

# **Intelektinių ir biometrinių technologijų taikymas skaitmeninėje statyboje. Lietuvos patirtis**

Prof. hab.dr. A. Kaklauskas, Statybos ekonomikos ir nekilnojamojo turto vadybos katedros vedėjas, Internetinių ir intelektinių technologijų instituto direktorius, Vilniaus Gedimino technikos universitetas

- Visa pažanga grindžiama įgimtu kiekvieno organizmo begaliniu troškimu gyventi ne pagal savo galimybes (Batleris).



# Pagrindiniai pokyčiai lėmę pasaulio vystymąsi

**Agrarinė visuomenė** – keli  
tūkstančiai metų

**Industrinė revoliucija** – keli  
šimtai metų

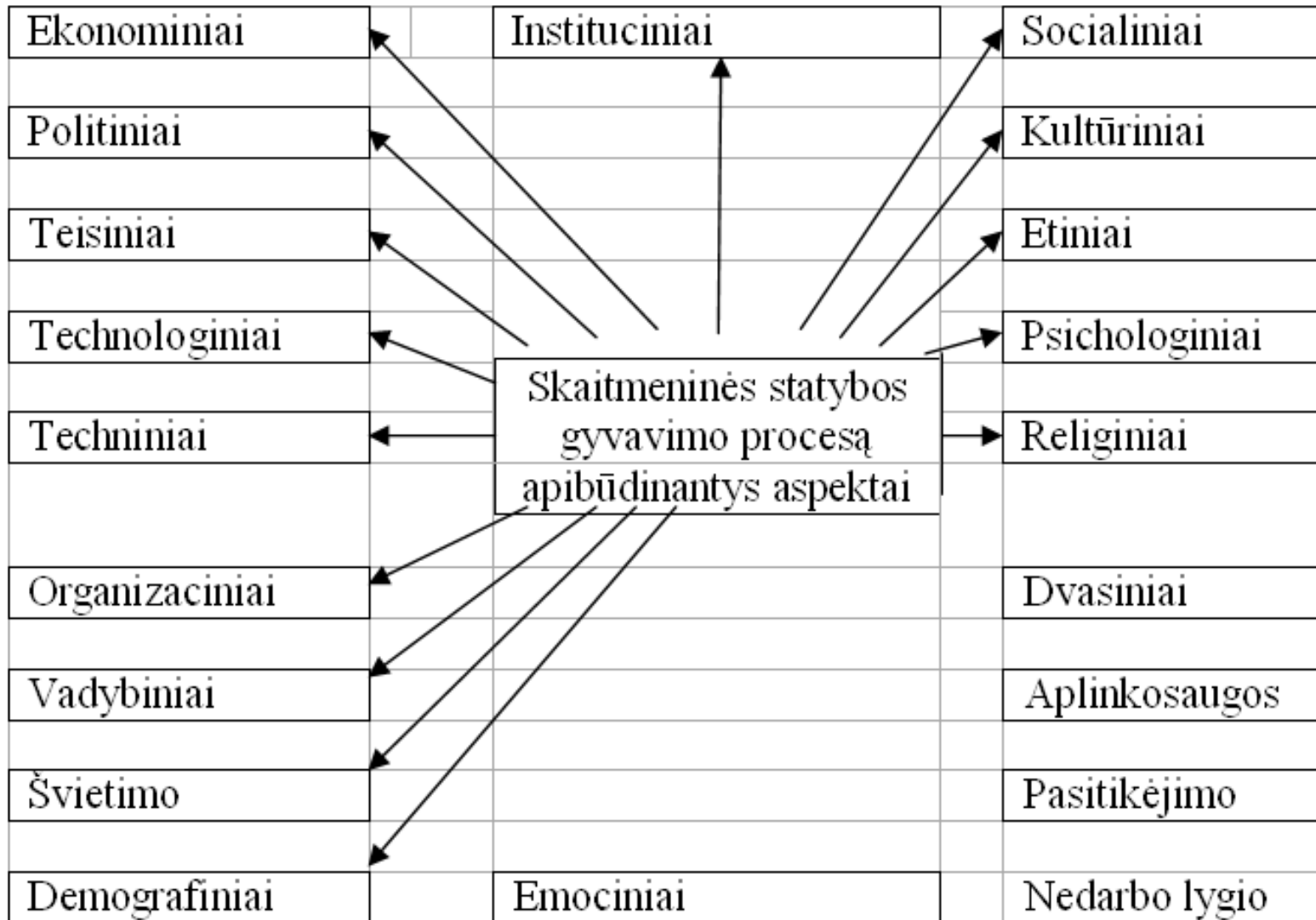
**Informacinė ir žinių  
visuomenė** – keli  
dešimtmečiai



**Ką analizuojame:  
statybos/pastato ar apstatytos  
aplinkos gyvavimo procesą?**



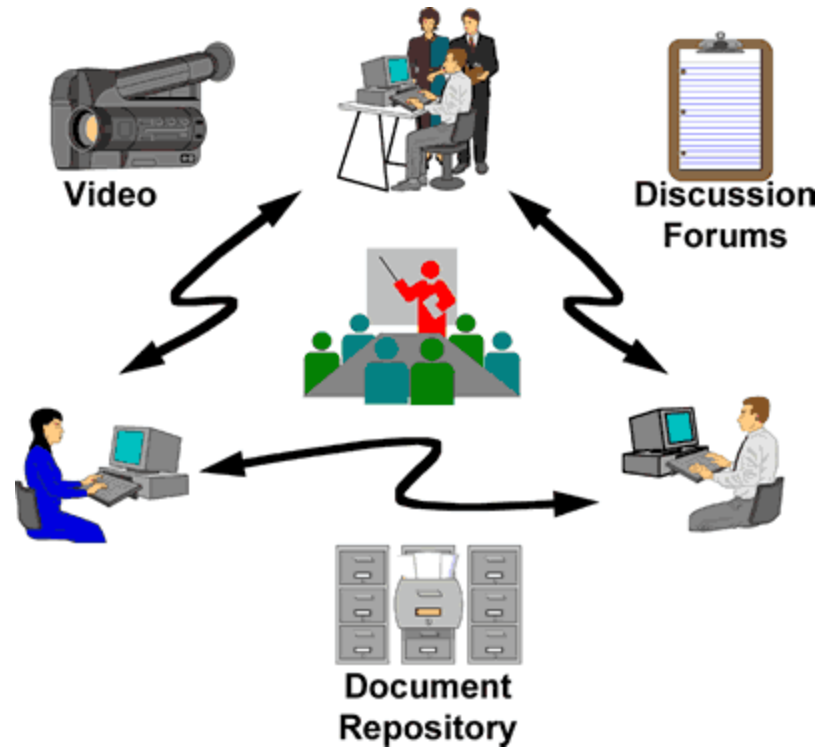
# Skaitmeninės statybos gyvavimo procesą apibūdinantys aspektai



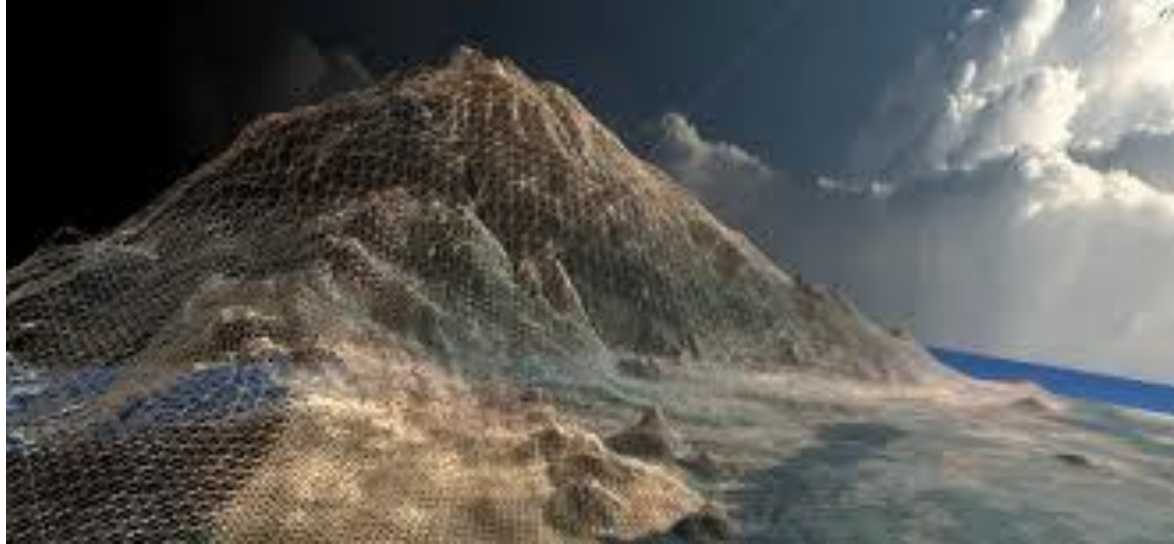
# Emocinis Intelektas



# Sprendimų priėmimas taikant kolektyvinį intelektą (bendradarbiavimas, konkurencija)







***Skaitmeninės statybos  
vystymas yra kūryba, mokslas,  
menas, jis kūrybinis, dažnai  
nepaprastai sudėtingas, iš  
dalies logiškas ir iš dalies  
intuityvus***

Kiekvienas iš mūsu į  
savo kūrinį įdeda dalį  
savęs (Mišelis de  
Montenis)



# Skaitmeninės statybos modeliavimas įvairiuose lygiuose

- Asmenybės,



- Mikro,



- Mezo ir



- Makro lygmenyse





# Ko trūksta analogiškoms sistemoms?



# Sistema kaupia statistinę informaciją apie vartotojų anksčiau vykdytas paieškas

- Paieškos raktiniai žodžiai, jų sinonimai ir reikšmingumai.
- Paieškos rezultatai.
- Kiek kartų vartotojas modifikavo pradinę paiešką, kol gavo tinkamus rezultatus.
- Populiariausi vartotojo naudojami šaltiniai ir internetinės nuorodos.
- Kiek kartų ir kiek laiko vartotojas skaitė jam parinktą medžiagą.



www.shutterstock.com · 71917987

# **Sistema kaupia statistinę informaciją apie vartotojų anksčiau vykdytas paieškas**

- Paieškos raktiniai žodžiai, jų sinonimai ir reikšmingumai.
- Paieškos rezultatai.
- Kiek kartų vartotojas modifikavo pradinę paiešką, kol gavo tinkamus rezultatus.
- Populiariausi vartotojo naudojami šaltiniai ir internetinės nuorodos.
- Kiek kartų ir kiek laiko vartotojas skaitė jam parinktą medžiagą.

**Tokiu būdu paieška dar yra automatizuotai personalizuojama taikant surinktą istorinę statistinę informaciją**

# Racionalus tekstas nustatomas pagal tokius veiksnius

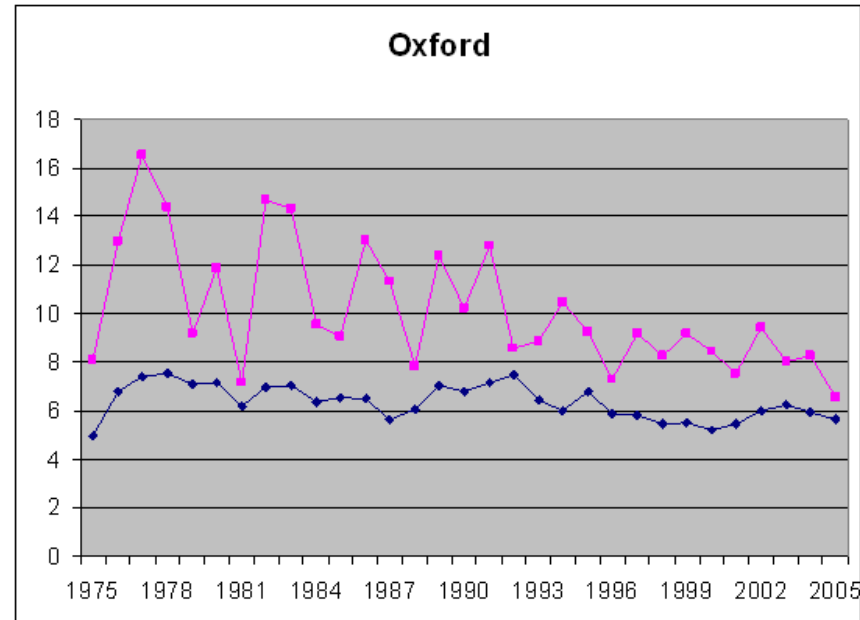
- Teksto populiarumas (citavimo indeksas, skaitytojų apsilankymų skaičius, skaitymo trukmė).
- Dokumentų reputacija.
- Latentinis semantinis indeksavimas.
- Pagalbinės frazės.
- Dokumento pavadinimas ir turinys.
- Reikšminių žodžių tankumas.





# Teksto populiarumas

- Populiarumas iš esmės prilygsta „balsams“ iš kitų mokslo darbų ir (arba) svetainių, kurie jūsų elektronino dokumento reikšmingumą ir populiarumą patvirtina pateikdamos nuorodą į jį.
- Skaitytojų apsilankymų skaičius ir teksto skaitymo trukmė (vaizdo žiūrėjimo trukmė) taip pat reikšmingai apibūdina teksto (vaizdo) populiarumą.



# Dokumento pavadinimas ir turinys

- Dokumento pavadinimas ir turinys glaustai apibūdina nagrinėjamą tekstą. Todėl paieškos raktinių žodžių (jų sinonimai) atitikimas žodžiams, esantiems dokumento pavadinime ar turinyje parodo, kad šis dokumentas nėra atsitiktinis. Tokiems dokumentams suteikiamas didesnis prioritetas (reikšmingumas).

Keywords - Windows Internet Explorer

http://dss.vgtu.lt/project\_doc/fraktzodziai.aspx

File Edit View Favorites Tools Help

Keywords

Keywords

Keywords help students to solve the problem of searching and finding useful material. Selected keywords do more than just control the selection of study material, they are thought of as knowledge representations. Much data has had to be processed and evaluated according to keywords in carrying out the multivariant development and multiple criteria analysis of an optional module.

renewable energy Svarbumas=0.5  
 energy saving Svarbumas=0.6  
 investment costs Svarbumas=0.6  
 public building Svarbumas=0.4  
 saving costs Svarbumas=0.5  
 maintenance Svarbumas=0.5

construction

New word:

Weight:

Add a keyword Delete

Analyse

When new keywords are entered they are analysed by clicking on ANALYSE

2007 metai. Visos teises saugomos

Raktinių žodžių  
 ir jų  
 reikšmingumo  
 pavyzdys

Keyword-rankings of modules - Windows Internet Explorer

http://dss.vgtu.lt/project\_doc/manomedzaga.aspx

File Edit View Favorites Tools Help

Keyword-rankings of modules

486

The first column of the table provides the keywords under evaluation; the second column provides the weight of the keywords. The table's third column specifies whether the minimising or maximising value is the best. From the fourth column onwards, numbers of paragraphs are provided with references to full texts and the frequency of iterated keywords.

Table 2 Combinations of analysed keywords in sentences

Also, the relevance of a text to a student's learning needs is described by the presence of different keywords in one sentence. The occurrence of several different keywords that are specified by a student in the same sentence shows higher relevance of the text to the learner's needs.

Repetitions	Introduction	Household sector	Business and public sector	Technology	Annex A
1*	12	26	25	14	1
2*	1	4	6	2	0
3*	0	1	1	0	0
4*	0	0	0	0	0
5*	0	0	0	0	0
6*	0	0	0	0	0
7*	0	0	0	0	0
8*	0	0	0	0	0
9*	0	0	0	0	0
10*	0	0	0	0	0
11*	0	0	0	0	0
12*	0	0	0	0	0
13*	0	0	0	0	0
14*	0	0	0	0	0

The first column of the table provides the number of iterations in one sentence. From the second column onwards, numbers of paragraphs are provided with references to full texts and the number of iterated different keywords in one sentence.

1\* - numbers in the row show the frequency of each specific keyword in the analysed text.  
 2\* - numbers show the frequency of combinations of two different keywords in one sentence in the analysed text.  
 3\* - numbers show the frequency of combinations of three different keywords in one sentence in the analysed text, etc.

2007 metai. Visos teises saugomos

Raktinių žodžių  
 analizuojamame  
 tekste tankumas

Keyword-rankings of modules - Windows Internet Explorer

http://dss.vgtu.lt/project\_doc/manomedziaga.aspx

File Edit View Favorites Tools Help

Keyword-rankings of modules

number of sentences: 10.4 27

486

The first column of the table provides the keywords under evaluation; the second column provides the weight of the keywords. The table's third column specifies whether the minimising or maximising value is the best. From the fourth column onwards, numbers of paragraphs are provided with references to full texts and the frequency of iterated keywords.

Table 2 Combinations of analysed keywords in sentences

Also, the relevance of a text to a student's learning needs is described by the presence of different keywords in one sentence. The occurrence of several different keywords that are specified by a student in the same sentence shows higher relevance of the text to the learner's needs.

Repetitions	Introduction	Household sector	Business and public sector	Technology	Annex A
1*	1	26	25	14	1
2*	12	4	6	2	0
3*	0	1	1	0	0
4*	0	0	0	0	0
5*	0	0	0	0	0
6*	0	0	0	0	0
7*	0	0	0	0	0
8*	0	0	0	0	0
9*	0	0	0	0	0
10*	0	0	0	0	0
11*	0	0	0	0	0
12*	0	0	0	0	0
13*	0	0	0	0	0
14*	0	0	0	0	0

The first column of the table provides the number of iterations in one sentence. From the second column onwards, numbers of paragraphs are provided with references to full texts and the number of iterated different keywords in one sentence.

1\* - numbers in the row show the frequency of each specific keyword in the analysed text.  
 2\* - numbers show the frequency of combinations of two different keywords in one sentence in the analysed text.  
 3\* - numbers show the frequency of combinations of three different keywords in one sentence in the analysed text, etc.

2007 metal. Visos teises saugomos

# Raktinių žodžių kombinacijų skaičius viename sakinyje

Results of Multiple Criteria Evaluation - Windows Internet Explorer

http://dss.vgtu.lt/project\_doc/manomedziagaanalize.aspx

File Edit View Favorites Tools Help

Results of Multiple Criteria Evaluation

Light results of Multiple Criteria Evaluation of Developed Feasible Alternatives

TOP 100 Light

The significance (utility  $Q_i$ ) of alternatives of the learning material is determined on the basis of keyword density characteristics (the frequency of each specific keyword, weight, quantity of a greater the  $Q_i$  the higher the efficiency of the learning material. The degree of utility  $N_i$  of the teaching material  $a_j$  indicates the level of satisfying the needs of the actual student. The more learnt the student are attained. The greater the  $Q_i$  the higher the priority of the teaching material.

Keywords/Chapters	Weight	Preface	D5-1	D5-2.1	D5-2.2	D5-2.2.1	D5-2.2.2	D5-2.2.3	D5-2.2.4	D5-2.2.5	D5-3	D5-4	D5-5.1.1	D5-5.1.2	D5-5.1.3	D5-5.1.4
innovation	0.3	0.006818	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.006818	0.000000	0.000000	0.013636	0.000000
public building	0.4	0.022222	0.022222	0.000000	0.000000	0.044444	0.000000	0.000000	0.022222	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.022222	0.000000
renewable energy	0.5	0.003311	0.009934	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000934	0.000934
barriers	0.4	0.002151	0.023656	0.006452	0.004301	0.010753	0.000000	0.000000	0.002151	0.000000	0.006452	0.000000	0.000000	0.000000	0.002151	0.000000
energy saving	0.6	0.000000	0.004054	0.000000	0.004054	0.008108	0.000000	0.004054	0.000000	0.000000	0.020227	0.000000	0.008108	0.008108	0.018243	0.010135
investment costs	0.6	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.010345	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.010345	0.010345	0.010345	0.020690	0.020690
saving costs	0.5	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.500000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
maintenance	0.5	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.006024	0.024096	0.012048	0.006024
energy consumption	0.3	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.030000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
heating	0.5	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.025000	0.000000	0.062500	0.000000
emission	0.4	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
insulation	0.5	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.011111	0.011111	0.011111	0.022222
climate change	0.5	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.011111	0.000000	0.000000	0.000000
solar	0.6	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.019355	0.019355	0.000000	0.019355
Difficulty:	0.6	0.007186	0.007186	0.010778	0.007186	0.010778	0.014371	0.010778	0.007186	0.010778	0.010778	0.014371	0.014371	0.010778	0.014371	0.014371
Number of pages:	0.5	0.002959	0.005917	0.002959	0.002959	0.008876	0.002959	0.005917	0.005917	0.005917	0.002959	0.005917	0.008876	0.008876	0.014793	0.008876
Number of words:	0.5	0.002396	0.005065	0.002145	0.004029	0.001779	0.004709	0.004248	0.003934	0.001747	0.005075	0.010642	0.007764	0.020133	0.009459	0.009459
Number of sentences:	0.5	0.001339	0.003827	0.003636	0.003636	0.003444	0.001531	0.004592	0.002679	0.003827	0.002488	0.006697	0.011290	0.008419	0.018752	0.007845
Teaching materials significance $Q_i$ :		0.183903	0.154148	0.113907	0.138570	0.139748	0.154132	0.114480	0.089934	0.099389	0.146084	0.079661	0.615498	0.125605	0.162206	0.161719
Teaching materials utility degree $N_i$ %:		13.2869%	11.1371%	8.2297%	10.0116%	10.0967%	11.1360%	8.2711%	6.4976%	7.1808%	10.5545%	5.7554%	44.4693%	9.0749%	11.7193%	11.6841%
Teaching materials priority:		12	15	27	20	19	16	26	32	29	18	34	4	22	13	14

2007 metal. Visos teises saugomos

# Teksto alternatyvų daugiakriterinė analizė ir racionaliausių išrinkimas

Development of feasible alternatives - Windows Internet Explorer

http://dss.vgtu.lt/project\_doc/deriniai.aspx

File Edit View Favorites Tools Help

Development of feasible alternatives

## DEVELOPMENT OF FEASIBLE ALTERNATIVES

Development of feasible alternatives (combinations of best selected paragraphs) of module and related information

Keywords/Deriniai	Weight*	D5 - 5.1.1 D5 - 7.4.3 D5 - 7.4.4	D5 - 5.1.1 D5 - 7.4.3 D5 - 7.4.9	D5 - 5.1.1 D5 - 7.4.3	D5 - 5.1.1 D5 - 7.4.3 Emission Reduction Strategies	D5 - 5.1.1 D5 - 7.4.3 Strategy 7	D5 - 5.1.1 D5 - 7.4.3 Strategy 12	D5 - 5.1.1 D5 - 7.4.3 Commercial Sector Policy Options	D5 - 5.1.1 D5 - 7.4.3 Why Cities?
renewable energy	0.5	29	30	3	3	3	3	3	3
energy saving	0.6	90	97	59	57	58	62	59	59
investment costs	0.6	16	14	9	9	9	9	9	9
public building	0.4	4	4	4	4	4	5	5	5
saving costs	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1
maintenance	0.5	26	30	20	35	18	18	18	18
energy consumption	0.3	9	6	7	6	6	6	6	6
barriers	0.4	57	59	36	36	36	36	36	36
heating	0.5	17	16	19	20	25	18	17	17
emission	0.4	1	1	3	1	1	1	1	1
insulation	0.5	10	14	14	6	6	8	6	6
innovation	0.3	17	18	13	13	13	13	13	13
climate change	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0
solar	0.6	14	17	4	2	14	4	2	2
Difficulty:	0.4167	0.666666666666667	0.7	0.566666666666667	0.633333333333333	0.633333333333333	0.6	0.533333333333333	
Number of pages:	0.3667	48	50	35	34	33	35	33	33
Number of words:	0.25	16296	16057	12403	12149	11943	12582	11962	

Windows taskbar: Start, 1, slaptazodis - Micr..., !!0 e-Mokymo s..., Intelligent library ..., 3 Internet Ex..., 13:05

**Teksto  
alternatyvų  
variantinis  
projektavimas**

TOP 100 - Windows Internet Explorer

http://dss.vgtu.lt/project\_doc/varrez\_light.aspx

File Edit View Favorites Tools Help

TOP 100

Pozicija	Derinio medžiaga
1	D5 - 7.4.3 D5 - 7.4.4 D5 - 7.4.9
2	D5 - 7.4.3 D5 - 7.4.9 Business and public sector
3	D5 - 7.4.3 D5 - 7.4.9 Household sector
4	D5 - 7.4.3 D5 - 7.4.9 Strategy 12
5	D5 - 7.4.3 D5 - 7.4.4 Business and public sector
6	D5 - 7.4.3 D5 - 7.4.9 Strategy 7
7	D5 - 7.4.3 D5 - 7.4.9 Vratimov
8	D5 - 7.4.3 D5 - 7.4.9 Emission Reduction Strategies
9	D5 - 7.4.3 D5 - 7.4.4 Household sector
10	D5 - 7.4.3 D5 - 7.4.9 Introduction
11	D5 - 7.4.3 D5 - 7.4.9 Chelvybinsk
12	D5 - 7.4.3 D5 - 7.4.9 Commercial Sector Policy Options

Windows taskbar: Start, 1, slaptazodis - Micr..., !!0 e-Mokymo s..., Intelligent library ..., 3 Internet Ex..., 13:06

**100 geriausių  
alternatyvų  
nustatymas**

# Grižtamoji reakcija

- Vartotojas, gavęs pradinį paieškos rezultatą, gali likti jais nepatenkintas ir norėti atlikti papildomą paiešką.

# **Intelektinio miesto projektai**

**(Framework 5 ir 6 programos)**

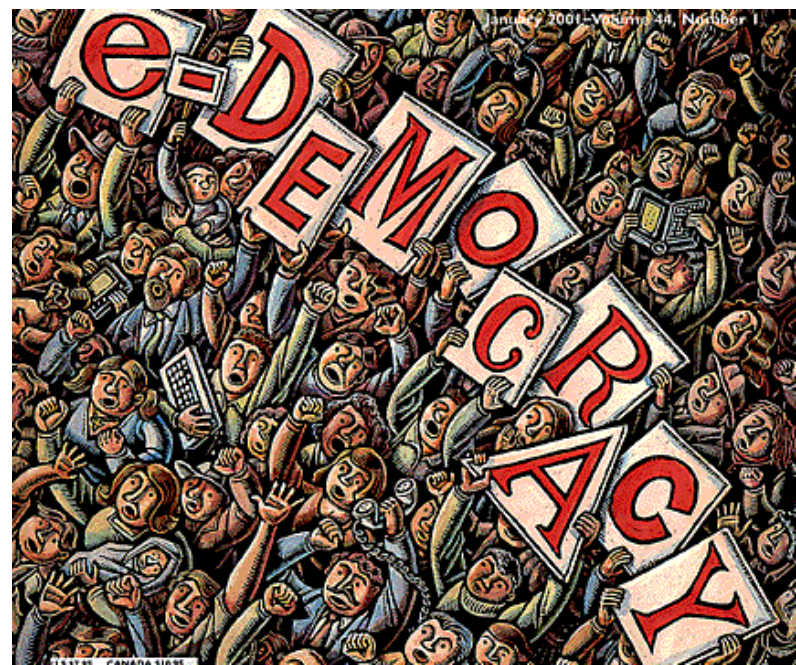


## Atėnų demokratija šiuolaikinės e-demokratijos pradininkas

**Atėnų demokratija** (kartais vadinama **Tiesiogine demokratija**) atsirado Senovės Graikijos Atėnų mieste-valstybėje. Atėnai buvo viena pirmųjų demokratijų ir tikriausiai svarbiausia Senovės istorijoje. Atėnų piliečiai nerinkdavo atstovų, o patys balsuodavo dėl įstatymų priėmimo.



# Dabartinė elektroninė demokratija



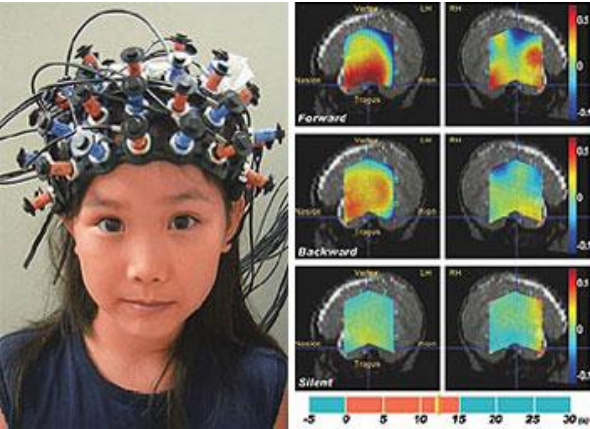
# Kūno kalba bendruomenės gyvenime



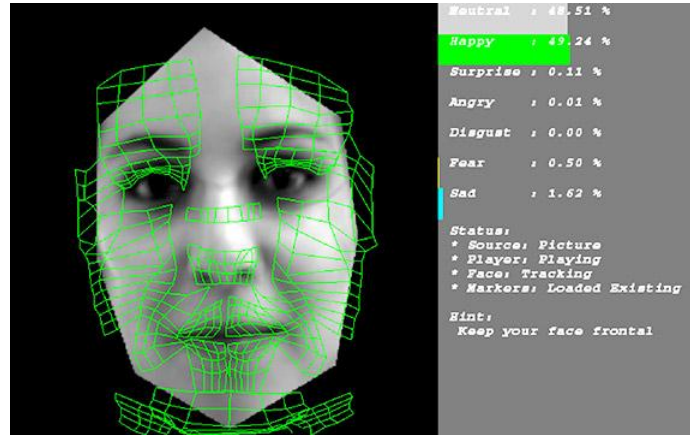
Bendravimo metu žodžiais perduodama vos apie 7 % informacijos, vokalas (balso tonas, moduliacija, papildomi garsai) perduoda 38 %, o neverbaliniai signalai – net 55 % informacijos.

Žmonės retai suvokia savo pozą, judesius ir gestus kaip visavertį informacijos šaltinį, kurio turinys gali būti visiškai priešingas tai informacijai, kurią pasakoja lūpos.

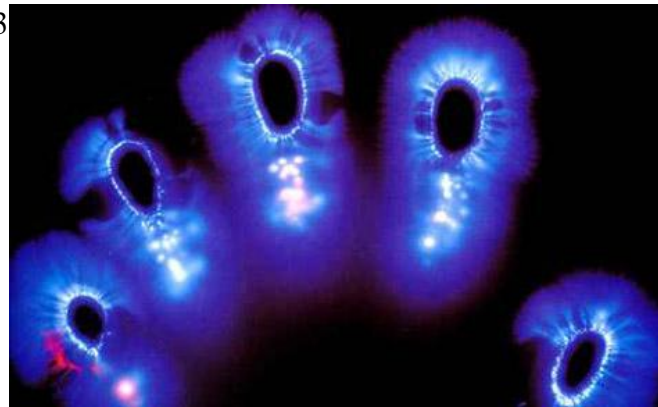
# Biometrinės technologijos bendruomenės veikloje



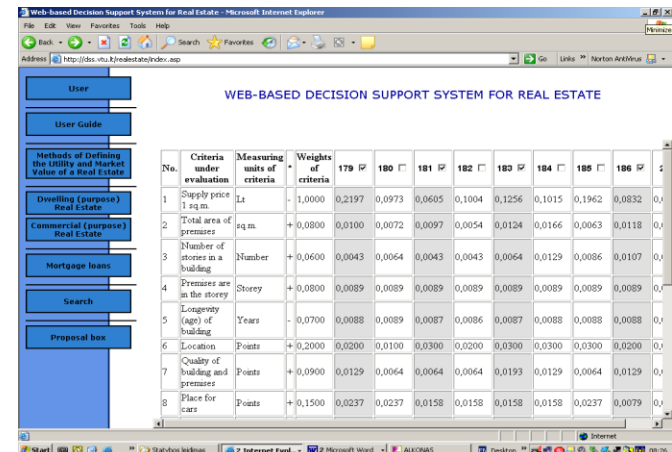
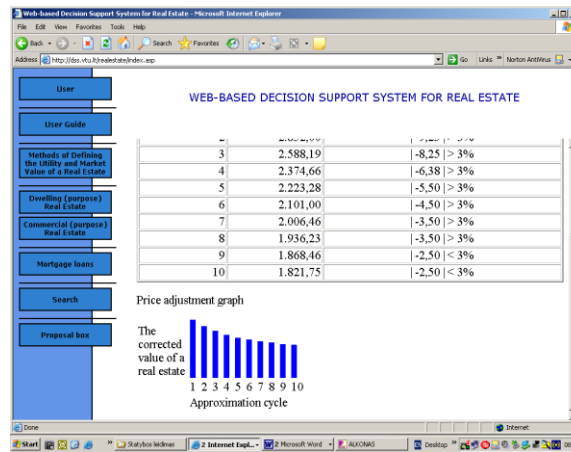
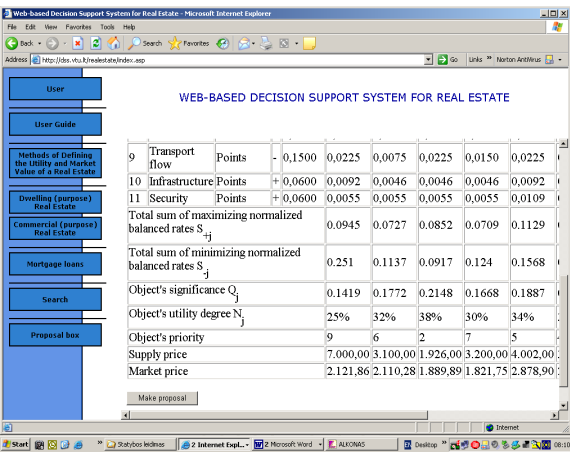
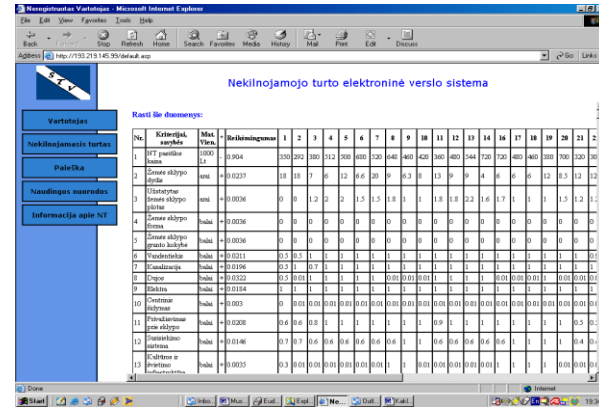
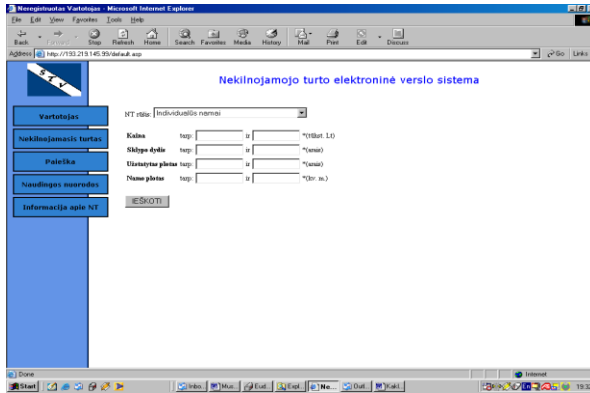
).



1.3



# Nekilnojamojo turto intelektinė derybų sistema



# Tolimesnis derybų procesas

Results of Multiple Criteria Evaluation - Microsoft Internet Explorer

Address: [http://dss.vtu.lt/realstate/rd\\_propsheet.asp?obj=58p\\_id=124](http://dss.vtu.lt/realstate/rd_propsheet.asp?obj=58p_id=124)

### Proposal spreadsheet

No.	Criteria under evaluation	Measuring units	Weights of criteria	80	78	79	81	82	83
1	Supply price of real estate	1000 LTL	- 0.904	572	600	600	800	384	260
2	Size of a plot of land	areas	+ 0.0237	3	4	4.5	2.5	3	3
3	Build-up area of a plot of	areas	+ 0.0036	2.5	2	2	2	2	2

• • •

Web-based Decision Support System for Real Estate - Microsoft Internet Explorer

Address: <http://dss.vtu.lt/realstate/index.asp>

### WEB-BASED DECISION SUPPORT SYSTEM FOR REAL ESTATE

No.	Criteria under evaluation	Measuring units of criteria	Weights of criteria	179	180	181	182	183
1	Supply price 1 sq.m.	Lt	- 1,0000	0,2197	0,0973	0,0605	0,1004	0,1256
2	Total area of premises	sq.m.	+ 0,0800	0,0100	0,0072	0,0097	0,0054	0,0124
3	Number of stories in a building	Number	+ 0,0600	0,0043	0,0064	0,0043	0,0043	0,0064
4	Premises are in the storey	Storey	+ 0,0800	0,0089	0,0089	0,0089	0,0089	0,0089
5	Longevity (age) of building	Years	- 0,0700	0,0088	0,0089	0,0087	0,0086	0,0087
6	Location	Points	+ 0,2000	0,0200	0,0100	0,0300	0,0200	0,0300
7	Quality of building and	Points	+ 0,0900	0,0129	0,0064	0,0064	0,0064	0,0193

Results of Multiple Criteria Evaluation - Microsoft Internet Explorer

Address: [http://dss.vtu.lt/realstate/rd\\_propsheet.asp?obj=58p\\_id=124](http://dss.vtu.lt/realstate/rd_propsheet.asp?obj=58p_id=124)

41	Other structures	grades	+ 0.0103	0	0	0	0	0	0
Total sum of maximizing normalized balanced rates $S_{+j}$				0.3337	0.3495	0.372	0.3824	0.1446	0.2273
Total sum of minimizing normalized balanced rates $S_{-j}$				0.3337	0.2347	0.211	0.2782	0.1424	0.0874
Object's significance $Q_j$				0.4833	0.4901	0.5284	0.501	0.3763	0.6048
Object's utility degree $N_j$				80%	81%	87%	83%	62%	100%
Object's priority				5	4	2	3	6	1

Calculate

Send proposal

Back

• • •

Web-based Decision Support System for Real Estate - Microsoft Internet Explorer

Address: <http://dss.vtu.lt/realstate/index.asp>

### WEB-BASED DECISION SUPPORT SYSTEM FOR REAL ESTATE

9	Transport flow	Points	- 0,1500	0,0225	0,0075	0,0225	0,0150	0,0225
10	Infrastructure	Points	+ 0,0600	0,0092	0,0046	0,0046	0,0046	0,0092
11	Security	Points	+ 0,0600	0,0055	0,0055	0,0055	0,0055	0,0109
Total sum of maximizing normalized balanced rates $S_{+j}$				0.0945	0.0727	0.0852	0.0709	0.1129
Total sum of minimizing normalized balanced rates $S_{-j}$				0.251	0.1137	0.0917	0.124	0.1568
Object's significance $Q_j$				0.1419	0.1772	0.2148	0.1668	0.1887
Object's utility degree $N_j$				25%	32%	38%	30%	34%
Object's priority				9	6	2	7	5
Supply price				7.000,00	3.100,00	1.926,00	3.200,00	4.002,00
Market price				2.121,86	2.110,28	1.889,89	1.821,75	2.878,90

Make proposal

# Intelektinių sistemų kūrimo projektai



The screenshot shows a web application interface with a dark blue header containing navigation links: 'Pradžia', 'Apie projektą', 'Pagalba', 'D.U.K.', 'LT', 'EN', and 'RU'. Below the header is a list of system titles in a table-like format. The main content area features a section titled 'Esminių reikalavimų statiniams analizės, užtikrinimo ir modeliavimo kompiuterinė studijų sistema' with a small image of trees and a link '6 esminių statinio reikalavimų analizė'. Below this is another section titled 'Nekilnojamojo turto vystymo modeliavimo sistema' with a list of links and small images: 'Intelektinės gyvenamosios aplinkos variantinis projektavimas ir daugiakriterė analizė (autorė L.Kelpšienė)', 'Sklypų, skirtų daugiabučių namų statybai, pasiūlos analizė (autorius S.Raslanas)', 'Gyvenamosios aplinkos atnaujinimo rekomendacinė daugiakriterinė sistema', 'Ekologiškų namų variantinis projektavimas ir daugiakriterinė analizė', and 'Intelektinė žinomis ir prietaisais paremta gyventi palankios mus supančios aplinkos daugiakriterinė analizės sistema'. The bottom of the screenshot shows a Windows taskbar with several open applications.

**Sukurta apie 40  
statybos ir  
nekilnojamojo turto  
srities intelektinių  
sistemų**

<http://iti.vgtu.lt/imitacijosmain/praktmoksystem.aspx>

- Kiekviename gamtos moksle esama tiek tiesos, kiek esama matematikos (Leonardas da Vinčis Kantas).



- **Daugelio organizacijų istorinės patirties taikymas.** Atliktų projektų patirties ir ekspertų žinių kaupimas ir panaudojimas rengiant naujo projekto dokumentus, gerina statybos kokybę. Šitaip praktiškai pritaikoma istorinė patirtis, atsižvelgiant į padarytas klaidas, įvykusius nesusipratimus, pasiektus geriausius laimėjimus, naudojant pažangiausią patirtį ir pan.
- **Daugkartinis tos pačios informacijos panaudojimas.** Statybos šakos veikloje dalyvauja daugybė projektuotojų, rangovų, tiekėjų, statybos gaminių gamintojų, eksploatavimo ir kitų organizacijų, kurios gali ta pačia informacija keistis, naudoti savo



**Suinteresuotų grupių integruota  
išreikštinių ir neišreikštinių žinių  
vadyba**



Sugebėjimai		Igūdžiai		Intelektinis organizacijos kapitalas
Kompetencija		<b>Neišreikštinės žinios</b>		Idealai
Patirtis				Vertybės
Organizacijos kultūra				Papročiai
Tradicijos				Emocijos
Neformalios ir neužfiksuotos procedūros				Neformalūs organizacinių ryšių tinklai,

# Suinteresuotų grupių duomenų ir žinių bazės

- Informacija ir žinios apie potencialius darbininkus (mūrininkai, tinkuotojai ir pan.), projektuotojus, statybinių medžiagų gamintojus, tiekėjus, pardavėjus, rangovus, pastatų naudojimo organizacijas, finansų institucijas, savivaldybes ir pan. Jų tikslai: ekonominiai, socialiniai, moraliniai, teisiniai, kokybiniai ir kt.

# Apstatytos aplinkos gyvavimo proceso geriausios patirties duomenų ir žinių bazės

- tikslų nustatymas,
- projektavimas,
- statyba,
- atnaujinimas,
- naudojimas,
- apstatytos aplinkos valdymas,
- nugriovimas,
- utilizavimas.

# **Eksporto internetinė sprendimų paramos sistema**

Sistemos duomenų bazė buvo sudaryta remiantis didžiausia pasaulyje prekybos duomenų baze COMTRADE (Jungtinių Tautų Statistikos skyrius). Šioje duomenų bazėje telkiama informacija apie 184 šalis ir 3500 produktų, o tai sudaro apie 90 proc. pasaulio prekybos.

# Nagrinėjamos šalies eksporto sektorių konkurencingumo analizė

Eksporto sektorių efektyvumą galima vertinti remiantis tokia kriterijų sistema:

- eksporto dydis;
- eksporto dydis vienam gyventojui;
- užimama pasaulinė rinkos dalis;
- užimamos pasaulinės rinkos dalies pokyčiai;
- prekių diversifikacija;
- prekių diversifikacijos pokyčiai;
- rinkų diversifikacija;
- rinkų diversifikacijos pokyčiai;
- importo ir eksporto santykis ir t. t.

# Nagrinėjamos šalies eksporto prekių konkurencingumo analizė

Eksporto prekių efektyvumą galima vertinti remiantis tokia kriterijų sistema:

- eksporto dydis;
- eksporto augimas;
- eksporto augimo stabilumas nagrinėjamu laikotarpiu;
- užimama pasaulinė rinkos dalis;
- užimamos pasaulinės rinkos dalies pokyčiai;
- pasaulinės importo rinkos pokyčiai;
- produktų vieneto vertė;
- importuojančių rinkų skaičius ir t. t.

# Remiantis COMTRADE duomenų bazę EISP sistemoje pateikti 7 šalių (Danija, Jungtinė Karalystė, Lietuva, Portugalija, Prancūzija, Suomija, Vokietija) duomenys.

Trade of GERMANY - 2000

Status - anonymous user

Home | Connect | New user

TABLE OF COMPARISONS

Title	Date	Value of exports (1000 \$)	Trend of exports (0-100 p.a. %)	Share in industrial output (%)	Share in total export (%)	Average annual change in value (1995-2000)	Average annual change in relative value (1995-2000)	Value of exports (1000 \$)	Per capita exports (Substratum)	Share in world of equivalent products (%)	Product diversification (0-100)	Product spread (0-100)	Market diversification (0-100)	Market spread (0-100)	Relative change of world market (0-100 p.a. %)	Competitiveness effect (%)	Initial geographic specialization (%)	Final geographic specialization (%)	Adaptation (%)
<b>Finland</b>	2002-07-31	10623235	105	121	112	102	1.5	95	3739416	1202.1	153.32	3	43	12	4	97.78	99.32	99.62	100.38
<b>Denmark</b>	2002-07-31	9798969	101	117	110	99	1.9	104	8352929	1062.9	153.02	92	1	19	1	96.61	98.06	99.73	100.21
<b>Chemical</b>	2002-07-31	7513421	105	115	111	100	1.4	100	5630842	913.8	112.42	62	6	20	3	97.07	99.44	99.31	99.93
<b>Food</b>	2002-07-31	46233615	104	109	109	102	2.1	106	6534334	562.1	107.72	24	11	21	1	94.63	97.55	98.44	99.68
<b>Metals</b>	2002-07-31	38137951	102	108	107	100	2.4	107	8092667	643.1	109.39	61	1	19	1	96.21	98.12	99.87	100.37
<b>Textiles</b>	2002-07-31	45666978	101	109	109	99	1.9	104	7967967	555.8	118.44	97	3	19	1	97.84	99.31	100.08	100.42
<b>Transport</b>	2002-07-31	7682652	99	102	104	97	1.5	98	0	95.6	100.35	32	2	15	2	98.21	100.46	99.97	98.06
<b>Wood</b>	2002-07-31	17087151	98	103	104	96	1.1	98	0	207.8	107.65	41	2	14	6	96.09	99.36	99.59	100.42
<b>Others</b>	2002-07-31	6842943	100	101	104	98	4.2	101	0	83.2	103.66	21	14	11	4	94.17	98.25	97.22	99.45
<b>Textiles</b>	2002-07-31	1102790	126	102	102	96	1.9	104	1706952	134.1	107.38	46	8	24	2	94.94	95.83	99.39	99.99
<b>Metals</b>	2002-07-31	11205698	101	102	112	102	1.1	96	0	136.3	101.69	13	4	13	2	97.02	100.66	94.62	103.08
<b>Wood</b>	2002-07-31	17463200	103	103	104	101	1.5	95	100288	212.8	108.51	39	2	16	1	99.80	100.03	99.47	100.03

Trade of UNITED KINGDOM - 2000

Status - anonymous user

Home | Connect | New user

TABLE OF COMPARISONS

Title	Date	Value of exports (1000 \$)	Trend of exports (0-100 p.a. %)	Share in industrial output (%)	Share in total export (%)	Average annual change in value (1995-2000)	Average annual change in relative value (1995-2000)	Value of exports (1000 \$)	Per capita exports (Substratum)	Share in world of equivalent products (%)	Product diversification (0-100)	Product spread (0-100)	Market diversification (0-100)	Market spread (0-100)	Relative change of world market (0-100 p.a. %)	Competitiveness effect (%)	Initial geographic specialization (%)	Final geographic specialization (%)	Adaptation (%)
<b>Sweden</b>	2002-07-31	25309603	103	113	109	101	1.8	108	9725952	396.7	106.03	30	27	13	8	99.23	100.33	102.70	99.26
<b>Denmark</b>	2002-07-31	2245130	107	112	108	107	0.8	83	236234	548.1	104.88	4	21	8	10	100.24	101.22	101.30	99.11
<b>Chemical</b>	2002-07-31	2845664	106	113	110	102	1.7	97	3040419	619.6	106.62	23	20	15	6	97.72	98.29	100.05	97.91
<b>Metals</b>	2002-07-31	2384932	103	109	109	100	2.2	110	0	441.0	106.39	46	4	12	7	96.83	98.71	98.59	100.53
<b>Textiles</b>	2002-07-31	2384932	103	109	109	100	2.2	110	0	441.0	106.39	46	4	12	7	96.83	98.71	98.59	100.53
<b>Transport</b>	2002-07-31	696	102	104	99	3	21	3	96.75	98.24	99.19	100.33	99.8						
<b>Wood</b>	2002-07-31	2854	103	104	101	2	15	3	96.49	97.15	99.22	100.33	99.21						
<b>Others</b>	2002-07-31	719	103	100	29	3	13	4	95.97	96.48	100.33	100.37	99.80						
<b>Textiles</b>	2002-07-31	3863	104	97	4	28	12	6	95.87	98.79	100.04	98.81	99.74						
<b>Metals</b>	2002-07-31	680	106	103	10	8	13	6	98.81	97.60	99.51	100.03	102.67						
<b>Transport</b>	2002-07-31	300.9	103	104	14	30	15	3	95.11	95.32	99.79	100.98	100.12						
<b>Wood</b>	2002-07-31	654	102	106	22	12	14	2	93.73	92.58	98.96	100.39	99.96						
<b>Others</b>	2002-07-31	24.6	102	20	6	14	15	3	93.53	95.57	100.25	100.31	100.31						

Trade of FRANCE, MONAC - 2000

Status - anonymous user

Home | Connect | New user

TABLE OF COMPARISONS

Title	Date	Value of exports (1000 \$)	Trend of exports (0-100 p.a. %)	Share in industrial output (%)	Share in total export (%)	Average annual change in value (1995-2000)	Average annual change in relative value (1995-2000)	Value of exports (1000 \$)	Per capita exports (Substratum)	Share in world of equivalent products (%)	Product diversification (0-100)	Product spread (0-100)	Market diversification (0-100)	Market spread (0-100)	Relative change of world market (0-100 p.a. %)	Competitiveness effect (%)	Initial geographic specialization (%)	Final geographic specialization (%)	Adaptation (%)
<b>Finland</b>	2002-07-31	5802993	107	119	112	104	1.2	95	3739416	944.5	108.05	6	19	12	7	99.25	99.82	98.30	100.91
<b>Denmark</b>	2002-07-31	4484377	106	113	113	100	1.6	99	4631941	753.0	107.37	31	24	14	11	96.39	98.13	99.13	99.22
<b>Chemical</b>	2002-07-31	3800013	99	107	105	98	1.2	99	4793028	370.8	109.36	30	13	13	11	98.46	98.94	99.99	100.47
<b>Food</b>	2002-07-31	3800013	99	107	105	98	1.2	99	4793028	370.8	109.36	30	13	13	11	98.46	98.94	99.99	100.47
<b>Metals</b>	2002-07-31	2999808	110	108	102	2.8	114	0	389.3	103.84	20	21	20	2	94.69	97.27	97.61	99.65	
<b>Textiles</b>	2002-07-31	2999808	110	108	102	2.8	114	0	389.3	103.84	20	21	20	2	94.69	97.27	97.61	99.65	
<b>Transport</b>	2002-07-31	753712	102	102	98	1.6	102	993	114.4	104.32	64	1	14	2	97.89	99.80	98.96	101.65	
<b>Wood</b>	2002-07-31	3100954	104	111	111	100	1.5	102	0	538.4	103.47	36	8	13	10	98.37	98.82	100.20	99.78
<b>Others</b>	2002-07-31	3402954	104	109	109	99	1.5	102	0	466.3	103.49	183	1	11	10	97.13	99.90	99.12	99.92
<b>Textiles</b>	2002-07-31	116	108	109	3.9	13	0	406.1	103.79	9	11	15	4	99.67	97.53	100.24	100.92		
<b>Metals</b>	2002-07-31	243422	102	103	101	1.7	101	0	136.8	104.51	45	1	11	8	99.49	98.56	99.24	100.98	
<b>Wood</b>	2002-07-31	4432181	101	102	104	100	3.7	102	0	91.8	102.90	24	4	16	1	95.85	98.16	98.45	100.21

Trade of FINLAND - 2000

Status - anonymous user

Home | Connect | New user

TABLE OF COMPARISONS

Title	Date	Value of exports (1000 \$)	Trend of exports (0-100 p.a. %)	Share in industrial output (%)	Share in total export (%)	Average annual change in value (1995-2000)	Average annual change in relative value (1995-2000)	Value of exports (1000 \$)	Per capita exports (Substratum)	Share in world of equivalent products (%)	Product diversification (0-100)	Product spread (0-100)	Market diversification (0-100)	Market spread (0-100)	Relative change of world market (0-100 p.a. %)	Competitiveness effect (%)	Initial geographic specialization (%)	Final geographic specialization (%)	Adaptation (%)
<b>Sweden</b>	2002-07-31	2516953	103	127	104	100	1.7	95	3800247	3211.6	105.85	13	29	12	9	98.74	101.55	99.83	99.54
<b>Denmark</b>	2002-07-31	1316194	123	112	120	4.7	111	620746	1942.2	101.61	3	45	21	5	100.39	97.37	99.78	111.87	
<b>Chemical</b>	2002-07-31	417846	103	112	110	100	1.7	104	2382283	3014.8	100.34	38	23	24	2	98.20	99.40	98.30	98.43
<b>Food</b>	2002-07-31	45695	93	103	92	1.1	87	0	77.6	101.37	1	55	7	19	93.50	98.04	99.98	98.28	
<b>Metals</b>	2002-07-31	29562	100	100	100	1.8	102	128464	709.7	100.94	41	23	13	18	98.38	99.81	99.97	101.23	
<b>Textiles</b>	2002-07-31	29562	100	100	100	1.8	102	128464	709.7	100.94	41	23	13	18	98.38	99.81	99.97	101.23	
<b>Transport</b>	2002-07-31	20013	107	112	110	106	0	376.3	100.48	52	10	12	20	99.73	100.38	99.30	101.99		
<b>Wood</b>	2002-07-31	20013	107	112	110	106	0	376.3	100.48	52	10	12	20	99.73	100.38	99.30	101.99		
<b>Others</b>	2002-07-31	20013	107	112	110	106	0	376.3	100.48	52	10	12	20	99.73	100.38	99.30	101.99		
<b>Textiles</b>	2002-07-31	20013	107	112	110	106	0	376.3	100.48	52	10	12	20	99.73	100.38	99.30	101.99		
<b>Metals</b>	2002-07-31	20013	107	112	110	106	0	376.3	100.48	52	10	12	20	99.73	100.38	99.30	101.99		
<b>Transport</b>	2002-07-31	20013	107	112	110	106	0	376.3	100.48	52	10	12	20	99.73	100.38	99.30	101.99		
<b>Wood</b>	2002-07-31	20013	107	112	110	106	0	376.3	100.48	52	10	12	20	99.73	100.38	99.30	101.99		
<b>Others</b>	2002-07-31	20013	107	112	110	106	0	376.3	100.48	52	10	12	20	99.73	100.38	99.30	101.99		



# Atlikus sudarytos eksporto sektorių daugiakriterinę analizę nustatomas:

- Sektoriaus prioritetiškumas. Matoma, kuris nagrinėjamos šalies sektorius statiniu ir dinaminiu požiūriais yra konkurencingiausias šalies mastu.
- Tendencijos – kiek procentų pagerėjo (pablogėjo) nagrinėjamos šalies konkretaus sektoriaus padėtis (lyginamieji pranašumai (eksporto sąlygos pasaulyje ir jos gamybos sąlygos šalies)) palyginti su kitais šalies

Trade of DENMARK - 2000

TABLE OF COMPARISONS

Title	Value added in exports %	Share of total exports %	Share of total value added %	Average annual change in value added %	Average annual change in exports %	Product diversification index	Share of total exports %	Product diversification index	Change in product diversification index	Change in value added %	Change in exports %	Change in value added %	Value added in exports %	Share of total exports %	Share of total value added %				
Denmark	99	112	106	97	1.4	97	2017296	1028.7	102.32	11	27	11	11	99.23	103.48	98.64	100.20	96.90	
Mexico	2002-07-31	139	106	104	103	0.9	96	2220217	521.5	100.42	1	61	5	31	103.59	107.84	96.66	96.61	97.52
Malaysia	2002-07-31	101	114	111	99	2.1	113	1736009	1153.9	101.03	11	13	16	4	96.93	100.38	96.43	97.72	99.40
Belgium	2002-07-31	99	112	107	97	1.7	100	2147407	1002.3	2.37	32	5	12	13	98.38	98.74	99.87	100.28	99.49
Italy	2002-07-31	108	130	108	105	2.8	104	959341	836.6	101.06	28	23	12	13	101.28	101.41	98.74	101.34	99.79
China	2002-07-31	111	112	111	103	1.8	99	762803	1040.1	100.91	16	36	15	14	100.02	99.46	101.80	99.26	99.43
Spain	2002-07-31	100	106	109	101	2.7	100	0	538.5	100.63	21	17	7	27	99.94	99.01	97.90	99.96	100.00
France	2002-07-31	102	104	106	104	3.9	134	0	343.1	100.32	26	8	10	15	95.66	100.12	97.39	99.63	98.52
Canada	2002-07-31	100	104	105	107	7.4	114	0	328.0	100.89	16	32	8	14	103.42	107.67	96.10	100.32	99.13
United States	2002-07-31	101	106	106	99	1.4	95	7387	495.7	101.28	10	38	6	28	97.43	99.70	97.78	100.06	99.89
UK	2002-07-31	100	107	111	108	3.4	128	0	608.9	100.20	8	19	12	11	98.60	97.66	99.20	103.70	98.05
Denmark	2000-07-31	97	102	103	102	1.9	99	0	174.8	100.62	33	13	12	19	101.40	104.23	97.74	101.84	97.30

Trade of DENMARK - 2000

COMPARISONS

Product diversification index	Change in product diversification index	Value added in exports %	Share of total exports %	Share of total value added %	Average annual change in value added %	Average annual change in exports %	Product diversification index	Change in product diversification index	Change in value added %	Change in exports %	Change in value added %	Value added in exports %	Share of total exports %	Share of total value added %
27	11	11	99.23	103.48	98.64	100.20	96.90	97	62	99	96	53	35	0
61	5	31	103.59	107.84	96.66	96.61	97.52	111	90	143	142	96	95	0
13	16	4	96.93	100.38	96.43	97.72	99.49	97	33	49	69	44	63	0
5	12	13	98.38	98.74	99.87	100.28	99.49	97	16	43	65	82	62	0
23	12	13	101.28	101.41	98.74	101.34	99.79	101	34	67	67	41	60	0
36	15	14	100.02	99.46	101.80	99.26	99.43	104	9	40	61	77	77	0
17	7	27	99.94	99.01	97.90	99.96	100	102	32	43	43	36	36	0
8	10	13	95.66	100.12	97.39	99.63	98.52	96	30	33	30	66	65	0
32	8	14	103.42	107.67	96.10	100.32	99.13	100	37	40	41	26	26	0
38	6	28	97.43	99.70	97.78	100.06	99.96	98	17	32	35	17	19	0
19	19	11	98.60	97.66	99.20	103.70	98.05	100	17	29	68	33	33	0

Trade of DENMARK - 2000

COMPARISONS

Product diversification index	Change in product diversification index	Value added in exports %	Share of total exports %	Share of total value added %	Average annual change in value added %	Average annual change in exports %	Product diversification index	Change in product diversification index	Change in value added %	Change in exports %	Change in value added %	Value added in exports %	Share of total exports %	Share of total value added %
27	11	11	99.23	103.48	98.64	100.20	96.90	97	62	99	96	53	35	0
61	5	31	103.59	107.84	96.66	96.61	97.52	111	90	143	142	96	95	0
13	16	4	96.93	100.38	96.43	97.72	99.49	97	33	49	69	44	63	0
5	12	13	98.38	98.74	99.87	100.28	99.49	97	16	43	65	82	62	0
23	12	13	101.28	101.41	98.74	101.34	99.79	101	34	67	67	41	60	0
36	15	14	100.02	99.46	101.80	99.26	99.43	104	9	40	61	77	77	0
17	7	27	99.94	99.01	97.90	99.96	100	102	32	43	43	36	36	0
8	10	13	95.66	100.12	97.39	99.63	98.52	96	30	33	30	66	65	0
32	8	14	103.42	107.67	96.10	100.32	99.13	100	37	40	41	26	26	0
38	6	28	97.43	99.70	97.78	100.06	99.96	98	17	32	35	17	19	0
19	19	11	98.60	97.66	99.20	103.70	98.05	100	17	29	68	33	33	0

Significance    Utility degree    Order by utility    General results

Graph of significance    Graph of utility degree    Graph ordered by utility

Change weight    BACK

# **Statybos elektroninio verslo sistema**

# Šiuolaikinių statybos elektroninio verslo sistemų trūkumai

- Alternatyvų efektyvumas dažniausiai nustatomas remiantis vienu kriterijumi (kaina), neatsižvelgiant į kitas statybinių medžiagų ir gaminių (SMG) charakteristikas (teikiamos nuolaidos, šilumos laidumas, garso laidumas, kenksmingumas sveikatai, estetinio vaizdo įvertinimas, svoris, techniniai rodikliai, fizinis ir moralinis ilgaamžiškumas ir t. t.).
- Nėra intelektualios paramos vartotojui.

# VGTU sukurta statybos elektroninio verslo sistema

- SMG paieška,
- alternatyvų suradimas,
- palyginimo lentelės ar lentelių formavimas,
- daugiakriterinė alternatyvų analizė ir efektyviausių nustatymas,
- rinkos vertės skaičiavimas,
- derybų vedimas.

The screenshot shows the 'STATYBOS E-VERSLO SISTEMA' web application running in Microsoft Internet Explorer. The browser's address bar shows the URL 'http://193.219.145.94/statyba/'. The page title is 'STATYBOS E-VERSLO SISTEMA'. The user is logged in as 'anonimas'. The page features a navigation menu with the following items: 'MEDŽIAGOS IR GAMINIAI', 'RANGOVŲ PARINKIMAS', 'NAUDINGA INFORMACIJA', and 'EKSPORTAS'. The main content area displays a welcome message in Lithuanian, followed by a numbered list of functions: 1. 'Statybos medžiagų paieška' (Building materials search) and 2. 'Alternatyvų suradimas ir palyginimo lentelės ar lentelių formavimas' (Finding alternatives and forming comparison tables or sheets).

# Duomenų bazės

- pradinių duomenų DB,
- tiekėjų DB,
- gamintojų DB,
- statybos produkcijos DB,
- sistemos vartotojų DB,
- vaizdinės informacijos DB,
- pagalbinės informacijos DB.

STATYBOS E-VERSLO SISTEMA - Microsoft Internet Explorer

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Назад Поиск Избранное Медиа

Адрес: http://193.219.145.94/statyba/

## STATYBOS E-VERSLO SISTEMA

English

Naudotojas - anonimas Pradžia | Prisijungti | Naujas naudotojas

### MEDŽIAGOS IR GAMINIAI

- Apdailos medžiagos
- Bendrosios statybinės medžiagos
- Betono ir gelžbetonio gaminiai
- Elektrotechninės medžiagos
- Izoliacinės medžiagos
- Kitos medžiagos
- Langai ir durys
- Medžio gaminiai (mediena)
- Metalas
- Pusfabrikačiai
- Santechninės medžiagos
- Vamzdžiai
- Naudinga informacija

### RANGOVŲ PARINKIMAS

Pastaruoju metu pasaulyje yra sukurta daug elektroninės prekybos statybos medžiagomis ir gaminiais sistemų. Tačiau šios sistemos turi kai kurių trūkumų. Pavyzdžiui, alternatyvų efektyvumas dažniausiai nustatomas remiantis vienu kriterijumi (kaina), neatsižvelgiant į kitas SMG charakteristikas (teikiamos nuolaidos, šilumos laidumas, garso laidumas, kenksmingumas sveikatai, estetinio vaizdo įvertinimas, svoris, techniai rodikliai, fizinis ir moralinis ilgaamžiškumas ir t.t.). Stengdamiesi eliminuoti šį ir kitus trūkumus autoriai sukūrė sprendimų paramos sistemą, kuri šiuo metu leidžia atlikti tokias funkcijas:

1. Statybos medžiagų paieška. Vartotojas gali atlikti alternatyvų paiešką iš skirtingų tiekėjų ar gamintojų katalogų. Tai įmanoma atlikti, kadangi sistemoje duomenų pateikimo formos tam tikru lygiu yra standartizuotos. Toks standartizavimas sudaro sąlygas naudoti specialias programas-agentus, kurios atlieka reikalingų statybinių medžiagų ir gaminių (SMG) paiešką įvairiuose kataloguose, surenka apie juos informaciją. Šią paiešką taip pat galima apriboti vienu ar keliais regionais.
2. Alternatyvų suradimas ir palyginimo lentelės ar lentelių formavimas. Konkretėios statybos medžiagos ar gaminio tiekėjų (gamintojų) paieškos rezultatai pateikiami vienoje lentelėje, kurioje

### NAUDINGA INFORMACIJA

- Įmonės
- Naudingos nuorodos
- Kalkulatoriai
- Forumas apie statybas

### EKSPORTAS

- Konkursai
- Komercijos apžvalga
- Verslininko vadovas
- Taisinė bazė
- Importo muitai
- Bandra informacija apie šalis
- Informacija apie mokesčius
- Informacija pagal šalis

# Langų variantų peržiūros fragmentas

# Langų variantus apibūdinančių kriterijų reikšmingumų nustatymo forma

Virtuvės langas

Naudotojas - Petras Petraitis

Kodas	Pavadinimas	Gamintojas	Pardavėjas	Data	Kaina Lt	Aprašymas	Profilio spalva	Medžiaga	Stiklo rūšis	Stiklo paketo spalva	Stiklo paketo užpildymas	Stiklo paketo kameroje skaičius vnt	Lango aukštis mm	Lango plotis mm	Šilum. laidu W/(m2)	Montavimo kaina %	Varianto reikšmingumas	Varianto prioritetiškumas proc.
H1	Virtuvės langas1	UAB Hronas	2227922 Petras Petraitis	2001-07-02	420	Tai vienas iš pigiausių variantų	Balta	Plastikas	Paprastas stiklas	Bespalvis	Oras	1	1520	1460	0	20	0.59085581764941	100
H2	Virtuvės langas2	UAB Hronas	2227922 Petras Petraitis	2001-07-02	661	Tai taip pat labai populiarus variantas	Balta	Plastikas	Paprastas stiklas	Bespalvis	Oras	1	1520	1460	50	20	0.55545647161476	94.008801305287
H3	Virtuvės langas3	UAB Hronas	2227922 Petras Petraitis	2001-07-02	686	Labai patogus naudojimo atžvilgiu	Balta	Plastikas	Paprastas stiklas	Bespalvis	Oras	1	1520	1460	50	20	0.55211232008194	93.442816942786
H4	Virtuvės langas4	UAB Hronas	2227922 Petras Petraitis	2001-07-02	637	Patvaresnis profilis	Balta	Dengtas aliuminiu	Paprastas stiklas	Bespalvis	Oras	1	1520	1460	50	20	0.53359407571352	90.308677645979
H5	Virtuvės langas5	UAB Hronas	2227922 Petras Petraitis	2001-07-02	963	Patvaresnis profilis	Balta	Dengtas aliuminiu	Paprastas stiklas	Bespalvis	Oras	1	1520	1460	50	20	0.51849672625843	87.753511223966
H6	Virtuvės langas6	UAB Hronas	2227922 Petras Petraitis	2001-07-02	989	Patvaresnis profilis	Balta	Dengtas aliuminiu	Paprastas stiklas	Bespalvis	Oras	1	1520	1460	50	20	0.51563284227836	87.268810236936
D1	Virtuvės langas1	UAB Doleta	DOLETA UAB Petras Petraitis	2001-07-03	800	Labai geros kokybės langai	Natūrali	Klijuota mediena (pušis)	Selektyvinis	Skaidrus	Argonas	1	1520	1460	30	20	0.49281089789787	83.406286809261
D2	Virtuvės langas2	UAB Doleta	DOLETA UAB Petras Petraitis	2001-07-03	1150	Labai geros kokybės langai	Natūrali	Klijuota mediena (pušis)	Selektyvinis	Skaidrus	Argonas	1	1520	1460	30	20	0.49281089789787	83.406286809261
D3	Virtuvės langas3	UAB Doleta	DOLETA UAB Petras Petraitis	2001-07-03	1520	Labai geros kokybės langai	Natūrali	Klijuota mediena (pušis)	Selektyvinis	Skaidrus	Argonas	1	1520	1460	30	20	0.49281089789787	83.406286809261

Rūšiuoti

Virtuvės langas

Naudotojas - anonimas

Pradžia | Prisijungti | Naujas naudotojas

### Charakteristikų palyginimas


Pavadinimas	Matavimasis	Aprašymas	Salvga	Reikšmingumas
Kaina	Lt	Gaminio arba medžiagos kaina Lt be PVM	min	1
Šilumos laidumas	W/(m2*K)	Lango šilumos laidumas	min	0.9
Garso izoliacija	dB	Lango garso izoliacija	max	0.5
Šviesos pralaidumas	%	Lango šviesos pralaidumas	max	0.4
Šviesos atspindėjimas	%	Lango šviesos atspindėjimas	max	0.2
Garantija	metai	Bendras langui suteikiamas garantinio aptarnavimo laikotarpis	max	0.3
Pristatymo laikotarpis	dienos	Lango pristatymo laikotarpis skaičiuojant nuo užsakymo įforminimo	min	0.3
Avansas	%	Avansinis mokestis	min	0.3
Montavimo kaina	%	Lango sumontavimo kaina	min	1

Rūšiuoti

# Langų variantų daugiakriterinės analizės rezultatų lentelės fragmentas

Kodas	Pavadinimas	Gamintojas	Pardavėjas	Data	Kaina Lt	Aprašymas	Profilio spalva	Medžiaga	Stiklo rūšis	Stiklo paketo spalva	Stiklo paketo užpildymas	Stiklo paketo kameroje skaičius vnt	Lango aukštis mm	Lango plotis mm	Šilum. laidu W/(m2)	Montavimo kaina %	Varianto reikšmingumas	Varianto prioritetiškumas proc.
H1	Virtuvės langas1	UAB Hronas	2227922 Petras Petraitis	2001-07-02	420	Tai vienas iš pigiausių variantų	Balta	Plastikas	Paprastas stiklas	Bespalvis	Oras	1	1520	1460	0	20	0.59085581764941	100
D1	Virtuvės langas1	UAB Doleta	DOLETA UAB Petras Petraitis	2001-07-03	800	Labai geros kokybės langai	Natūrali	Klijuota mediena (pušis)	Selektyvinis	Skaidrus	Argonas	1	1520	1460	30	20	0.58232028757617	98.555395441955
H4	Virtuvės langas4	UAB Hronas	2227922 Petras Petraitis	2001-07-02	637	Patvaresnis profilis	Balta	Plastikas dengtas aliuminiu	Paprastas stiklas	Bespalvis	Oras	1	1520	1460	50	20	0.55872056092955	94.561235455428
H2	Virtuvės langas2	UAB Hronas	2227922 Petras Petraitis	2001-07-02	661	Tai taip pat labai populiarus variantas	Balta	Plastikas	Paprastas stiklas	Bespalvis	Oras	1	1520	1460	50	20	0.55545647161476	94.008801305287
H3	Virtuvės langas3	UAB Hronas	2227922 Petras Petraitis	2001-07-02	686	Labai patogus naudojimo atžvilgiu	Balta	Plastikas	Paprastas stiklas	Bespalvis	Oras	1	1520	1460	50	20	0.55211232008194	93.442816942786
D2	Virtuvės langas2	UAB Doleta	DOLETA UAB Petras Petraitis	2001-07-03	1150	Labai geros kokybės langai	Natūrali	Klijuota mediena (pušis)	Selektyvinis	Skaidrus	Argonas	1	1520	1460	30	20	0.53359407571352	90.308677645979
H5	Virtuvės langas5	UAB Hronas	2227922 Petras Petraitis	2001-07-02	963	Patvaresnis profilis	Balta	Plastikas dengtas aliuminiu	Paprastas stiklas	Bespalvis	Oras	1	1520	1460	50	20	0.51849672625843	87.753511223966
H6	Virtuvės langas6	UAB Hronas	2227922 Petras Petraitis	2001-07-02	989	Patvaresnis profilis	Balta	Plastikas dengtas aliuminiu	Paprastas stiklas	Bespalvis	Oras	1	1520	1460	50	20	0.51563284227836	87.268810236936
D3	Virtuvės langas3	UAB Doleta	DOLETA UAB Petras Petraitis	2001-07-03	1520	Labai geros kokybės langai	Natūrali	Klijuota mediena (pušis)	Selektyvinis	Skaidrus	Argonas	1	1520	1460	30	20	0.49281089789787	83.406286809261

# Racionalių rangovų parinkimas

**STATYBOS E-VERSLO SISTEMA** English 

Naudotojas - **demo demo** Atsijungti | Pradžia | Naudotojo kortelė

Šis tinklapis skirtas duomenų apie rangovus ar subrangovus analizei. Atlikus duomenų analizę išrenkamas geriausiai užsidočius reikalavimus atitinkantis rangovas.

**MEDŽIAGOS IR GAMINIAI**

- Apdailos medžiagos
- Bendrosios statybinės medžiagos
- Betono ir gelžbetonio gaminiai
- Elektrotechninės medžiagos
- Izoliacinės medžiagos
- Kitos medžiagos
- Langai ir durys
- Medžio gaminiai (mediena)
- Metalas
- Pusfabrikačiai
- Santechninės medžiagos
- Vamzdžiai
- Naudinga informacija

**RANGOVŲ PARINKIMAS**

demo contractors

**Grupių redagavimas**

**NAUDINGA INFORMACIJA**

- Įmonės
- Naudingos nuorodos
- Kalkulatoriai
- Forumas apie statybas

**EKSPORTAS**

- Konkursai
- Komercijos apžvalga
- Verslininko vadovas
- Taisinė bazė
- Importo muitai
- Bandra informacija apie šalis
- Informacija apie mokesčius
- Informacija pagal šalis

Rangovas	Projekto kaina 1000Lt	Galutinė kokybė balai	Statybos trukmė mėn	Finansinis pajėgumas balai	Įmonės patikimumas balai	Sutarties atitikimas užsakovui balai	Sutarties atitikimas rangovui balai	Galutinio rezultato vertinimas balai	Varianto reikšmingumas	Varianto naudingumo laipsnis
Contractor2	194	0.76	9.5	1.0	0.8	9.5	0.7	0.9	1.5879424501211	100
Contractor1	210	0.9	9.0	1.0	1.0	9.0	0.8	0.9	1.4990575498789	94.402511234874

Oro užterštumas ir triukšmas gali sukelti problemų, tokių kaip:

- Kvėpavimo sistemos susirgimai (bronchitas, plaučių ligos, astmos priepuolių padažnėjimas);
- Širdies ir kraujagyslių ligos;
- Vėžiniai susirgimai;
- Priešlaikinis gimdymas ir padidėjęs kūdikių mirštamumas;
- Neurologiniai bei psichiniai sutrikimai;
- Padidėjęs mirštamumas;
- Infekcija;
- Kitos ligos.



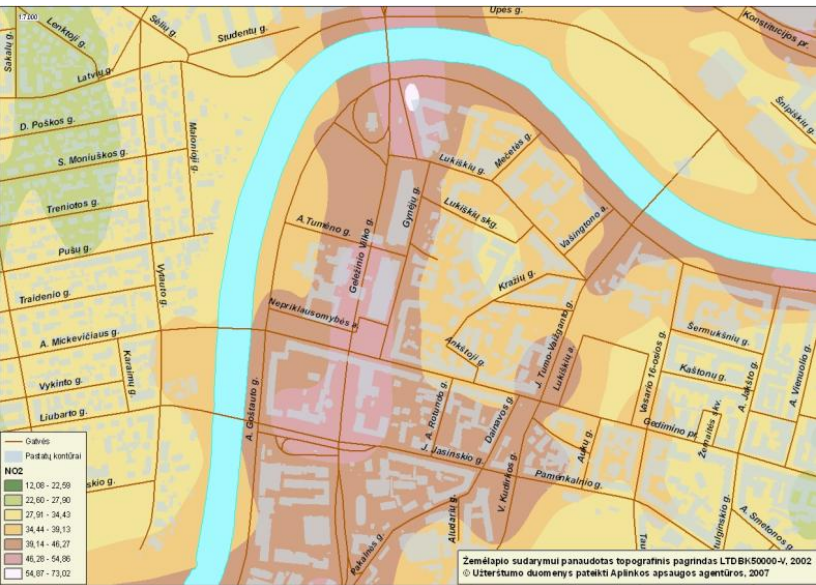
1990 m. JAV visose valstijose buvo atlikti tyrimai, kurų metu buvo nustatyta, kad užterštuose rajonuose yra didesnis nusikalstamumas: žmonės yra agresyvesni, užfiksuojamas didesnis nusikaltimų ir žmogžudysčių skaičius. Mokslininkai tai paaiškina tuo, kad kietosios dalelės (KD10), anglies monoksidas (CO), azoto oksidas (NO<sub>2</sub>) ir kitos sveikatai žalingos dalelės sukelia nervinę įtampą, o tai skatina žmones elgtis neapgalvotai. Tyrimų išvadose buvo minima, kad oro užterštumas žmogaus nervinę sistemą veikia laipsniškai. Šių tyrimų statistiniai rezultatai buvo pakoreguoti atsižvelgiant į socialines ir ekonomines gyventojų charakteristikas.

Danų mokslininkai, ištyrę 7 455 vaikus, pastebėjo, kad, didėjant transportiniam užterštumui (kai anglies oksidas (CO<sub>2</sub>) viršija leidžiamąsias ribas), padidėja galimybė susirgti šizofrenija.

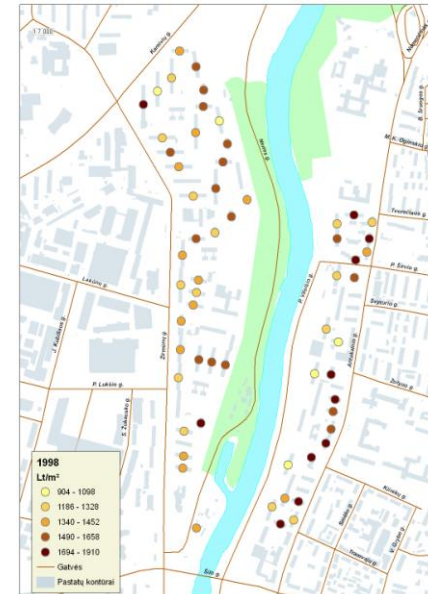
Taivanie mokslininkai tyrė vaikų darželio, buvusio didelio oro užterštumo zonoje, (kadangi šalia jo stovėjo šiukšlių perdirbimo gamyklos), vaikų sveikatą. Buvo pastebėta, kad tų vaikų intelekto koeficientas yra labai mažas, juos nuolatos kamuoja sveikatos problemos, atsiranda ir kitokių sveikatai neigiamą įtaką turinčių veiksnių.

Padidėjęs oro užterštumas padidina riziką atsirasti neurologinėms ir psichinėms problemoms. Italų mokslininkų tyrimai parodė, kad galvos skausmai dažniau pasireiškia suaugusiems žmonėms, jeigu jie būna aplinkoje, kurioje yra padidėjęs oro užterštumas anglies monoksidu (CO) ir azoto oksidu (NO<sub>2</sub>).

# Užterštumo skaitmeniniai žemėlapiai, sveikata ir NT kainos



Oro kokybės indekso reikšmės	Poveikio sveikatai įvertinimas	Poveikio sveikatai įvertinimas
0 to 50	Geras	Indekso vertei svyruojant nuo 0 iki 50 poveikis žmogaus sveikatai nepastebimas
51 to 100	Pakenčiamas	Esant tokiai oro kokybei „Jautriosios“ grupės gali patirti diskomfortą ir pasunkėjusio kvėpavimo simptomus. Taip pat pablogėja širdies darbas žmonėms sergantiems širdies nepakankamumo ligomis ir senyvo amžiaus žmonėms
101 to 150	Nesveikas jautrioms visuomenės grupėms	Pasireiškia kvėpavimo sutrikimų ir diskomfortu žmonėms sergantiems kvėpavimo takų ligomis, „jautriosios“ grupėms pablogėjusiu širdies darbu, plaučių ligomis. Taip pat širdies skausmu, priešlaikine mirtimi žmonėms su širdies nepakankamumo ligomis ir vyresnio amžiaus žmonėms
151 to 200	Nesveikas	Kvėpavimo apsunkinimas visoms tikslinėms grupėms. Pablogėja širdies darbas ir priešlaikinę mirtį skausmus tarp vyresnio amžiaus žmonių ir sergančių širdies nepakankamumo ligomis. Didelė galimybė susirgti širdies ligomis visoms tikslinėms grupėms
201 to 300	Labai nesveikas	Sunkūs kvėpavimo sutrikimai vaikams ir suaugusiems žmonėms, sergantiems kvėpavimo takų ligomis. Didelis širdies darbo pablogėjimas ir kraujagyslių ligos. Labai didelė galimybė susirgti plaučių ligomis ir didelė tikimybė priešlaikinių mirtį sergančių širdies nepakankamumo ir vyresnių žmonių tarpe. Žmonėms sergantiems širdies ligomis pasireiškia didelių skausmų širdies plote.
301 to 500	Pavojingas	Labai sunkus kvėpavimo sutrikimai vaikams ir suaugusiems, sergantiems kvėpavimo takų ligomis. Rimtasis širdies darbo sutrikimas ir pasireiškiančios kraujagyslių ligos, bei priešlaikinės mirtys senyvo amžiaus žmonių ir sergančių širdies nepakankamumo ligomis. Kvėpavimo sutrikimo pavojus ir didelis išsekimas visoms grupėms.

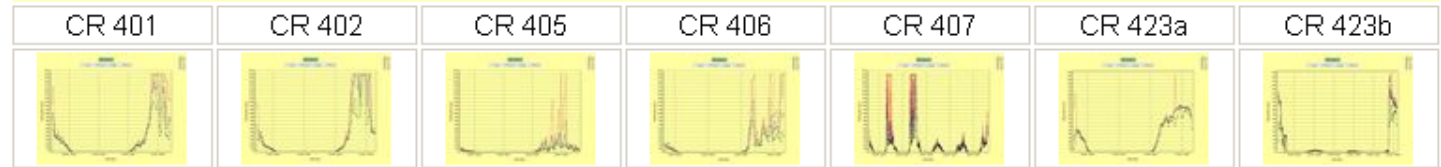


- User
- General information
- Photos & Plans
- Building's Diagnosis
- Methodology
- Short description of the Renovation and its purpose
- Multiple criteria analysis of refurbishment building elements
- Multiple criteria analysis of facilities management alternatives
- Multivariant design and multiple criteria analysis of refurbishment building
- Mortgage loans

Vilnius Gediminas Technical University  
 Department of Construction Economics and Property Management  
 Department of Construction Technology and Management

## Knowledge Based Decision Support System for Building Refurbishment and Facilities Management

### Illumination



The vertical axis of the diagram shows Illumination in the premises (lux). The horizontal axis shows time interval of the research. Maximum values are red, minimum values are green and average values are blue.

### Volume Flow



The vertical axis of the diagram shows volume flow in the premises ( $m^3/h$ ). The horizontal axis shows time interval of the research. Maximum values are red, minimum values are green and average values are blue.

### Relative Humidity



The vertical axis of the diagram shows relative humidity in the premises (%). The horizontal axis shows time interval of the research. Maximum values are red, minimum values are green and average values are blue.

### Air Velocity

- User
- General information
- Photos & Plans
- Building's Diagnosis
- Methodology
- Short description of the Renovation and its purpose
- Multiple criteria analysis of refurbishment building elements
- Multiple criteria analysis of facilities management alternatives
- Multivariant design and multiple criteria analysis of refurbishment building
- Mortgage loans

Vilnius Gediminas Technical University  
 Department of Construction Economics and Property Management  
 Department of Construction Technology and Management

### Knowledge Based Decision Support System for Building Refurbishment and Facilities Management

#### Air Velocity



The vertical axis of the diagram shows air velocity in the premises (m/s). The horizontal axis shows time interval of the research. Maximum values are red, minimum values are green and average values are blue.

#### Air Temperature



The vertical axis of the diagram shows air temperature in the premises ( $^{\circ}\text{C}$ ). The horizontal axis shows time interval of the research. Maximum values are red, minimum values are green and average values are blue.

#### Dew Point



The vertical axis of the diagram shows dew point temperature in the premises ( $^{\circ}\text{C}$ ). The horizontal axis shows time interval of the research. Maximum values are red, minimum values are green and average values are blue.

**Paraiškos teikimo ES  
konkursams intelektinės  
sistemos (statybos  
pavyzdžiu) kūrimas**

- Paraiškų potencialių teikėjų ES konkursams duomenų bazės sudarymas ir jiems tinkamos nuolatinės informacijos pateikimas apie įvyksiančius konkursus
- Konkurso, kur būtų racionalu dalyvauti, prioritetiškumo nustatymas
- Racionalios siūlymų kainos nustatymas
- Duomenų pateikimas į konkurso el. paraiškos formas. Automatinė klaidų paieška, taisymas, rekomendacijų pateikimas, ištaisytų dokumentų galutinis pateikimas ir registravimas.
- Integruota informacinė sąveika. Pagalba atliekant PTESKIS sistemos vartotojų darbo su sistema tyrimus, anketavimą, rekomendacijų pateikimą. Pagalba siūlant ir realizuojant įvairius alternatyvių tenderių pateikimo pasiūlymus bei kontrolė juos įdiegiant

# **Biometrinių technologijų taikymas studijų procese**

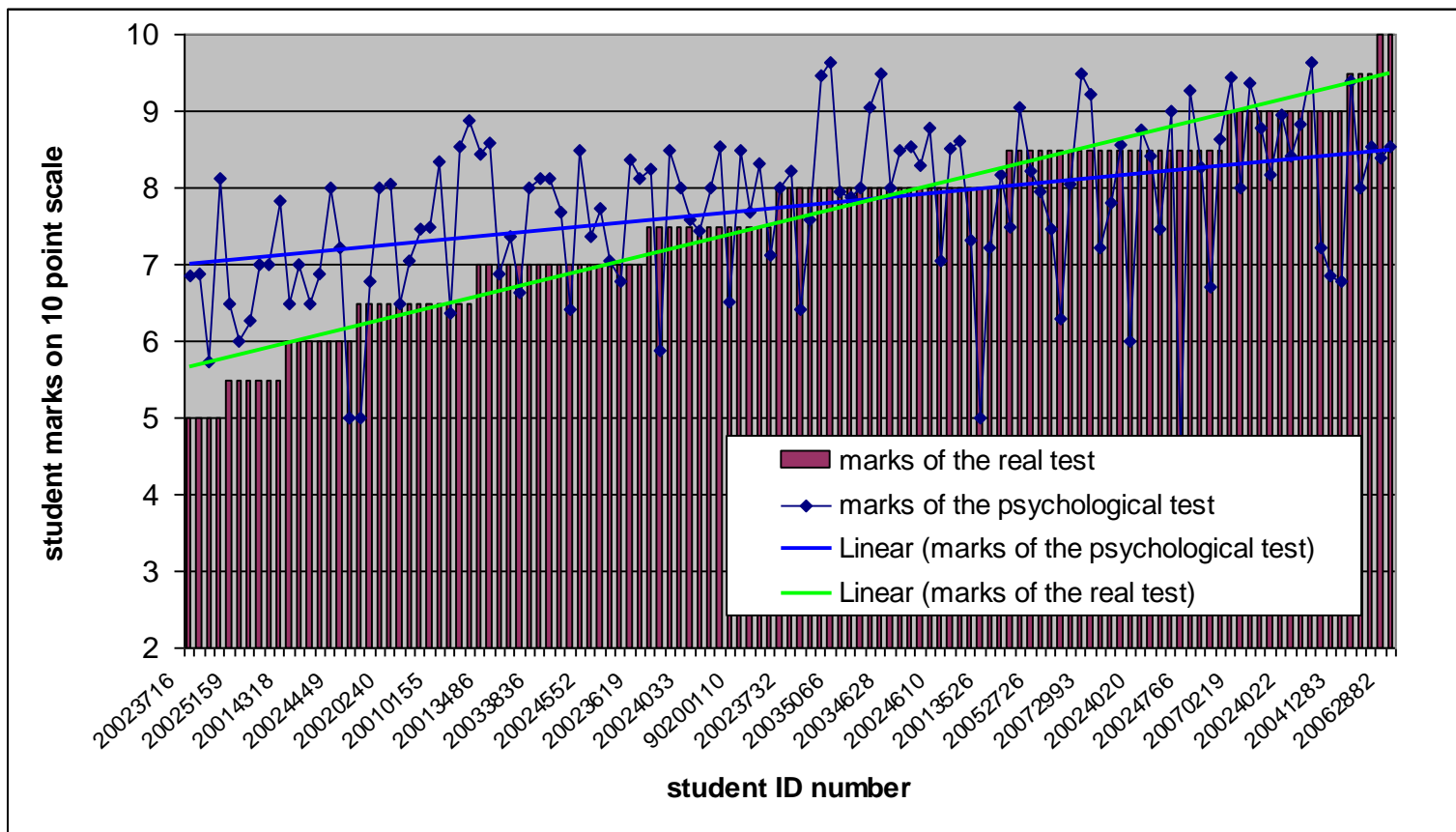


## Teigiama balso duomenų diagrama (klientas sako teisybę)



## Neigiama balso duomenų diagrama (kyla abejonų dėl kliento teikiamos informacijos)

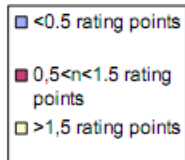
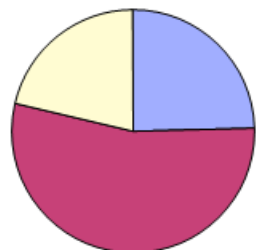




A. Kaklauskas et al. / Computers & Education xxx (2010) 1–13

a

Females



b

Males

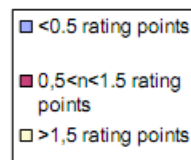
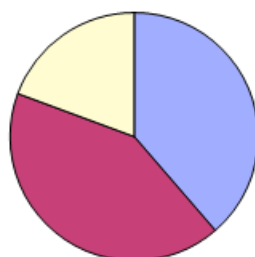


Fig. 6. Conformity of psychological test results to real test results for female students (a) and male students (b).

Žinių lygio  
nustatymas  
atliekant balso  
analizę

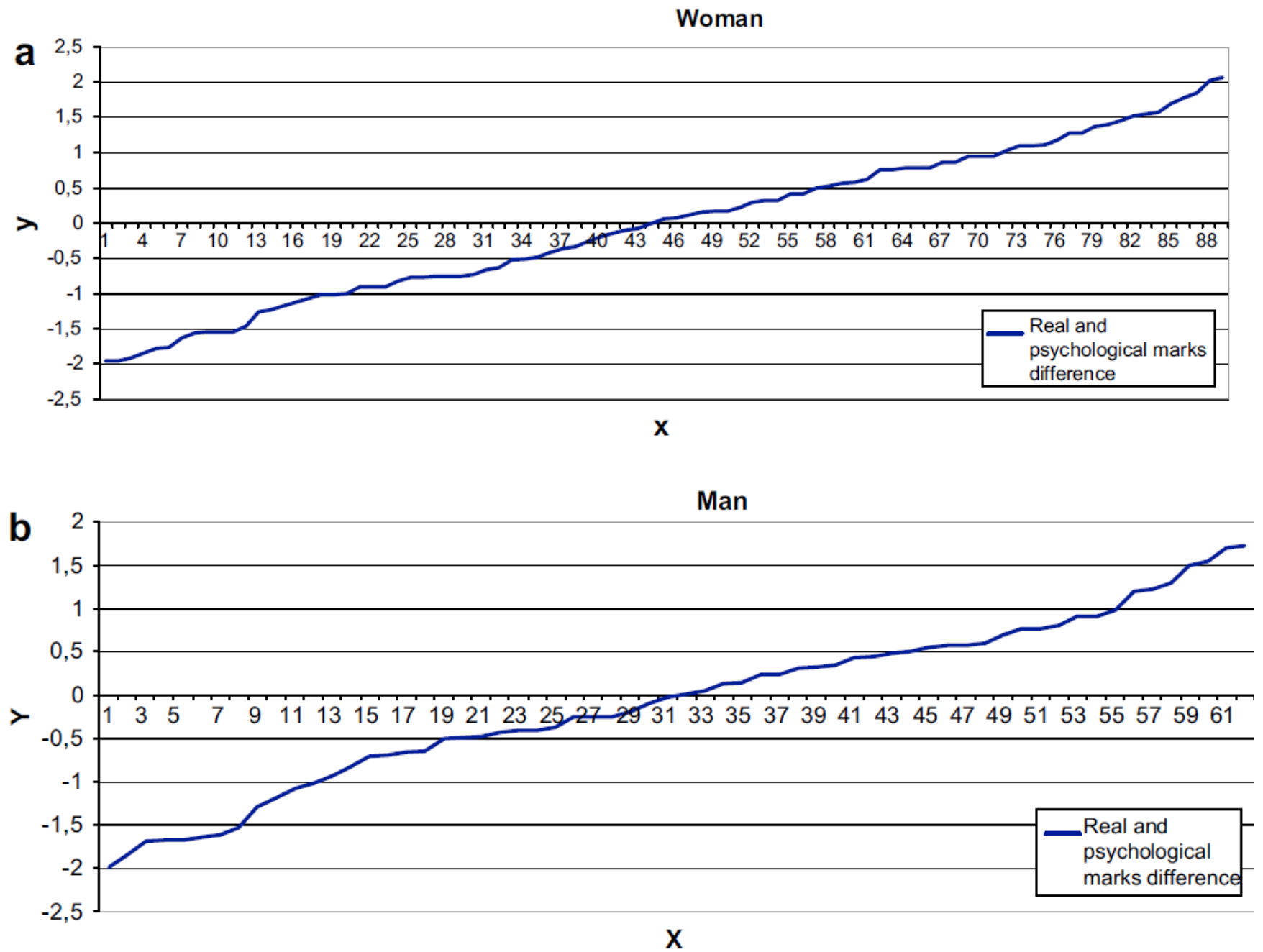
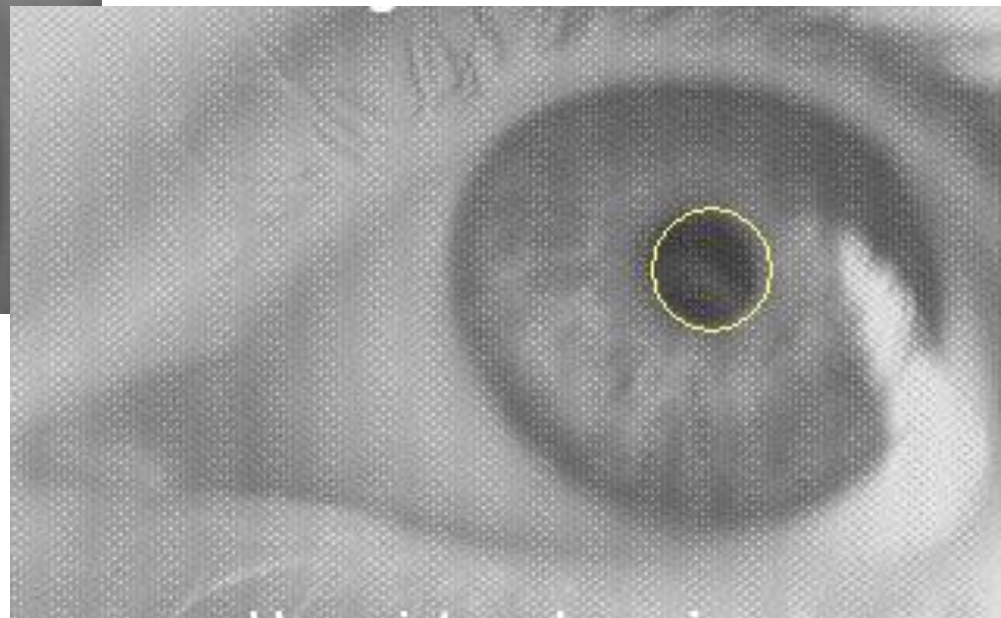
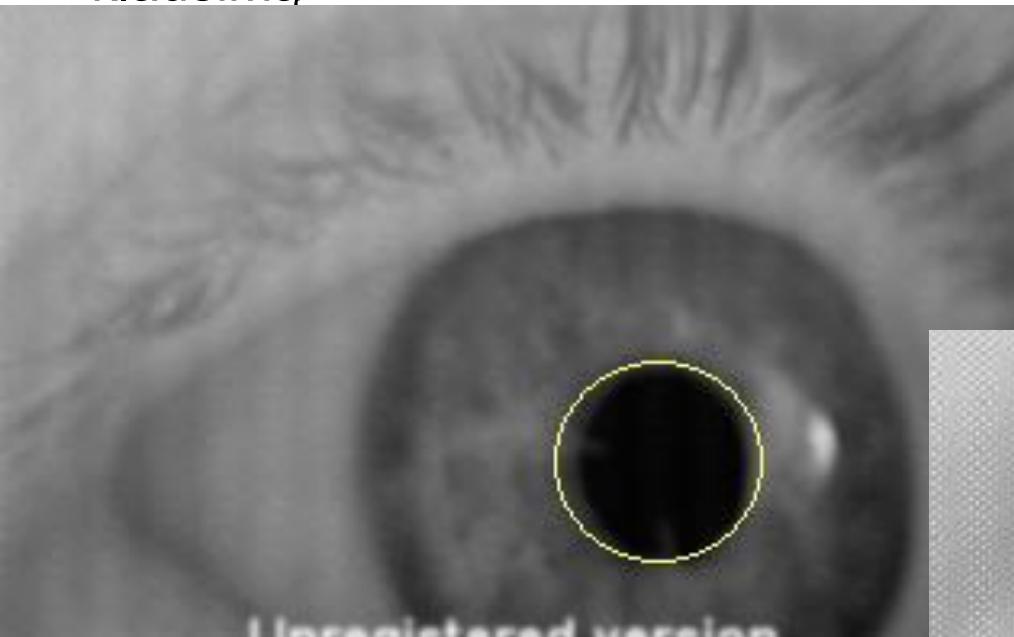


Fig. 5. Curve of the conformance of psychological test results with real test results by female students (a) and male students (b).

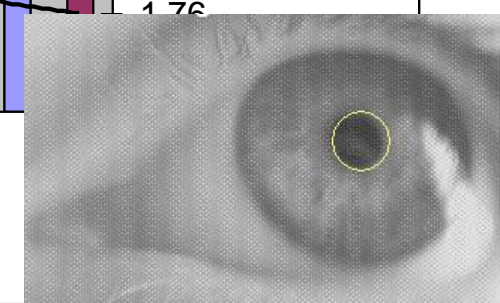
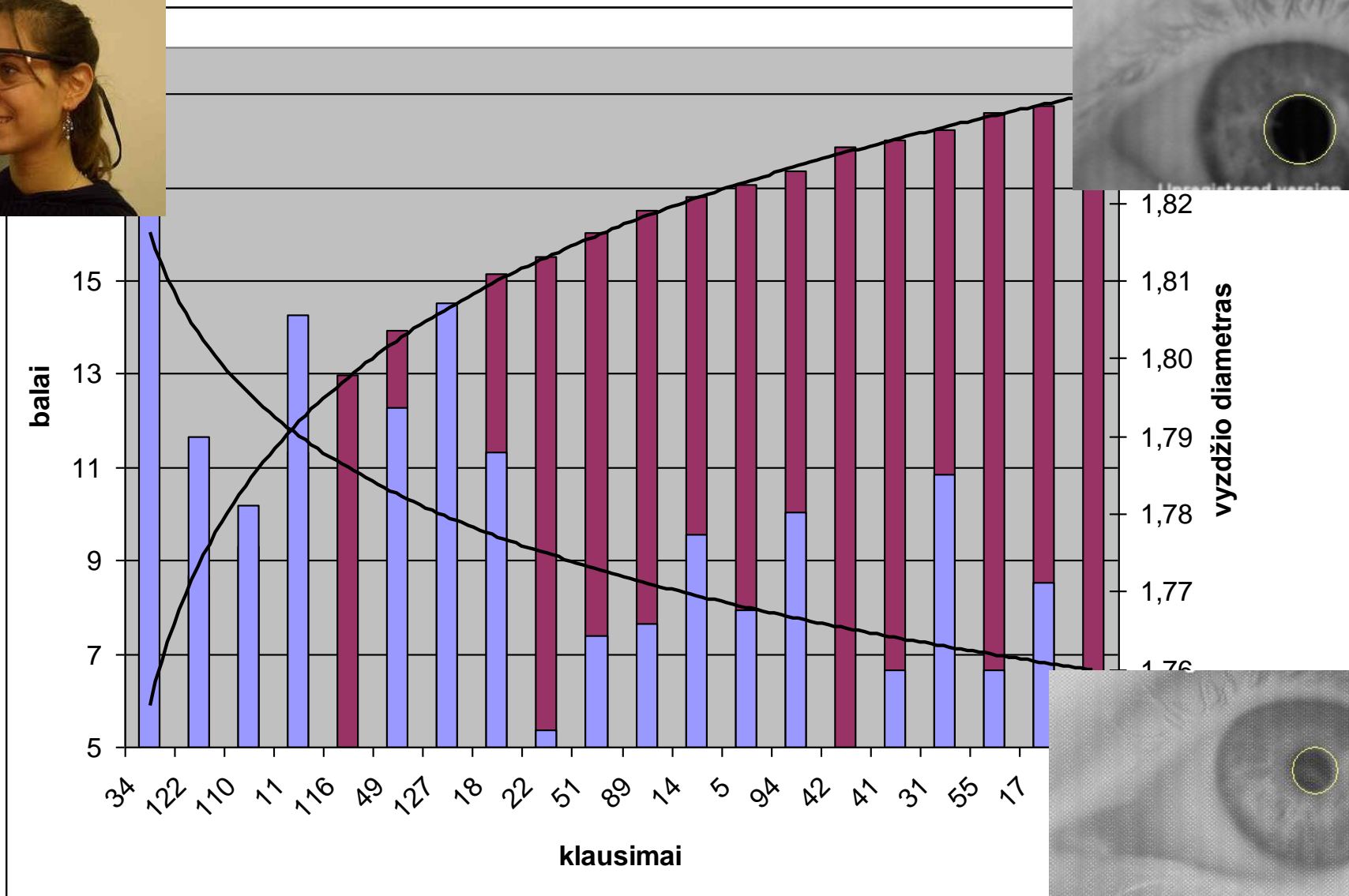
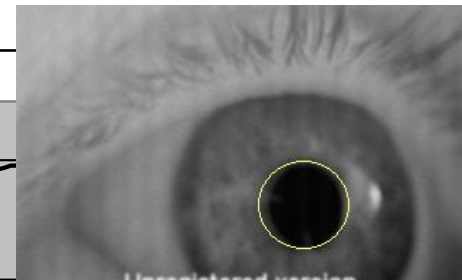
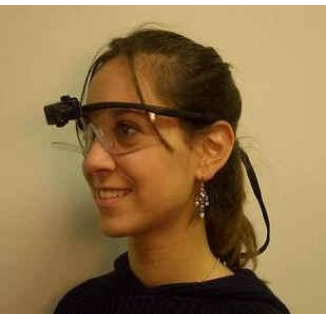
# Akies rainelės technologijos ir e. testavimas

Studento akies vyzdžio nuotraukos egzamino metu:

- a) akies vyzdžio skersmens kitimas, studentui patiriant stresą, kai jis nežino atsakymo į klausimą;
- b) akies vyzdys, kai testuojamasis yra ramus, nes žino atsakymą į klausimą



Vyzdžio skersmens priklausomybė nuo klausimų sudėtingumo: x ašyje vaizduojami testo klausimų numeriai, o y ašyje – vyzdžio skersmens diametro vidurkis (*dešinėje*) ir egzamino įvertinimas balas (*kairėje*)



Matuojami biometriniai parametrai

Vartotojo savianalizės metu pateikti duomenys apie savo būseną										
Nuotaika	Darbingumas	Darbo įdomumas	Stresas	Savikontrolė	Laimė, džiaugsmas	Pyktis	Baimė	Liūdesys	Nustėbimas	Nerimas

# VG TU biometrinės pelės integruota sistema

**Biometrinė kompiuterinė pelė:**

- temperatūra,
- drėgnumas,
- odos laidumas,
- plaštakos virpėjimo amplitudė,
- pulsas.

**Elgsenos-motoriniai duomenys:**

- pelės spaudimas,
- pelės žymeklio judėjimo greitis,
- pelės žymeklio judėjimo pagreitis,
- pelės ratuko pasukimai,
- dešiniojo ir kairiojo pelės klavišų paspaudimų dažnis,
- nejudėjimo laikotarpis.

**Biometrinis pirštukas:**

- temperatūra,
- drėgnumas,
- odos laidumas,
- pulsas.

**Kraujo spaudimo ir pulso duomenys:**

- pulsas,
- viršutinis kraujo spaudimas,
- apatinis kraujo spaudimas.



The screenshot shows the Windows 'Mouse' settings window. It includes sections for 'Mouse button settings' and 'Mouse pointer settings'. The 'Mouse pointer settings' section is expanded, showing options for 'Mouse pointer speed' (set to 6), 'Mouse pointer acceleration' (set to 1), and 'Mouse pointer precision' (set to 200%). There is also a checkbox for 'Mouse pointer lock' which is currently unchecked.



## Nustatomos ir braižomos tarpusavio priklausomybės diagramos

[Stebėjimai](#) [Stebėjimo kalendorius](#)

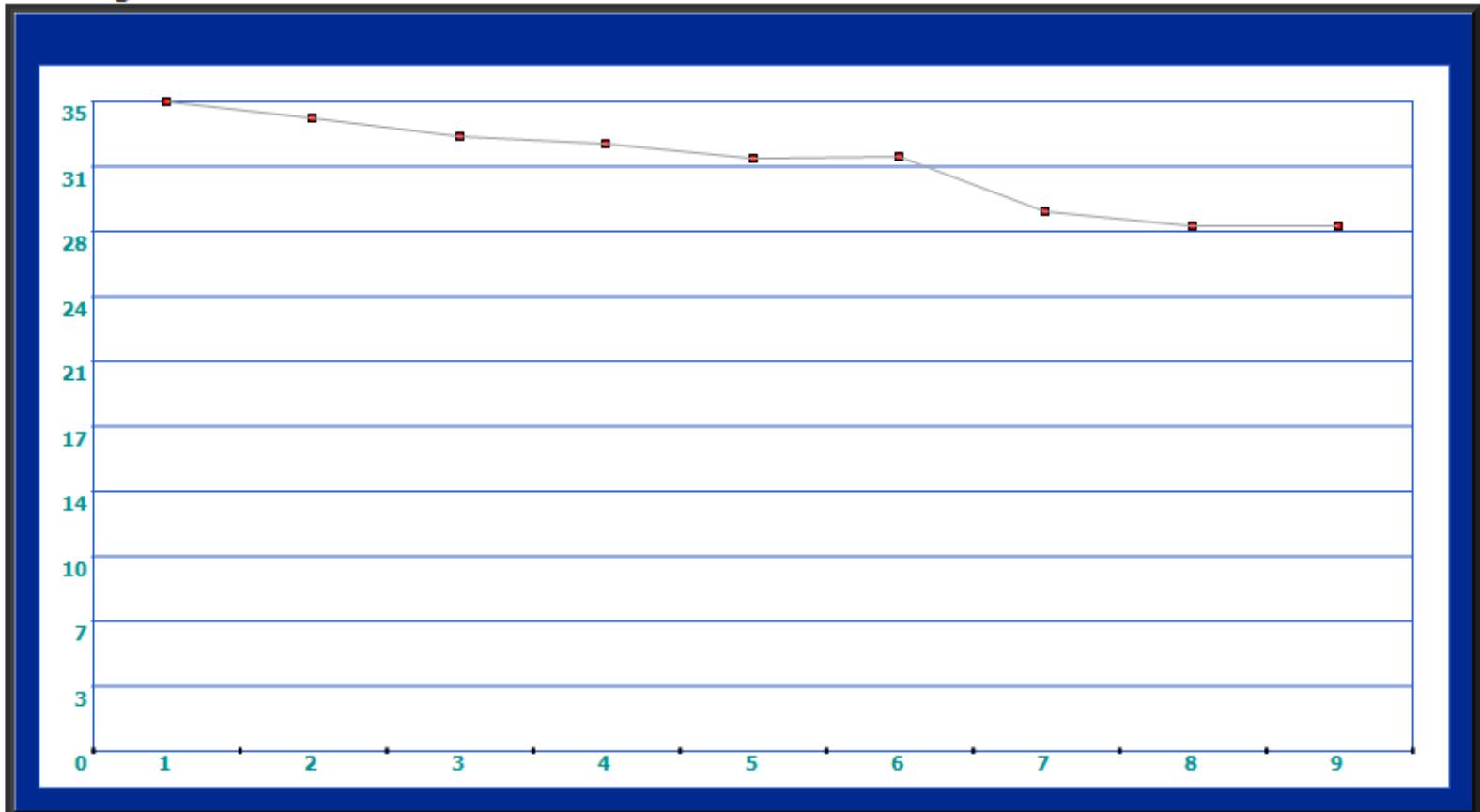
**Savęs įvertinimo parametras:**

Darbingumas

**Peliuko parametras:**

Temperatūra

**Bendras grafikas:**



[Stebėjimai](#) [Stebėjimo kalendorius](#)

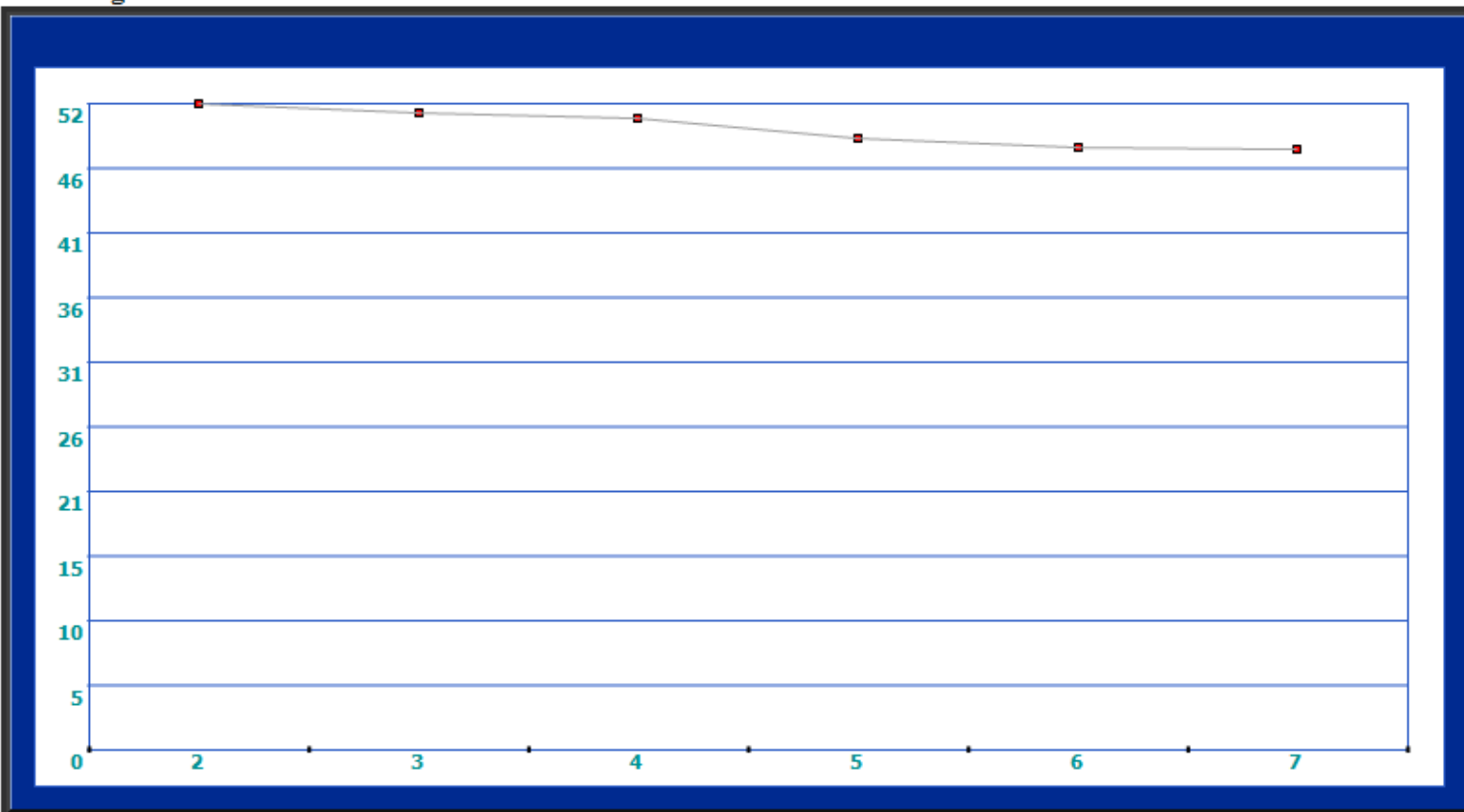
**Savęs įvertinimo parametras:**

Stresas

**Peliuko parametras:**

Drėgnumas

**Bendras grafikas:**



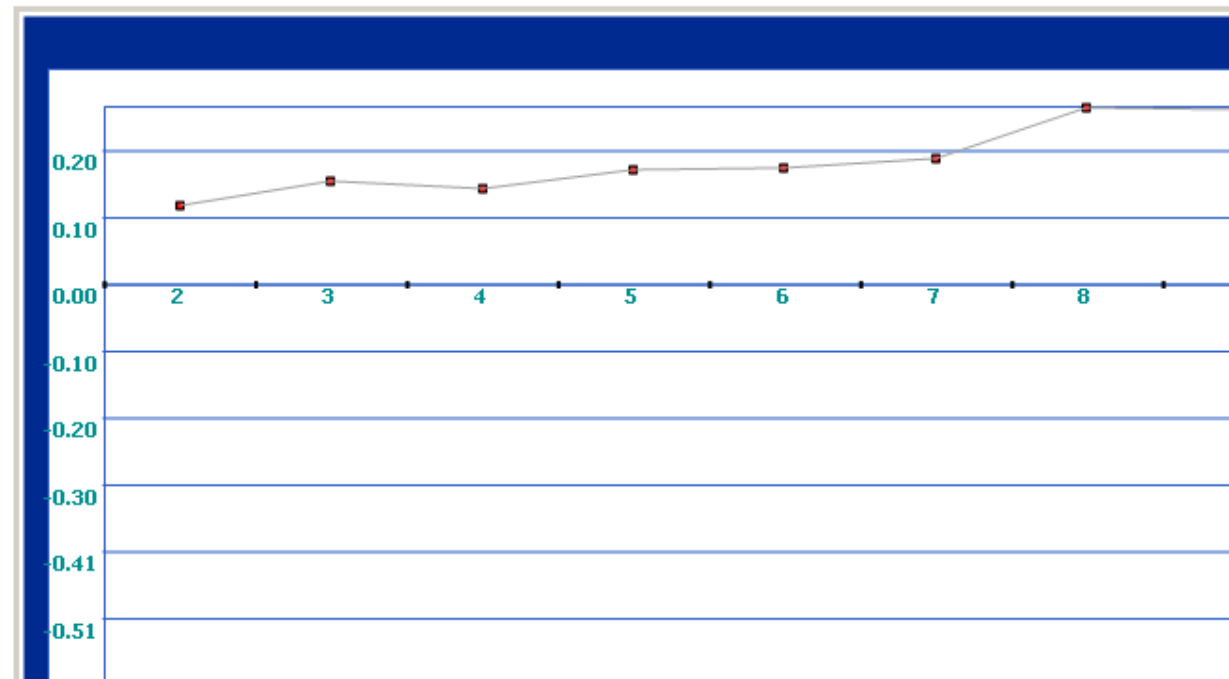
**Bendras grafikas(kai peliukas naudojamas):**



## [Stebėjimai](#) [Stebėjimo kalendorius](#)

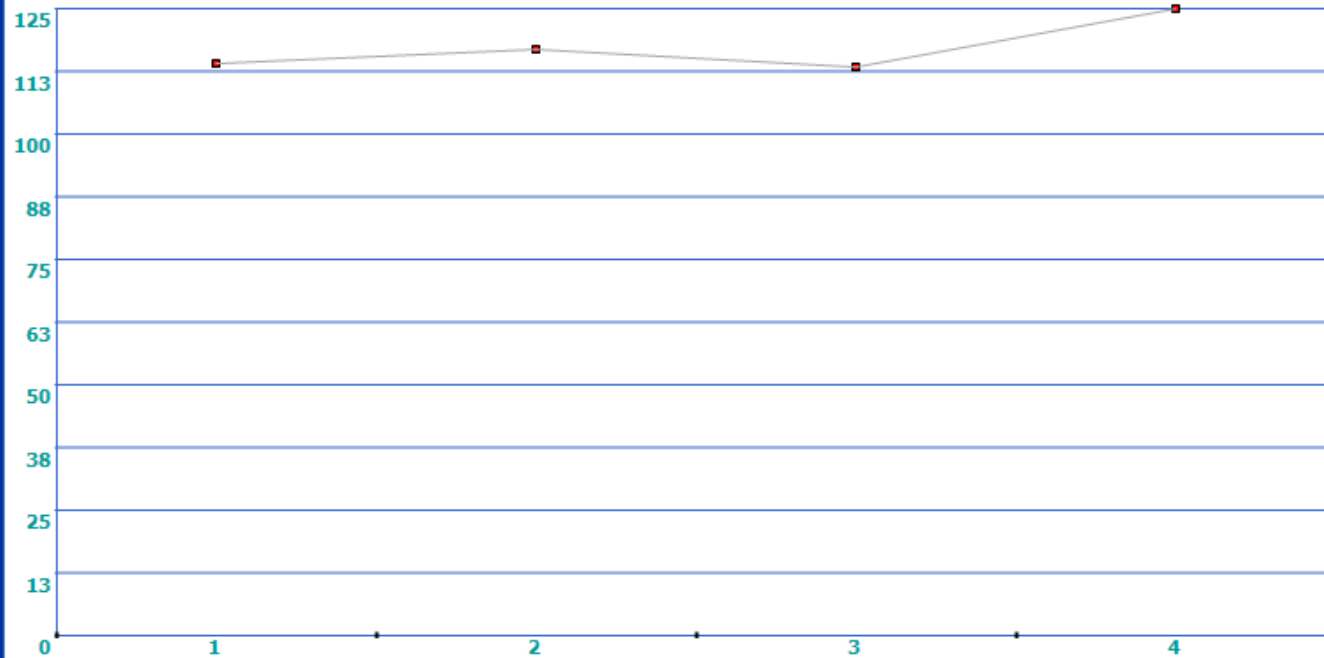
### Savęs įvertinimo parametras:

### Peliuko parametras:

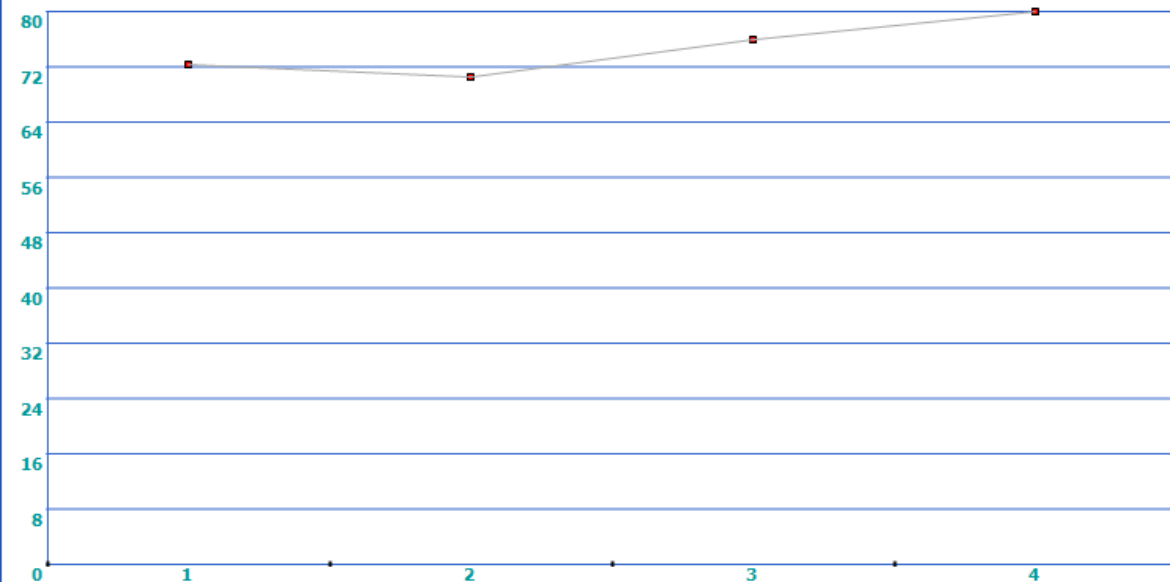


Emocijos	Sistolinis kraujospūdis	Diastolinis kraujospūdis	Širdies susitraukimų dažnis	Odos temperatūra	Odos laidumas
Savikontrolė	↓ Averill (1969)	← Weerts et al. (1976)	← Gary et al. (1981) ↓ Averill (1969)		
Laimė, džiaugsmas, linksmumas, pasitenkinimas	← Averill (1969)	← Weerts et al. (1976) ← Gary et al. (1981) ← Averill (1969) ← Ekman, Levenson, Friesen (1983) ← Albert (1953)	← Gary et al. (1981) ← Averill (1969) ← Ekman, Levenson, Friesen (1983) ← Levenson et al. (1990)	↑ Ekman et al. (1983) ↑ Crosby et al. (2001) ↑ Rimm-Kaufman et al. (1996) ↑ Baumgartner et al. (2006)	← Cacioppo et al. (1997) ↑ Levenson et al. (1990)
Pyktis	↑ Albert (1953) ↑ Gary et al. (1981) ↑ Averill (1969) ↑ Weerts et al. (1976) ↑ Cohen et al. (1975) ↑ Funkenstein et al. (1954) ↑ Schachter (1957) ↑ Cacioppo et al. (1997) ↑ Cohen et al. (1975)	↑ Albert (1953) ↑ Gary et al. (1981) ↑ Averill (1969) ↑ Weerts et al. (1976) ↑ Cohen et al. (1975) ↑ Funkenstein et al. (1954) ↑ Schachter (1957) ↑ Cacioppo et al. (1997) ↑ Cohen et al. (1975)	↓ Albert (1953) ↑ Gary et al. (1981) ↑ Cohen et al. (1975) ↑ Ekman, Levenson, Friesen (1983) ↑ Levenson et al. (1990) ↑ Averill (1969)	↑ Ekman et al. (1983) ↓ Crosby et al. (2001)	↑ Albert (1953) ↑ Cacioppo et al. (1997)
Baimė	↑ Gary et al. (1981) ↑ Levenson et al. (1990)	← Weerts et al. (1976) ← Gary et al. (1981) ← Averill (1969) ← Ekman, Levenson, Friesen (1983) ← Albert (1953)	← Levenson et al. (1990) ← Averill JR (1969) ← Albert (1953) ↑ Gary et al. (1981) ↑ Ekman, Levenson, Friesen (1983)	↓ Ekman et al. (1983) ↑ Crosby et al. (2001) ↓ Baumgartner et al. (2006)	← Albert (1953) ↓ Levenson et al. (1990)
Liūdesys	← Albert (1953) ← Averill (1969)	← Weerts et al. (1976) ← Gary E. Schwartz, PHD, Daniel A. et al. (1981) ← Averill (1969) ← Ekman, Levenson, Friesen (1983) ← Albert (1953)	↑ Levenson et al. (1990) ← Averill (1969) ↑ Levenson et al. (1990)	↑ Ekman et al. (1983) ↑ Crosby et al. (2001)	↑ Levenson et al. (1990)
Nustebimas			← Levenson et al. (1990)	↓ Ekman et al. (1983) ↓ Crosby et al. (2001)	↑ Albert (1953) ↑ Levenson et al. (1990)
Nerimas					
Stresas	↑ Kathleen et al. (1999) ↑ Marcus et al. (2007) ↑ Adrogu et al. (2006) ↑ Gasperin et al. (2009)	↑ Kathleen et al. (1999) ↑ Marcus et al. (2007) ↑ Adrogu (2006) ↑ Gasperin et al. (2009)	↑ Blair et al. (1959)	↑ Oka et al. (2001) ↑ Briese (1992) ↑ Okada (2007)	

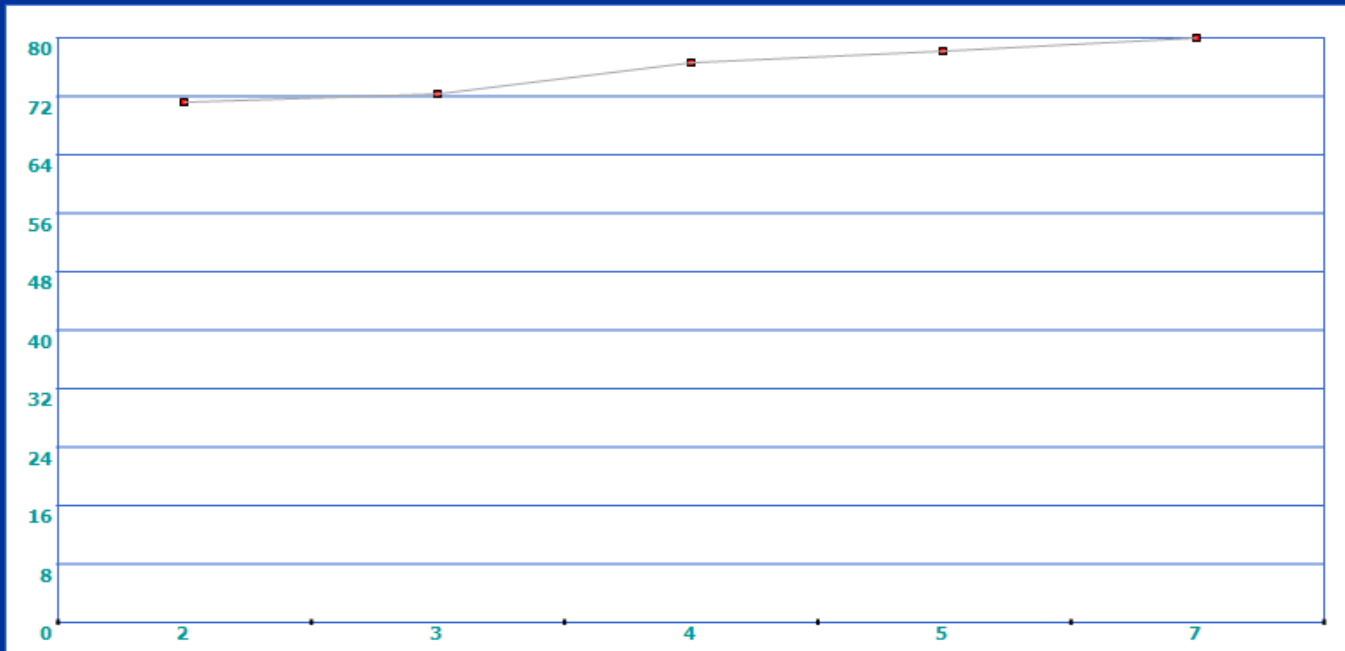
Kraujospūdžių, širdies susitraukimų dažnio, odos laidumo ir temperatūros priklausomybė nuo žmogaus patiriamo streso ir emocijų



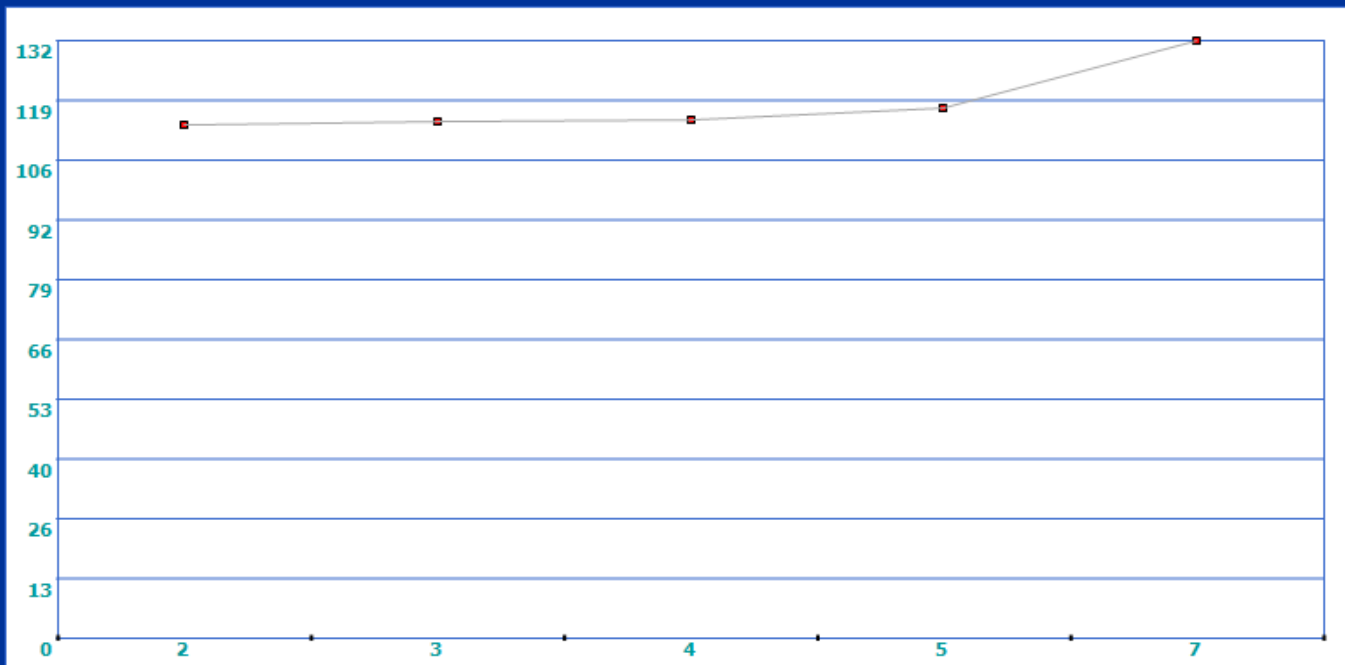
Sistolinio  
kraujospūdzio  
priklausomybė  
nuo pykčio



Diastolinio  
kraujospūdzio  
priklausomybė  
nuo pykčio

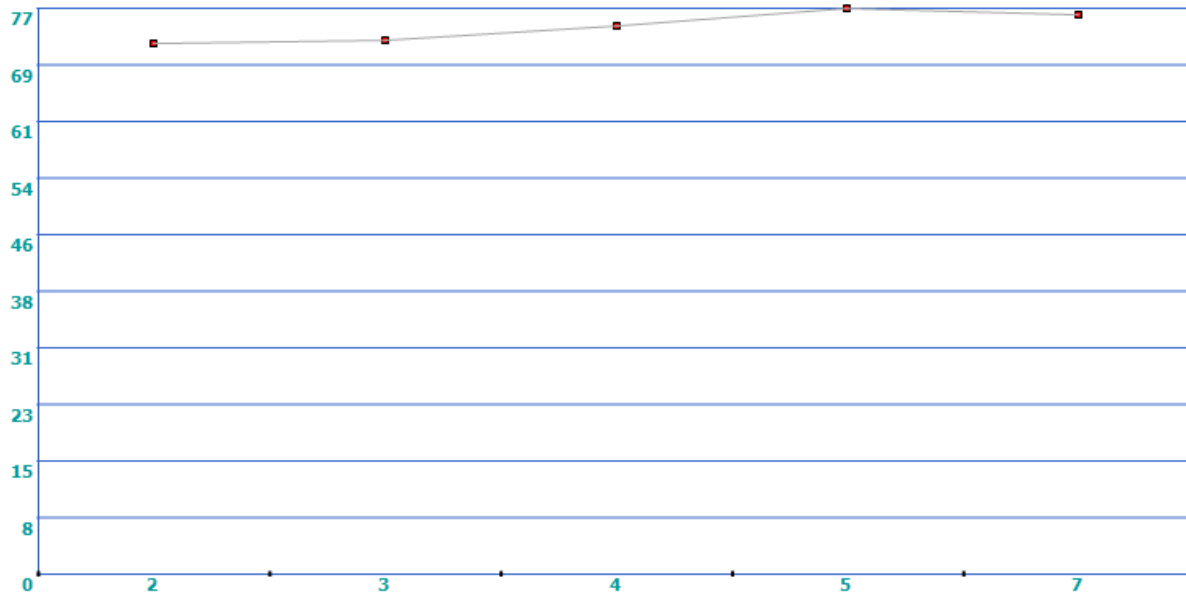


Širdies  
susitraukimų  
dažnio  
priklausomybė  
nuo streso

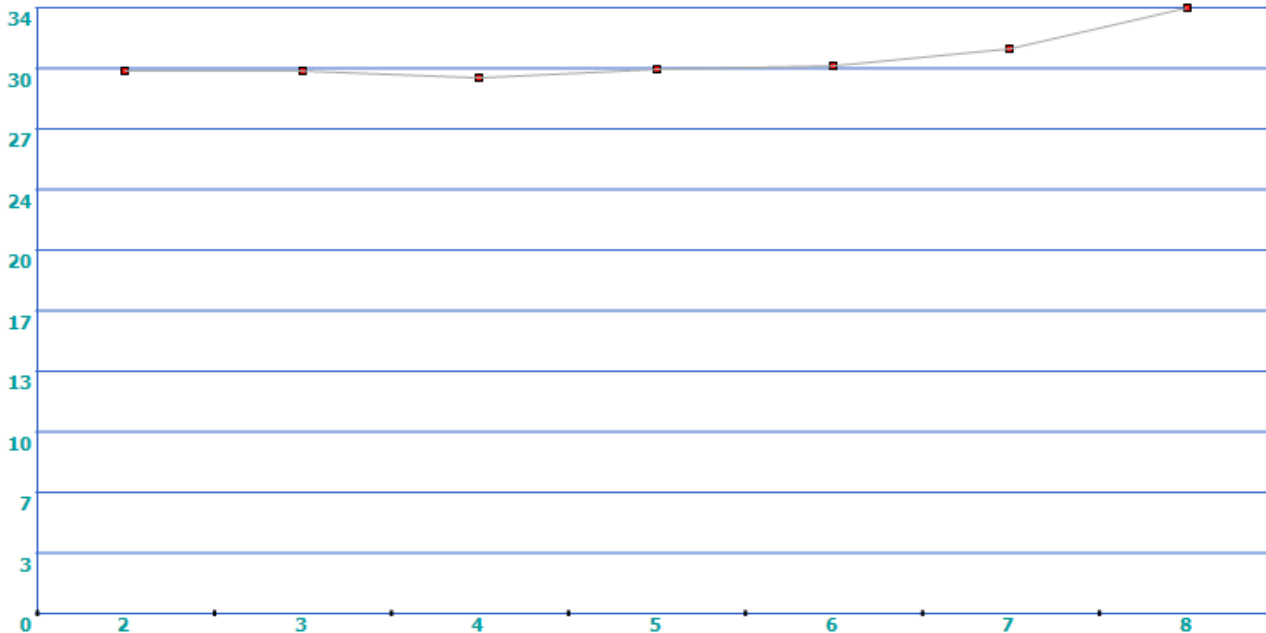


Sistolinio  
kraujospūdžio  
priklausomybė  
nuo streso

Diastolinio  
kraujospūdžio  
priklausomybė  
nuo streso



Gauti delno  
temperatūros  
priklausomybės  
nuo žmogaus  
patiriamo streso  
rezultatai



# Fragment of Maslow's Pyramid Tables

## Learning productivity

[Main page](#)   [Admin](#) ▶

Level of Maslow's hierarchy of needs

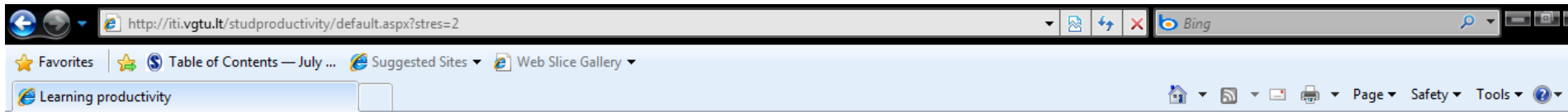
Social needs

Lvl 1

All

	<u>Productivity level</u>	<u>Score of the statement</u>	<u>Recommendation</u>
<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>	1	1	Take advantage of all the study aids offered on campus <a href="http://www.helium.com/items/718791-a-college-students-productivity-guide">http://www.helium.com/items/718791-a-college-students-productivity-guide</a>
<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>	2	3	Do not waste valuable study time <a href="http://www.helium.com/items/718791-a-college-students-productivity-guide">http://www.helium.com/items/718791-a-college-students-productivity-guide</a>
<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>	2	2	Mark in bold, unmistakable colors the deadline for any papers or projects <a href="http://www.helium.com/items/718791-a-college-students-productivity-guide">http://www.helium.com/items/718791-a-college-students-productivity-guide</a>
<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>	2	2	Learn what works for you Different methods work better for different people. If you're struggling with a certain way you've been studying, try something else. You may find it takes you less time and that you get a lot more out of it by making a simple change. <a href="http://www.collegeathome.com/blog/2008/05/21/57-time-management-hacks-for-college-students/">http://www.collegeathome.com/blog/2008/05/21/57-time-management-hacks-for-college-students/</a>
<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>	2	2	Keep your goals in check It may mean posting prints of Einstein all over your room. You may hang your running shoes next to your desk. Heck, you could be engineering a tower out of shot glasses. Regardless, to address the problems posed by procrastination, it's a good idea to know your goals and be able to judge how far you've gone towards their completion. For semester-long goals, keep tabs on your weekly progress by using a calendar or planner (I know it sounds trite, but they really do help. You can't keep it all in your head), and set goals for yourself accordingly. It's a good idea to consistently schedule time to put in work towards that goal - by getting yourself into a routine, you'll find yourself more motivated than otherwise to 'make up for lost time' if you're unable to meet your requirements for the week. <a href="http://www.helium.com/items/712763-a-college-students-productivity-guide">http://www.helium.com/items/712763-a-college-students-productivity-guide</a>
<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>	2	1	Don't be nagged by a disgruntled roommate or over the phone by an anxious mother <a href="http://www.helium.com/items/718791-a-college-students-productivity-guide">http://www.helium.com/items/718791-a-college-students-productivity-guide</a>
<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>	2	3	Team up with classmates There's no need to study alone if you can get more out of working with your classmates. Sometimes collaboration can be a much faster way to get through material, and it can be a great help if you're struggling with certain concepts. Just make sure your study sessions don't get too off track. <a href="http://www.collegeathome.com/blog/2008/05/21/57-time-management-hacks-for-college-students/">http://www.collegeathome.com/blog/2008/05/21/57-time-management-hacks-for-college-students/</a>

# Best learning productivity enhancement recommendations compiled per Maslow's Hierarchy of Needs



## Top 15 of recommendations

- 1. Eat frequent small meals**  
Avoid eating a big meal before a study session. Too much food will send your body into a 'rest' mode. On the other hand, don't starve yourself either. Frequent small meals are best.
- 2. Get enough sleep at night**  
It's harder to concentrate when you got less than six hours of sleep the night before. Too much study can be as bad as not enough study because the mind shuts down when too much information is crammed into it.
- 3. Make a study plan**  
If students want to be more productive they must first be organized enough to create and implement a plan to achieve this. It begins with the simple task of listing all the work that has to be done in a semester on a master calendar.
- 4. Start your exams prep early**  
It's much easier to do a little bit each week over the course of several weeks than to cram all your studying at once. It's less stressful, and it won't detract as much from schoolwork or your social life. Plan ahead and treat the LSAT as if it were another college class, and study for it over the course of the semester.  
<http://studenthacks.org/2009/04/24/lSAT/>
- 5. Do not waste valuable study time**  
<http://www.helium.com/items/718791-a-college-students-productivity-guide>
- 6. Team up with classmates**  
There's no need to study alone if you can get more out of working with your classmates. Sometimes collaboration can be a much faster way to get through material, and it can be a great help if you're struggling with certain concepts. Just make sure your study sessions don't get too off track.  
<http://www.collegeathome.com/blog/2008/05/21/57-time-management-hacks-for-college-students/>
- 7. Form a study group**  
If you can find people on your college campus (or in your neighborhood) who are also have a study session, it may help to form a study group. Try to find study partners whose abilities complement your own so that you can help each other. Meeting on a regular basis will take some of the isolation out. A study partner will help motivate you to study. And since teaching someone something is the best way to learn, the students who teach each other will learn better than if they were learning alone.
- 8. Keep the conversation going**  
One thing most professors hate is a long silence during a seminar. If you can, do your best to keep the conversation going. That doesn't just mean answering questions when no-one else is volunteering, it also means listening carefully to the points that other people are making, and then chiming in with something that offers a new angle on what they've said, or that takes their point further. Don't be afraid to disagree or offer an alternative point of view – but don't ever suggest that fellow students are being stupid. A seminar is a safe environment for you and your classmates to learn and explore ideas, and your professor will appreciate it if you help foster that supportive atmosphere.  
<http://studenthacks.org/2009/04/22/seminar-success/>
- 9. Keep yourself organized**  
It goes beyond simply focusing real hard on the task at hand - while it's certainly a good thing to avoid distractions, you'll also want to be able to use materials you need without having to search, or wait for them. Organize the files on your computer in accurately-labeled folders. Keep your desk clear so that you can spread the necessary books across them without having to keep reaching down for a new one. If you need your classmate's notes, borrow them at their earliest convenience as possible, and rewrite them as soon as you get the chance. It's the small things like these that will save you time and frustration, and allow you to get the best of your effort, rather than the other way around.  
<http://www.helium.com/items/712763-a-college-students-productivity-guide>
- 10. Not ever study continuously without getting sufficient rest**  
In order to keep your brain fresh and give it time to recharge, it is best to study for a period of half an hour at a time then take a break of four to five minutes.  
<http://www.helium.com/items/1907219-spend-your-time-go-to-college-student-productive-taking-notes-study>

# **Virtualios ir išplėstinės realybės integravimas su biometrinėmis technologijomis**



# Vartotojo sąsaja, įgalinanti skaityti mintis, veidą ir akis



# Emotiv Systema gali analizuoti žaidėjo mintis ir emocijas ir to pasėkoje pagal poreikius optimizuoti žaidimą



Kaip tvirtinama, Emotiv EPOC gali nustatyti daugiau kaip 30 įvairių naudotojo būsenų, įskaitant emocionalias — susižavėjimą, susijaudinimą, įtampą, frustraciją; mimiką — šypsena, juoką, mirkstelėjimą, surauktus ir iš nuostabos pakeltus antakius; ir judėjimo komandas - „stumti“, „traukti“, „pakelti“, „numesti“, „pasukti“ ir kt. Prieinamos daugelis komandų, kurias galima vizualiai suvokti, pavyzdžiui, minties jėga galima žaidimų objektus padaryti nematomus.

# Sony – pavojingas interaktyvums

In ten years game developers will have access to player information in real-time and be able to form a map of the player, combining other sorts of sensory data together, from facial expressions to heart rate, over a period of time, you can form a map of the player and their emotional state, whether they're sad or happy.

# VGTU statybos darbo našumo ir streso analizės biometrinės posistemės

- tikslų nustatymas,
- projektavimas,
- statyba,
- atnaujinimas,
- naudojimas,
- apstatytos aplinkos valdymas,
- nugriovimas,
- utilizavimas.



Matuojami biometriniai parametrai	Vartotojo savianalizės metu pateikti duomenys apie savo būseną									
	Nustata	Darbingumas	Darbo įdomumas	Stresas	Sąžinotė	Laimė, džiaugsmas	Pykštis	Baimė	Lūdesys	Nusėdimas
<p><b>Biometrinė kompiuterinė pelė:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- temperatūra,</li> <li>- drėgnumas,</li> <li>- odos laidumas,</li> <li>- plastikos virpėjimo amplitudė,</li> <li>- pulsas.</li> </ul> <p><b>Elgsenos-motoriniai duomenys:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pelės spaudimas,</li> <li>- pelės žymeklio judėjimo greitis,</li> <li>- pelės žymeklio judėjimo pagreitis,</li> <li>- pelės ratuko pasukimai,</li> <li>- dešiniojo ir kairiojo pelės klavišų paspaudimų dažnis,</li> <li>- nejudėjimo laikotarpis.</li> </ul> <p><b>Biometrinis pirštukas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- temperatūra,</li> <li>- drėgnumas,</li> <li>- odos laidumas,</li> <li>- pulsas.</li> </ul> <p><b>Kraujo spaudimo ir pulso duomenys:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pulsas,</li> <li>- viršutinis kraujo spaudimas,</li> <li>- apatinis kraujo spaudimas.</li> </ul>	<p><b>Nustatomos ir braižomos tarpusavio priklausomybės diagramos</b></p>									

