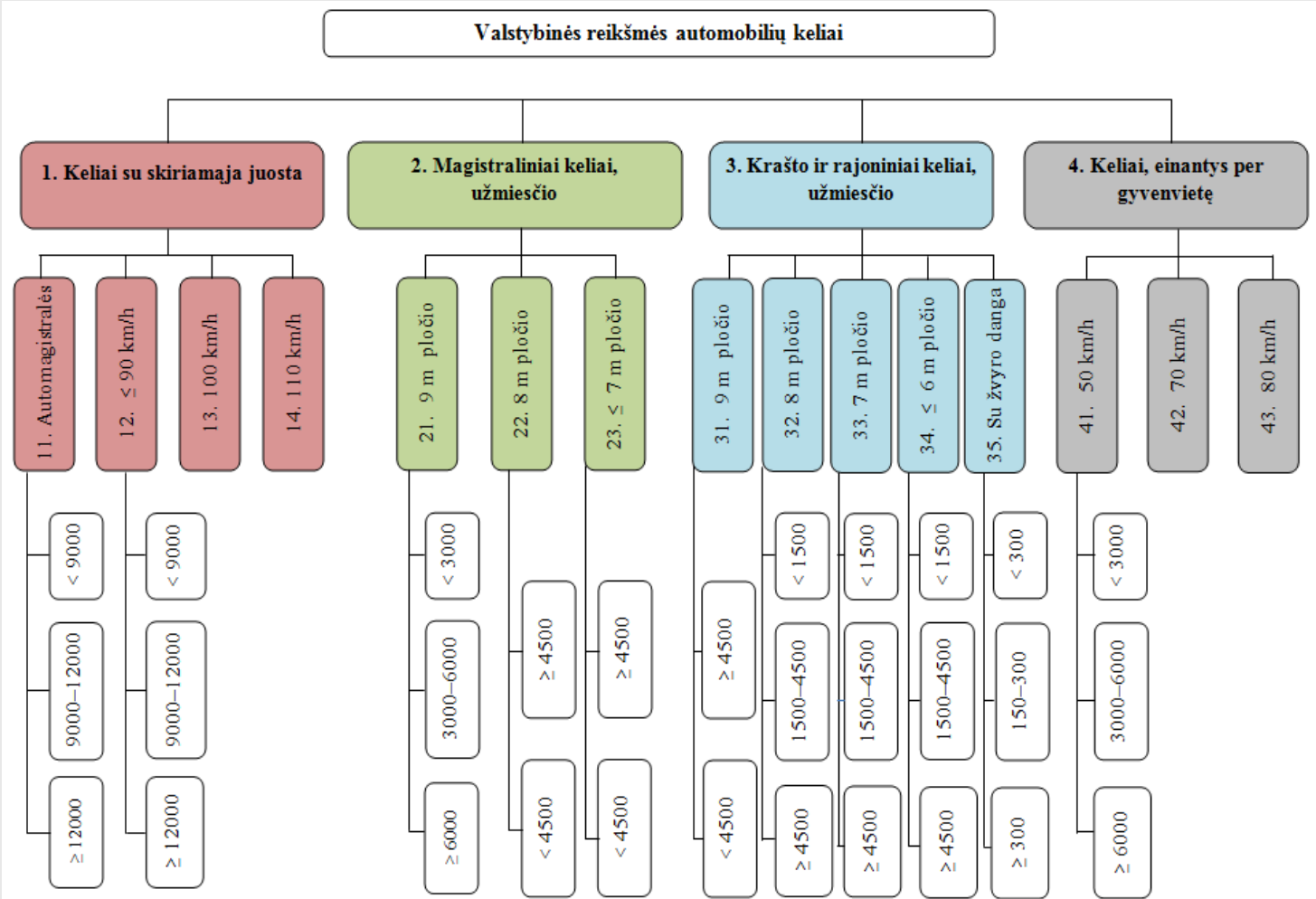
Eismo įvykių prognozavimas/ISEP vertinimas

Kelio
funkcinė
paskirtis/
reikšmė

Kelio
skersinis
profilis

Leistinas
važiavimo
greitis

VMPEI



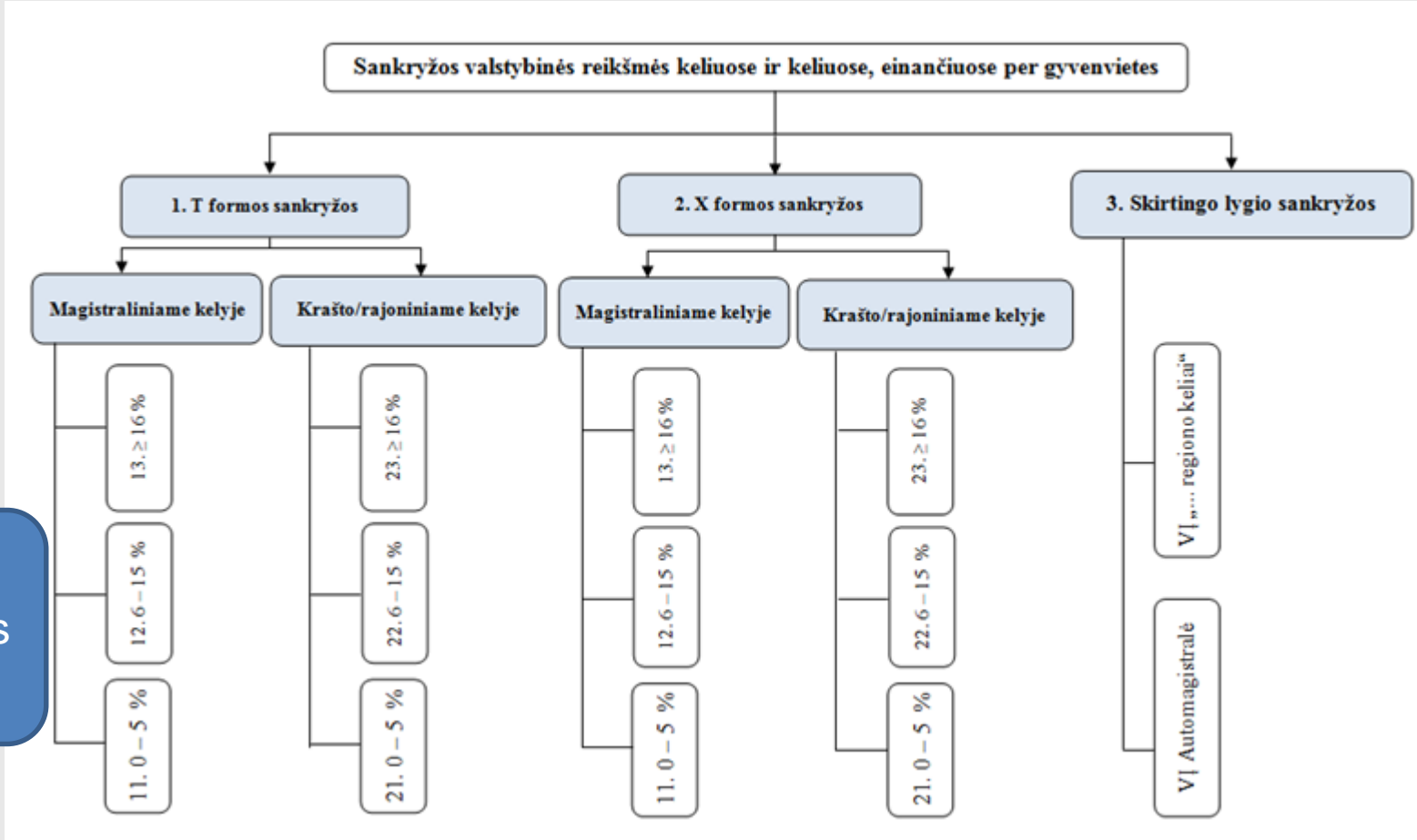
Kelių ruožų skaidymo į homogenines grupes schema

Kelių tinklo saugumo lygių nustatymas

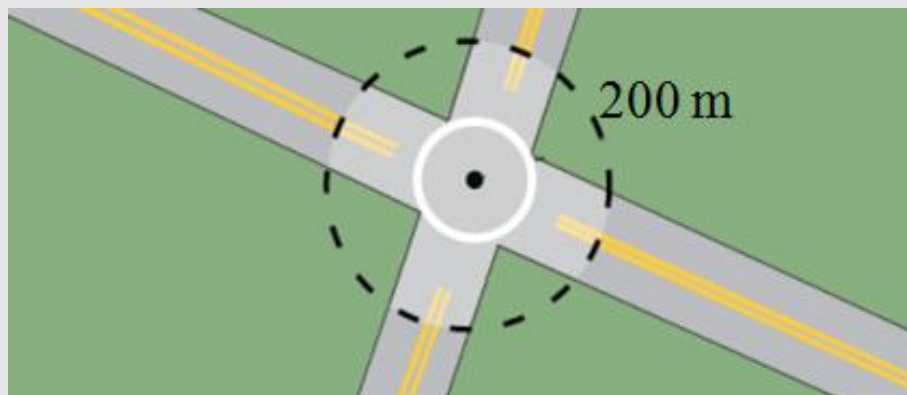
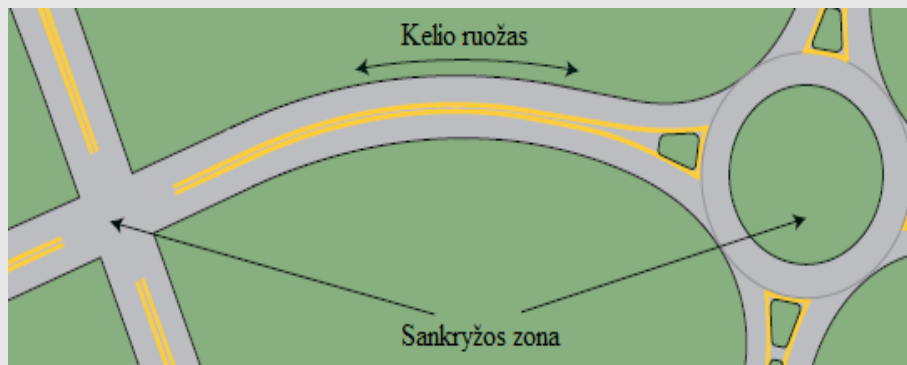
Sankryžos tipas

Kelio reikšmė

Eismo intensyvumas sankryžoje



Sankryžų skaidymo į homogenines grupes schema



Kelio ruožo ir sankryžos zonos schema
(Road Safety Manual 2003)

Kelių tinklo saugumo lygių nustatymas

Pagal 53 ir 54 skaidrėse pateiktas schemas Lietuvos valstybinės reikšmės automobilių kelių tinklas suskaidytas į homogeninius kelių ruožus ir sankryžas.

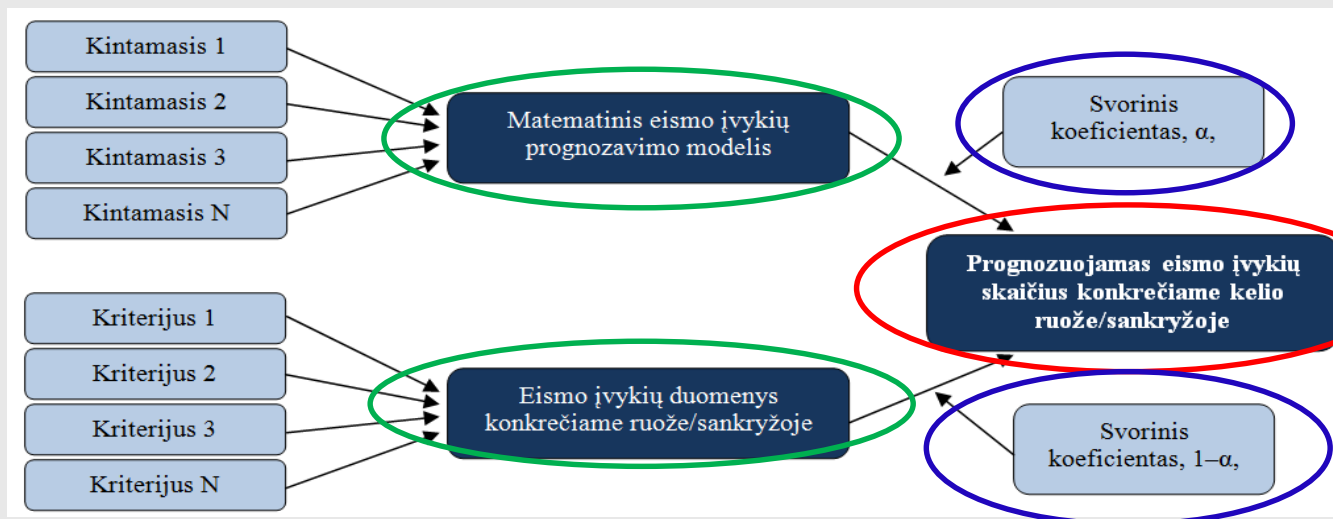
Kiekvienoje kelių/sankryžų grupėje yra n kelio ruožų/sankryžų.

Apie kiekvieną iš jų sukaupta išsami informacija (eismo įvykių skaičius, ilgis, $VMPEI$ ir pan.), leidžia sudaryti **matematinį eismo įvykių prognozavimo modelį** kiekvienai homogeninei grupei.

$$\text{Matematinis } _ EIPM_{gr_j} = AK_{gr_j} = \lambda = \frac{A_j \times 10^8}{365 \times m \times L_{gr_j} \times VMPEI_{gr_j}},$$

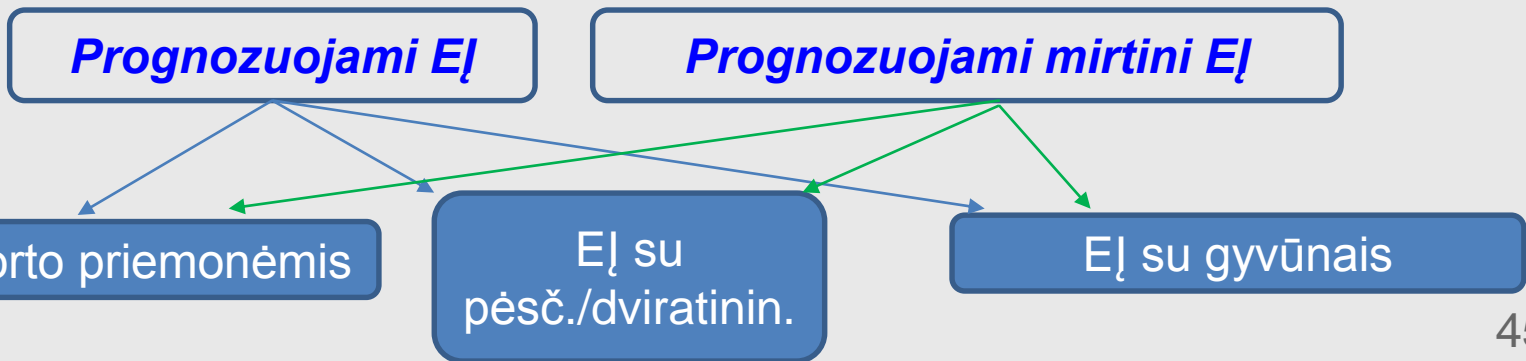
$$VMPEI_{gr_j} = \frac{(L_1 \times VMPEI_1) + (L_2 \times VMPEI_2) + \dots + (L_i \times VMPEI_i)}{\sum L} e,$$

Kelių tinklo saugumo lygių nustatymas



Empirinio Bajeso metodo taikymo skaičiuojant prognozuojamą eismo įvykių skaičių, iliustracija (Sørensen, Elvik 2008)

$$A_{prog_i} = (\alpha \times \text{Matematinis_EIPM}_{gr_j}) + ((1 - \alpha) \times A_{istori_i}),$$





Potencialiai pavojingų ruožų nustatymas pagal eismo įvykių riziką:

Ruožuose (tiesiose atkarpose):

$$\text{Tikėtina } E\dot{I} \text{ rizika ruože} = \frac{100 \times \text{Tikėtinas } E\dot{I} \text{ skaičius (per metus)}}{Rida}$$

$$Rida = \frac{365 \times l \times VMPEI}{10^6}$$

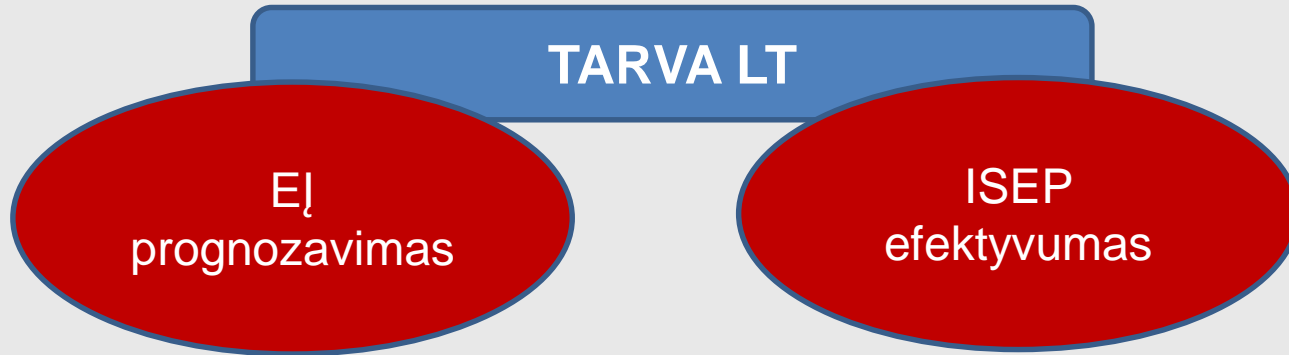
Sankryžose:

$$\text{Tikėtina } E\dot{I} \text{ rizika sankryžoje} = \frac{100 \times \text{Tikėtinas } E\dot{I} \text{ skaičius (per metus)}}{\text{Įvažiuojančių TP skaičius}}$$

Lietuvos valstybinės reikšmės keliams, sukurta kompiuterinė *Kelių tinklo saugumo vertinimo programa Tarva LT*. Programa sukurta bendradarbiaujant su VĮ Transporto ir kelių tyrimo instituto, Suomijos techninių tyrimų centru VTT bei kompiuterinės įrangos kompanija *Simsoft Oy* specialistais.

Eismo įvykių prognozavimui naudojamas labai didelis kiekis atitinkamo laikotarpio duomenų apie kelio geometrinius parametrus, *VPMEI*, istorinius eismo įvykius ir pan.

Tarva LT leidžia vartotojui atliekant nesudėtingus veiksmus, neįvedant papildomos informacijos prognozuoti tikėtiną eismo įvykių skaičių tam tikrame kelyje ar kelio ruože bei vertinti eismo saugumą gerinančių priemonių įtaką avaringumui.



- Nustatyti eismo saugumo lygius kelių tinkle.
- Suteikti išsamią informaciją apie kelių ruožus/sankryžas atliekant jų vertinimą.
- Apskaičiuoti tikėtiną eismo įvykių skaičių tam tikrame kelyje ar kelio ruože.
- Įvertinti siūlomų inžinerinių saugaus eismo priemonių efektyvumą.
- Įvertinti eismo įvykių pokytį bei pasekmes, įdiegus inžinerines saugaus eismo priemones.
- Apskaičiuoti eismo įvykių kaštų santaupas.

***Prognozuojami EĮ po priemonės įdiegimo =
Prognozuojami EĮ × Priemonės poveikio koeficientas***

Prognozuojami EĮ – prognozuojamas eismo įvykių skaičius nagrinėjamame kelyje ar kelio ruože, jeigu nebus diegiamos eismo saugumą gerinančios priemonės.

Priemonės poveikio koeficientas – koeficientas, rodantis kiek kinta prognozuojamų eismo įvykių skaičius, įdiegus eismo saugumą gerinančią priemonę.

Priemonės poveikio koeficientas yra esminis rodiklis atliekant ekonomines analizes ir nustatant efektyviausias eismo saugumo priemones.

Priemonės poveikio koeficientas (PPK)

Eį su transporto
priemonėmis

Eį su pėsčiaisiais ir
dviratininkai

Eį su gyvūnais

Poveikis Eį skaičiui

Poveikis Eį pasekmėms (sunkumui)

Pavyzdys 1. Priemonės „*Miesto vartų įrengimas*“ poveikio koeficientas įskaitiniams eismo įvykiams su automobiliais yra 0,85 (-15 %); su pėsč. ir dviratininkais – 0,85 (-15 %), su gyvūnais – 1,00 (poveikio neturi).

Pavyzdys 2. Priemonės „*Automatizuotos greičio kontrolės diegimas*“ poveikio koeficientas eismo įvykiams su automobiliais yra 0,70, o eismo įvykių su automobiliais pasekmių pokytis yra 0,08. Tai reiškia, kad įgyvendinus priemonę prognozuojama, jog įskaitinių eismo įvykių skaičius sudarys 70 %, o tų eismo įvykių pasekmės – 64,4 % buvusio lygio = $(0,70 \cdot (1 - 0,08) = 0,644)$.



VILNIAUS GEDIMINO
TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Inžinerinių saugaus eismo priemonių efektyvumo vertinimas

Priemonių sąrašą sudaro **10** eismo saugumą gerinančių priemonių **grupių**, iš viso **131 priemonė**:

1. Pėsčiųjų ir dviratininkų eismo gerinimas.
2. Kelio rekonstravimas.
3. Kelio aplinkos tobulinimas.
4. Priemonės sankryžose.
5. Greičio apribojimas.
6. Ženklių įrengimas, ženklinimas.
7. Priemonės mieste.
8. Apsauginės priemonės nuo gyvūnų.
9. Priemonės kelio sankirtoje su geležinkeliu.
10. Kitos priemonės.

Ekonominis eismo saugumą gerinančios priemonės poveikis išreiškiamas įvertinus investicijas, reikalingas **vieno eismo įvykio sumažėjimui** ir apskaičiuojamas pagal formulę:

$$SEP_{Ekonom_poveikis} = \frac{\sum SEP_{kaina}}{\sum (Eismo \text{ įvykiu sumažėjimas} \times m)},$$

čia: SEP_{kaina} – eismo saugumą gerinančios priemonės įdiegimo kaina, Eur; $Eismo \text{ įvykių sumažėjimas}$ – eismo įvykių skaičiaus sumažėjimas dėl eismo saugumą gerinančios priemonės įdiegimo; m – eismo saugumą gerinančios priemonės poveikio (tarnavimo) laikas, metais.



Pavyzdys

Tarva LT 5.0 Web Vartotojas: Vilma Jasiuniene, \

Byla |traukti Išėiti Pagalba

Projekto pavadinimas:

Apibūdinimas:

Rodyti: Kelio ruožo duomenų lentelė Priemonių pasirinkimo lentelės

Pažymėkite stulpelius, kuriuos norite matyti:

Stulp...	Mato...	Stulpelio ar stulpelių grupės pavadinimas
-	<input checked="" type="checkbox"/>	Kelio ruožo informacija
-	<input checked="" type="checkbox"/>	Priemonės ir jų efektyvumas
-	<input checked="" type="checkbox"/>	Duomenys apie istorinius ir tikėtinus EĮ
-	<input checked="" type="checkbox"/>	Sankryžų pogrupių informacija
-	<input checked="" type="checkbox"/>	Kelio ruožų pogrupių informacija

Kelias: Tikslus ruožo vertinimas

Kelias	Ruožas		Ilgis	Kelių priežiūros įmonės	VMPEI	Rida	Priemonės	Priemonės kodas	Elastingumo koef.	Viso	Tikėtinas EĮ skaičius/metus		
	Pradžia	Pabaiga									EĮ su TP	EĮ su pėsč. ir dvir.	EĮ su gyvūnais
A2	45.010	126.941	81.931		7379	11.91				11.12511	8.63255	1.79367	0.69889
A2	45.010	46.200	1.190	Automagistralė	9187	3.99			1,1,1	0.17960	0.13847	0.03259	0.00854
A2	46.200	46.200	0.000	Automagistralė	9850	0.00			1,1,1	0.16717	0.15726	0.00991	0.00000
A2	46.200	50.910	4.710	Automagistralė	9187	15.79			1,1,1	0.73145	0.54661	0.15785	0.02700
A2	50.910	50.910	0.000	Automagistralė	10037	0.00			1,1,1	0.16945	0.15937	0.01009	0.00000
A2	50.910	54.600	3.690	Automagistralė	9187	12.37			1,1,1	0.53643	0.41814	0.09584	0.02246
A2	54.600	54.600	0.000	Automagistralė	9187	0.00			1,1,1	0.01842	0.01203	0.00639	0.00000
A2	54.600	56.982	2.382	Automagistralė	9187	7.99			1,1,1	0.35501	0.26560	0.07367	0.01575
A2	56.982	57.390	0.408	Automagistralė	9187	1.37			1,1,1	0.06027	0.04580	0.01137	0.00310
A2	57.390	57.390	0.000	Automagistralė	9365	0.00			1,1,1	0.04879	0.03119	0.01761	0.00000
A2	57.390	57.922	0.532	Automagistralė	9187	1.78			1,1,1	0.07823	0.05944	0.01478	0.00400
A2	57.922	64.600	6.678	Automagistralė	9187	22.39			1,1,1	0.98037	0.68783	0.18931	0.10323
A2	64.600	64.600	0.000	Automagistralė	10271	0.00			1,1,1	0.11229	0.10198	0.01031	0.00000
A2	64.600	70.020	5.420	Automagistralė	9187	18.17			1,1,1	0.78943	0.58051	0.17907	0.02986
A2	70.020	70.020	0.000	Automagistralė	10617	0.00			1,1,1	0.05361	0.04297	0.01064	0.00000

Tikėtinų eismo įvykių skaičiaus nustatymas, įdiegus eismo saugumą gerinančias priemones

Priemonių sąrašą sudaro 10 eismo saugumą gerinančių priemonių grupių, iš viso 131 priemonė:

1. Pėsčiųjų ir dviratininkų eismo gerinimas.
2. Kelio rekonstravimas.
3. Kelio aplinkos tobulinimas.
4. Priemonės sankryžose.
5. Greičio apribojimas.
6. Ženklų įrengimas, ženklinimas.
7. Priemonės mieste.
8. Apsauginės priemonės nuo gyvūnų.
9. Priemonės kelio sankirtoje su geležinkeliu.
10. Kitos priemonės.

Atsisakyti Pažymėkite stulpelius, kuriuos norite matyti:

Pasirinkite ir apibūdinkite priemonę				
Numeris	Priemonės pavadinimas	E su TP	E su ...	E su ...
0	Esama eismo saugumo situacija	0	0	0
101	Pėsčiųjų/dviračių tako įrengimas už važiuojamosios dalies ribas	1	0.8	1
102	Dviračių tako įrengimas ant važiuojamosios dalies	0.9	0.85	0.95
103	Pėsčiųjų ir dviratininkų eismo atskyrimas gerai įrengiant	1	0.9	1
104	Pėsčiųjų/dviračių tako rekonstravimas	1	0.9	1
105	Tinklo tvoros nuo pėsčiųjų/dviratininkų kelkraščio	1	0.7	0.6
106	Tinklo tvoros nuo pėsčiųjų/dviratininkų skiriamųjų juostų	1	0.85	1

Poveikio plotas: Kelias:
 Pradžia: Km:
 Pabaiga: Km:
 Bendras ilgis: Km:

Informacija apie projektą ir kainą: Projekto numeris:
 Kaina (1000Lt): Vieneto kaina
 Kaina/km

Priemonės pavadinimas iš sąrašo

Komentaras:

Tikrinti Gerai Atsisakyti

Priemonės gali būti **standartinės** arba **individualios**.

E pokytis/metus	Mirtinų E sk. pokytis/metus
0.002	-0.0004
0.038	-0.0144
0.002	-0.0002
0.039	-0.0187
0.002	-0.0010
0.031	-0.0146
0.002	-0.0010

Bandomųjų skaičiavimų kelio A2 Vilnius- Panevėžys 46,00-126,00 km ruože rezultatai

Duomenys apie objektą		
Pavadinimas	Reikšmė	
1	2	
Kelio Nr.	A2	
Kelio pavadinimas	Vilnius–Panevėžys	
Ruožo pradžia, km	46,00	
Ruožo pabaiga, km	126,00	
Ruožo ilgis, km	80,00	
VMPEI, TP/parą	7159	
Avaringumas per laikotarpį (nuo–iki)	2007–2011	
Istoriniai eismo įvykiai/metus	8	
Tikėtini eismo įvykiai/metus	11,125	
Siūlomos įgyvendinti eismo saugumą gerinančios priemonės		
	Eismo įvykių sumažėjimas/metus	
	1 variantas	2 variantas
Kelio apšvietimo įrengimas ant lanksčių atramų	0,258	0,258
Ilgos tinklo tvoros nuo gyvūnų įrengimas (≥ 5 km)	0,091	
Plieninių atitvarų įrengimas kelkraščiuose	0,090	
Tinklo tvoros nuo žmonių kelkraščiuose įrengimas	0,131	
Automatizuotos greičio kontrolės sistemos diegimas		1,242
Viso:	0,570	1,500
Investicijos, reikalingos 1-am eismo įvykiui išvengti, tūkst. Lt	142 534	42 466



VILNIAUS GEDIMINO
TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Klausimai?

*Sėkmės kasdieniauose darbuose,
kuriant saugesnę eismo dalyvių aplinką.*

Praktiniai užsiėmimai: nuo 12.00



2316 auditorija.