

# PAIEŠKOS SISTEMŲ OPTIMIZAVIMO METODŲ ANALIZĖ

Donatas Veikutis, Simona Ramanauskaitė  
UAB Komeksimas, Šiaulių universitetas

## Įvadas

Visuomenė, internetas ir jame esanti informacija dabar turi vieną didžiausių įtakų mūsų asmeniniame gyvenime. Daugelis be interneto, net nebeįsivaizduotų savo gyvenimo. Tačiau sparčiai augant duomenų kiekiams internete, informacijos paieška tampa viena svarbiausių internete atliekamų funkcijų.

Paieškos sistemos – tai sistemos, ieškančios dokumentų žiniatinklyje, naujienų grupių archyvuose, FTP saugyklose, kuriuos rado paieškos serveris ir įtraukė į savo duomenų bazes. Ieškodami informacijos, vartotojai naudojami šiomis sistemomis, todėl internetinių svetainių kūrėjai suinteresuoti, kad jų internetiniai puslapiai būtų kuo dažniau randami paieškos sistemų. Todėl aktuali paieškos sistemų optimizavimo, t. y. SEO (Search Engine Optimization), problema. Tai technologijų ir specialių metodų deriniai, skirti vienam ar keliems raktažodžiams pakelti svetainės pozicijas paieškos sistemoje.

**Tyrimo tikslas** – nustatyti SEO metodų taikymo internetiniame žiniatinklyje efektyvumą.

**Uždaviniai:** realizuoti įvairių SEO metodų derinius keliose sistemose; ištirti skirtingų SEO metodų efektyvumą tinklalapiui reitinguoti *Google* paieškos sistemoje.

## Optimizavimas paieškos sistemoms

Kiekvieną dieną internete vykdoma 300–400 milijonų paieškų, o 81% vartotojų internetinę svetainę aplanko, būtent, po paieškos. Tačiau vos 5% interesantų peržiūri puslapius, kurie paieškos sistemoje pateikiami tolesniame nei antrasis puslapis [3]. Tai rodo, kokios svarbios yra internetinės paieškos sistemos, siekiant internetinio puslapio lankomumo.

Šiuo metu egzistuoja tūkstančiai paieškos sistemų, tačiau jos visos gali būti suskirstomas į dvi pagrindines kategorijas: *žmonių sudaromi indeksai* ir *automatizuoti internetiniai robotai* [1]. Pirmuoju atveju reikia žmogaus darbo raktinių žodžių priskyrimui ar pačios sistemos nurodymui. Tuo tarpu internetiniai robotai patys naršo internete, ieško reikalingų puslapių ir pagal rastus duomenis įtraukia juos į paieškos sistemos duomenų bazę.

*Google* yra viena didžiausių internetinės paieškos kompanijų, užimanti maždaug pusę rinkos [3, 12, 8] ir naudojanti internetinius robotus. Siekiant

būti kuo aukščiau reitinguojamam *Google* paieškos sistemoje, svarbu įvertinti, kurios internetinio puslapio ypatybės labiausiai veikia *Google* reitingą.

Skirtingi literatūros šaltiniai mini nevienodus kriterijus, į kuriuos reaguoja paieškos sistemos [5, 9, 6, 12, 2, 7]. Šiuo metu dažniausiai minimi šie vertinimo matai:

- *Svetainės žemėlapių pateikimas* xml formatu, kad paieškos sistemai būtų patogiau nustatyti visus internetinėje sistemoje esančius puslapius.
- Metažymių naudojimas leidžia paieškos sistemai nustatyti pagrindinę internetinio puslapio informaciją, kuri reikalinga internetiniam puslapiui aprašyti paieškos sistemos duomenų bazėje.
- *Puslapių kanonavimas*, grupuojant vienodo turinio, bet skirtingų adresų informaciją ir taip išvenigiant paieškos sistemų ignoravimo dėl pasikartojančio turinio.
- *Puslapiavimas* su rel="next" ir rel="prev", tai paieškos sistemai padeda nustatyti panašių metaduomenų, adresų, bet skirtingo turinio puslapius.
- *Antraštinių žymių* (H1, H2, ..., H6) naudojimas leidžia paieškos sistemai nustatyti duomenų reikšmingumą.
- *Vartotojui suprantamų (statinių) nuorodų, adresų naudojimas* leidžia paieškos sistemoms naudoti adreso elementus kaip raktinius žodžius.

Kiek šie siūlomi metodai yra efektyvūs, praktiškai sudėtinga apibrėžti, nes dažnai puslapio vieta paieškoje priklauso nuo pasirinktos paieškos frazės.

Chandra et al. [3] teigimu, didžiausią įtaką reitingui daro puslapio adreso atrandamumas (24%), konkretaus puslapio populiarumas (22%), nuorodų iš kitų sistemų tekstas (20%), puslapyje vartojamų raktažodžių kiekis (15%), realus vartotojų lankomumas (7%), socialinio grafo duomenys (6%), prieglobos tiekėjo duomenys (5%). Tačiau šio tyrimo duomenys visus SEO metodus, kurie gali būti vartojami pačioje sistemoje, sujungia į visumą ir nediferenciuoja atskirų metodų įtakos. Be to, yra vykdomi tyrimai populiariausiems raktiniams žodžiams [12], jų formavimo taisyklėms [13], jų sąsajoms su pasauliniame žiniatinklyje dažniausiai naudojomomis paieškos frazėmis [14] nustatyti. Kita tyrimų sritis, kuri šiuo metu aktuali, – mokamų paieškos sistemų reitingų kėlimo efektyvumo vertinimas [11, 10, 4]. Tačiau tyrimų, analizuojančių konkrečių SEO metodų įtaką

puslapio indeksavimui ir vietai tarp paieškos rezultatų rasti nepavyko.

## SEO metodų tyrimas

SEO metodų efektyvumui įvertinti pasirinkti 6 anksčiau minėti metodai (statinės nuorodos, me-

tažymės (antraštė, aprašymas), antraštės (H1, H2, H3,...,H6), kanonavimas, puslapiavimas (rel=next, rel=prev), svetainės žemėlapis). Šie metodai realizuoti 6 internetinėse svetainėse, vartojant skirtingus jų derinius (1 lentelė).

1 lentelė. *Tiriamų SEO metodų panaudojimas tiriamuose puslapiuose*

SEO metodas Puslapis	Statinės nuorodos	Metažymės (antraštė, aprašymas)	Antraštės (H1, H2, H3,...,H6)	Kanonavimas	Puslapiavimas (rel=next, rel=prev)	Svetainės žemėlapis
http://veikutis.puslapiai.lt	Yra	Yra	Yra	Yra	Yra	Yra
http://veikutis2.puslapiai.lt	Yra	Nėra	Nėra	Nėra	Nėra	Yra
http://veikutis3.puslapiai.lt	Nėra	Yra	Nėra	Taip	Nėra	Yra
http://veikutis4.puslapiai.lt	Nėra	Yra	Nėra	Nėra	Nėra	Yra
http://veikutis5.puslapiai.lt	Nėra	Nėra	Yra	Nėra	Nėra	Yra
http://veikutis6.puslapiai.lt	Nėra	Yra	Nėra	Nėra	Yra	Yra

Tyrimo objektyvumui padidinti šios 6 internetinės svetainės naudojo tuos pačius duomenis (elektroninės parduotuvės, turinčios tas pačias funkcijas, dizainą, prekių kategorijas ir prekes), kad būtų išvengta netikslumų dėl skirtingų vartojamų raktažodžių ar jų populiarumo internete. Taip pat naudotas tas pats interneto paslaugų prieglobos tiekėjas, todėl visi testuojami puslapiai priklauso tam pačiam domeniui ir dėl to išvengta tyrimo duomenų išsikraipymo.

SEO metodų efektyvumui įvertinti tiriamieji interneto puslapiai buvo registruoti *Google* sistemoje:

- *Webmaster Tools* sistema leidžia stebėti registruoto puslapio indeksavimo statistiką; sistemoje išskirtus raktinius žodžius; svetainės parodymų ir apsilankymų, spaudžiant nuorodą, paieškos rezultatuose duomenis, juos skirstant pagal vartotus raktinius žodžius ir kt. Tad ši sistema leidžia įvertinti, kiek šis puslapis „žinomas“ *Google* paieškos sistemai.
- *Google Analytics* sistema leidžia stebėti vartotojų aktyvumą registruotoje sistemoje. Ji geba nurodyti internetinio puslapio lankomumą, per-

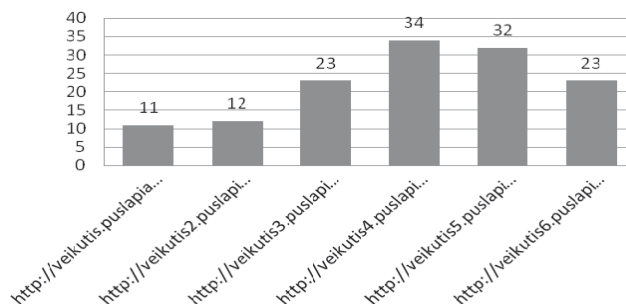
žiūrėtus puslapius, laiką, sugaištą naršymui ir pan. Todėl šios sistemos duomenys gali būti naudojami kaip priemonė vertinti, kiek analizuota sistema buvo pasiekiamą vartotojams (realiems asmenims ir paieškos sistemoms).

Be duomenų iš *Webmaster Tools* ir *Google Analytics*, tyrimu taip pat aiškintasi, kelintoje vietoje pateikiamas stebimas internetinis puslapis, naudojant skirtingas paieškos frazes (9 skirtingos paieškos frazės, kurios naudoja internetiniuose puslapiuose esančius raktinius žodžius).

Visi puslapiai buvo sukurti vienu metu ir tyrimo duomenims gauti buvo stebimi 2 mėnesius. Tik po to analizuoti jų indeksavimo ir lankomumo rezultatai.

## Tyrimo rezultatai

Sukurtos sistemos svetainės paieškos indekse pasiskirstė nevienodai. Visos svetainės susidėjo iš 34 puslapių, pateiktų svetainės žemėlapiuose, bet tik dvi iš šešių svetainių pasiekė tenkinamą rezultatą (1 pav.).



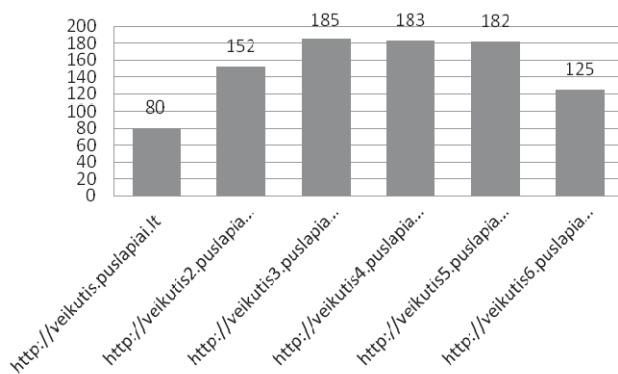
1 pav. Puslapių indeksavimo kiekiai

Beveik pilnai buvo suindeksuoti <http://veikutis5.puslapiai.lt> ir <http://veikutis4.puslapiai.lt>. Kiti

puslapiai ne visiškai suindeksuoti dėl įvairių priežasčių, pvz.:

- *Google* sistema dar nespėjo įtraukti jų į savo indeksą.
- *Google* sistema aptiko tapatumų tarp kai kurių suskurtų puslapių ir išmetė panašiausius puslapius iš indekso.
- *Google* sistema nepateikė visos informacijos apie visus puslapius, nors jie ir yra indekse, bet to patikrinti neįmanoma, kadangi šių puslapių pozicijos paieškoje tikrai nėra aukštos, ir jų ieškoti būtų itin sunku.

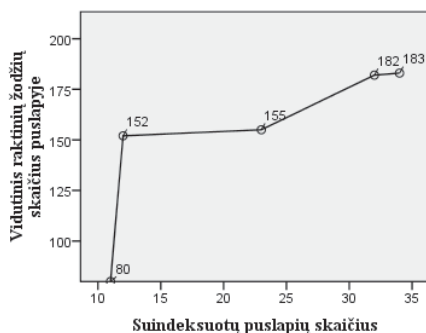
Analizuotose sistemose buvo talpinama vieno da informacija, tačiau *Google* sistema kiekviename puslapyje užfiksavo skirtingą kiekį raktažodžių (2 pav.). Didžiausią raktažodžių kiekį *Google* nustatė <http://veikutis3.puslapiai.lt>, <http://veikutis4.puslapiai.lt> bei <http://veikutis5.puslapiai.lt> svetainėse, nes čia taikyti metažymių metodai (antraštė ir aprašymas), o <http://veikutis5.puslapiai.lt> išskirti turinio antraštėmis.



2 pav. Raktažodžių kiekiai stebėtose svetainėse

Tyrimo metu pastebėta: kuo daugiau puslapių suindeksuota *Google* paieškos sistemoje, tuo daugiau raktinių žodžių randama svetainėje. Tai natūralu, kadangi kiekvienas iš puslapių turi skirtingą turi-

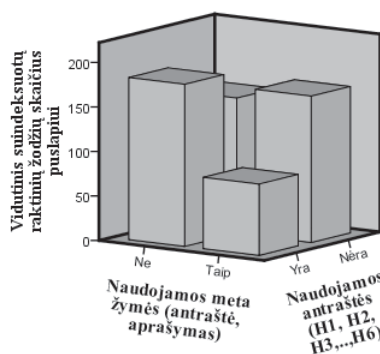
ni, kuri *Google* sistema kaupia savo duomenų bazėje ir skaido į raktažodžius, dėl to ir gaunamas didesnis jų skaičius (3 pav.).



3 pav. Raktinių žodžių priklausomybė nuo suindeksuotų puslapių

Vertinant, kaip suindeksuotų raktinių žodžių skaičius priklauso nuo taikytų SEO metodų, pastebėta tiesioginė jų priklausomybė nuo naudojamų metažymių ir antraščių (4 pav.). Išsiskyrė du atvejai su didžiausiu raktažodžių kiekiu:

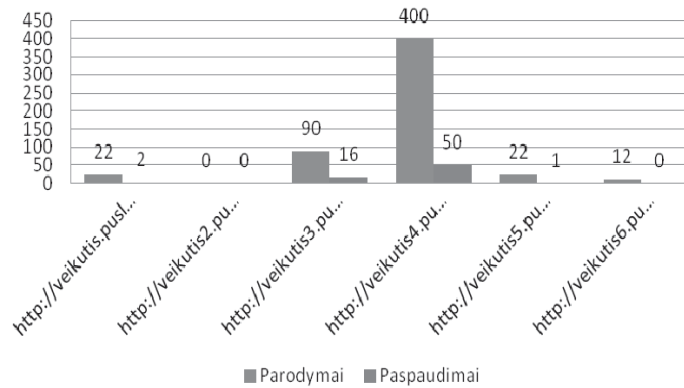
- Panaudotos metažymės, bet nevartotos turinio antraštės.
- Naudotos turinio antraštės, bet atsisakyta metažymių.



4 pav. Raktažodžių kiekio priklausomybės nuo metažymių bei turinio antraščių

Tai rodo, kad puslapiuose esančių raktažodžių skaičius priklauso nuo suindeksuotų puslapių skaičiaus *Google* paieškos sistemoje bei nuo taikomų metodų, kadangi kai kurie tyrime vartoti metodai sumažina raktažodžių skaičių. Tačiau ne visada didelis raktažodžių kiekis yra geriau, kadangi *Google* sistema akcentuoja ne jų kiekį, bet kokybiškumą, tai yra nepasikartojamumą.

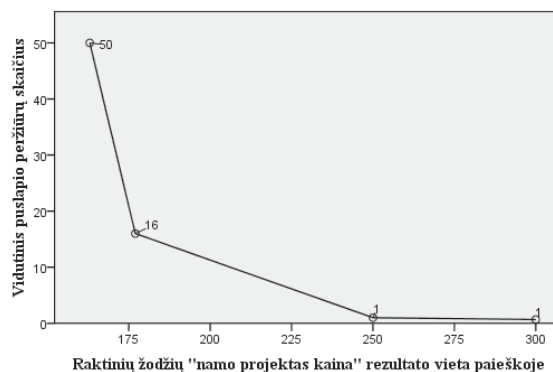
Analizuojant stebėtų internetinių puslapių parodymo ir peržiūros skaičius (5 pav.), pastebėta, kad didžiausio parodymų ir apspaudimų skaičiaus sulaukė visiškai suindeksuota (visi 34 psl.) internetinė svetainė ir kurioje rasta daugiausia raktažodžių. Akivaizdu, kad *Google* paieškos sistema atsižvelgia į tai ir su tam tikrais raktažodžiais rodo gana aukštą šio puslapio poziciją.



5 pav. Svetainių atvaizdavimas bei paspaudimai paieškoje

<http://veikutis4.puslapiai.lt> svetainė naudojo metažymių (antraštė, aprašymas) metodą. Taigi, iš turimų duomenų galima spręsti, jog šis metodas yra

vienas iš pagrindinių paieškos kriterijų, kadangi šiuose metaelementuose saugoma pati pagrindinė informacija apie svetainės puslapius.



6 pav. Vidutinio puslapio peržiūros skaičiaus priklausomybė nuo raktinio žodžio „namo projektas kaina“ pozicijos paieškos sistemoje

Kitų autorių tyrimai rodo, kad raktažodžių skaičius yra labai svarbi savybė, siekiant aukštų puslapio rodymo vietų paieškoje. Šį teiginį pagrindžia ir šis tyrimas, nes, analizuojant puslapio vietą paieškos rezultatuose konkrečiai užklausi ir aiškinantis, kiek šiame puslapyje rasta raktinių žodžių, matoma aiški tų dviejų dydžių priklausomybė (6 pav.).

Tikėtina, kad kitos srities paieškos rezultatai gali skirtis, tačiau puslapio peržiūrų ir paieškos rezultatų rodymo vietos priklausomybės kreivė turėtų išlikti panaši, nes ši tendencija pastebėta mūsų tyrime vartojant ir kitus raktinius žodžius.

## Išvados

1. Analizuojant sukurtų tinklapių indeksavimo rezultatus, nustatyta, jog ne visos šešios tyrimui sukurtos svetainės paieškoje „susiindeksavo“ vienodai. Taip galėjo nuksti dėl to, jog *Google* sistema pastebėjo sukurtų puslapių panašumų ir neleido jų visų vaizduoti savo sistemoje. Dėl to ne visi puslapiai buvo rasti. Taigi, svetainių kūrėjai turėtų atsižvelgti į tai, jog, parengę daugiau nei vieną analogiško turinio svetainę, jie negaus dar didesnių šansų pakilti paieškoje ar užimti didžiąją jos dalį savo svetainėmis. Rezultatas bus atvirkščias: ne visi svetainių puslapiai bus suin-

deksuoti paieškoje, o ir esami bus nustumti į tolimesnes pozicijas.

2. Analizuojant, kaip suindeksuotų raktinių žodžių kiekis priklauso nuo taikomų SEO metodų, nustatyta, kad SEO metodai didina raktažodžių kiekį, tačiau, naudojant kelis metodus vienu metu, galimi atvejai, kad bus gaunami prastesni rezultatai nei taikant tik vieną ar visiškai atsisakant SEO metodų. Tai rodo, kad SEO metodų gausa ir įvairovė negarantuoja puslapio populiarumo paieškos sistemoje.
3. Pasitelkus *Google* Webmaster Tools, buvo surinkti duomenys apie svetainės peržiūrėtus bei parodytus paieškoje puslapius. Rasta šių dviejų duomenų priklausomybė. Galima spręsti: kuo dažniau paieškoje rodomas puslapis, tuo didesnio lankytojų srauto jis susilaukia. Bet nereiktų pamiršti, jog svarbesnis faktorius yra pozicija paieškoje, o ne tai, kiek kartų puslapis buvo parodytas paieškoje: kuo aukštesnėje pozicijoje puslapis, tuo didesnis lankytojų srautas atsispindės svetainėje.

#### Literatūra

1. Buha Y. Search Engine Optimization. <[http://cheap-computerservice.com/eportfolio2010/docs/ela\\_seo\\_cmp220.pdf](http://cheap-computerservice.com/eportfolio2010/docs/ela_seo_cmp220.pdf)>.
2. Ceonex. Top Ten Methods to Improve Your Search Engine Rankings. <[http://www.ceonex.com/pdf/Ceonex\\_Top\\_Ten\\_Methods.pdf](http://www.ceonex.com/pdf/Ceonex_Top_Ten_Methods.pdf)>.
3. Chandra D., Rewatkar P. M., Kahurke S. A., Rughwani V. D., 2011, Search Engine Optimization. *Asian Journal of Computing Updates and Trends*. II-1. p. 38–48.
4. Evans J. B., 2008, How Can Search Engine Marketing Techniques Enhance a Nonprofit's Online Vi-
5. sibility? <<http://www.mikemorran.com/download/NonProfitSearchMarketingEvans.pdf>>.
5. Hair C., Hebbroon B., 2008, Search Engine Optimization. <[http://www.businesssearchlocal.co.uk/resources/search\\_engine\\_optimization\\_HAIR\\_E5109836.pdf](http://www.businesssearchlocal.co.uk/resources/search_engine_optimization_HAIR_E5109836.pdf)>.
6. HubSpot. Introduction to Search Engine Optimization. <<http://www.tourismtechnology.com/tourism-technology/cms/documents/files/introduction-to-seo.pdf>>.
7. Human Service Solutions, 2010. SEO Fundamentals: Key Tips & Best Practices for Search Engine Optimization. Prieiga per internetą: <<http://hswsolutions.com/documents/seo-tips.pdf>>.
8. iSmart Software. Search Engine Optimization (SEO) Explained. <<http://www.ismartsoftware.com/ismart/images/PDF/SEO%20Explained.pdf>>.
9. McAfee P. H., Lazzara G., 2004, Search Engine Optimization: Maximizing your Website's online presence. <[http://www.businesssearchlocal.co.uk/resources/search\\_engine\\_optimization\\_HAIR\\_E5109836.pdf](http://www.businesssearchlocal.co.uk/resources/search_engine_optimization_HAIR_E5109836.pdf)>.
10. MentoMate. Using Search Engine Optimization in an Integrated Marketing Solution. <<http://mentomate.com/pdf/seo-presentation.pdf>>.
11. Olbrich R., Schultz C. D., 2008, Search Engine Marketing and Click Fraud. <[http://www.fernuni-hagen.de/marketing/download/no5\\_web.pdf](http://www.fernuni-hagen.de/marketing/download/no5_web.pdf)>.
12. Rogan G., O'Riordan C., 2009, A study of Search Engine Optimisation methods. <[http://aran.library.nuigalway.ie/xmlui/bitstream/handle/10379/943/GRogan\\_Thesis.pdf?sequence=1](http://aran.library.nuigalway.ie/xmlui/bitstream/handle/10379/943/GRogan_Thesis.pdf?sequence=1)>.
13. Spork Marketing. Sample Keyword Research Report. <<http://sporkmarketing.com/media/sample-keyword-research-report.pdf>>.
14. Trend Micro, 2010. How Blackhat SEO Became Big. <[http://www.businesssearchlocal.co.uk/resources/search\\_engine\\_optimization\\_HAIR\\_E5109836.pdf](http://www.businesssearchlocal.co.uk/resources/search_engine_optimization_HAIR_E5109836.pdf)>.

## ANALYSIS OF METHODS FOR SEARCH ENGINE OPTIMIZATION

*Donatas Veikutis, Simona Ramanauskaitė*

### Summary

Expansion of the Internet and the volume of information available therein led to emergence of organizations that aim to help the internet users to quickly and efficiently find what they need. One of them is the Google search engine. It is one of the largest search engine companies in the world. In this paper we analyze webpage optimization methods that, according to Google, help to achieve better positions among search results. For the purposes of this analysis we examined the statistics on website browsing and visiting, compared the numbers of indexed pages in websites, and gathered data on website keywords and quantities of them.

**Keywords:** Search Engine Optimization, SEO.



---

## PAIEŠKOS SISTEMŲ OPTIMIZAVIMO METODŲ ANALIZĖ

*Donatas Veikutis, Simona Ramanauskaitė*

### Santrauka

Plečiantis internetui bei informacijai, esančiai jame, susiformavo organizacijos, siekiančios paprastam interneto vartotojui padėti greitai ir operatyviai rasti tai, ko jam reikia. Viena iš jų yra *Google* paieškos sistema. Tai viena didžiausių paieškos sistemų kompanijų pasaulyje.

Analizuojami internetinių puslapių optimizavimo metodai, kurie, *Google* teigimu, padeda pasiekti geresnių rezultatų paieškos pozicijose. Tiriant šiuos metodus, atlikta svetainių peržiūros bei lankomumo statistikos analizė, lyginti svetainių suindeksuotų puslapių skaičiai, surinkti duomenys apie svetainių raktažodžius bei jų kiekius.

**Prasminiai žodžiai:** optimizavimas paieškos sistemoms, SEO.

Įteikta 2012-05-16