

AUTOMATIZUOTAS IŠORINIO PAIEŠKOS SISTEMŲ OPTIMIZAVIMO PLANAVIMAS

Vita JASEVIČIŪTĖ

*Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Vilnius, Lietuva
El. paštas vita.jaseviciute@vgtu.lt*

Santrauka. Straipsnyje sprendžiami paieškos sistemų (angl. *SEO*) išorinio optimizavimo planavimo klausimai. Pateikiama jo automatizavimo koncepcija. Turint reikšminių žodžių sąrašą, jų esamas vietas paieškos sistemos rezultatuose, vidutinį paieškų skaičių per metus, apskaičiuojami reikšminių žodžių svoriai. Pagal šiuos svorius, remiantis suformuluota koncepcija, nustatoma, kiek mėnesių šį reikšminį žodį reikia optimizuoti. Stebint atliekamų paieškų skaičiaus vidurkius, kiekvieną mėnesį apskaičiuojami maksimumai. Tada parengiamas išorinio optimizavimo planas, sudaromi optimizuotinų reikšminių žodžių rinkiniai konkrečiam mėnesiui. Gautas planas labai panašus į tuos, kurie sudaromi rankiniu būdu, todėl tai įgyvendinus programa, t. y. automatizavus, būtų sutaupoma nemažai laiko ir atsisakoma papildomų rutininių darbų.

Reikšminiai žodžiai: paieškos sistemos optimizavimas, išorinis optimizavimas, automatizavimas, reikšminiai žodžiai, organinė paieška, natūralioji paieška, *Google* paieškos variklis.

Įvadas

Siekiant, kad interneto svetainė pagal norimas užklausas (reikšminius žodžius, įvedamus paieškoje) būtų pirmuose *Google* natūralios paieškos rezultatų puslapiuose, o jos vieta būtų kuo arčiau šio sąrašo pradžios (aukšto reitingo), atliekami svetainės pakeitimai ir formuojamas nuorodų tinklelis – atliekamas paieškos sistemų optimizavimas (Cui, Hu 2011). Interneto svetainė optimizuojama dviem žingsniais – išoriniu ir vidiniu.

Vidinis optimizavimas – tai tam tikri programiniai, struktūriniai ir kiti svetainės pakeitimai, skirti vartotojų patirčiai svetainėje pagerinti ir atitikti svarbius reitingavimo kriterijus, į kuriuos reaguoja *Google* analizatorius (angl. *bot*) skenuodamas svetainę.

Išorinis optimizavimas – tai nuorodų tinklelio formavimas ir plėtimas. Išorinės nuorodos – tai nuorodos iš kitų svetainių, tinklaraščių, forumų ir pan. į konkrečią svetainę, kurią norima optimizuoti. Formuojant nuorodų tinklėlį atsižvelgiama į tai, kur nuorodas įkelti (kitos svetainės, tinklaraščiai, forumai ir kitos aukštesnės kokybės svetainės), reikšminius žodžius (nuorodos tekstas) ir nuorodoje pateiktą nukreipimo puslapį. Nuorodų tinklelis nėra begalinis, nes svetainės, kur bus įkeliamos nuorodos, turi būti kokybiškos (pvz., ne reklaminės), nuorodas įkelti galima ne į visas svetaines, tai priklauso nuo svetainės tipo ir svetainės savininkų. Svetainė, į kurią įkeliamas nuoroda,

turėtų būti susijusi su reikšminiu žodžiu ar nukreipimo puslapio turiniu. Pagrindinis tikslas – suplanuoti išorinio optimizavimo veiksmus visiems metams pagal reikšminius žodžius, jų vietą paieškos sistemos rezultatuose, paieškų skaičių. Išorinio optimizavimo veiksniai – tai reikšminių žodžių, pagal kuriuos bus plečiamas nuorodų tinklelis, paskirstymas per visus metus, nurodant reikšminius žodžius ir priskiriant jiems mėnesius, kai reikės atlikti optimizavimą.

Dažniausiai reikšminiai žodžiai yra atrenkami rankiniu būdu (Ni, Shi 2013), todėl šiame straipsnyje siūloma reikšminių žodžių rinkinio sudarymo automatizavimo koncepcija. Sudaromas svetainei aktualus reikšminių žodžių kartu su sinonimais sąrašas $\{a_1, a_2, \dots, a_N\}$, šių reikšminių žodžių vietos paieškos sistemos rezultatuose sąrašas $\{b_1, b_2, \dots, b_N\}$, atliekamų paieškų skaičių per metus vidurkių $\{c_1, c_2, \dots, c_N\}$ ir per kiekvieną mėnesį atskirai $\{d_{1,1}, \dots, d_{1,12}, \dots, d_{N,1}, \dots, d_{N,12}\}$ sąrašai. Visi sąrašai vėliau bus naudojami automatizuoto planavimo sistemos įėjime. Atlikus automatinę svetainės išorinio optimizavimo planavimą sistemos išėjime bus suformuotas kiekvienam mėnesiui atrinktų reikšminių žodžių sąrašas.

Duomenims surinkti naudojamos priemonės: *Advanced Web Ranking* – reikšminių žodžių buvimo vietai paieškos sistemos rezultatuose skenuoti; *Google Keyword Planner Tool* – vidutiniam paieškų skaičiui per metus ir

kiekvieną mėnesį nustatyti. Šios priemonės pasirinktos, nes yra parankios ir dažnai naudojamos (Malaga 2010), tačiau prireikus jas galima pakeisti kitomis.

Šis darbas aktualus siekiant sumažinti svetainių optimizavimu užsiimančių darbuotojų laiko sąnaudas. Tarkime, norint sudaryti tokį planą rankiniu būdu ir siekiant įvertinti reikšminių žodžių buvimo vietos pokyčius, kas mėnesį reikėtų skirti maždaug apie 4 val. Papildomai planą kartą per metus tektų koreguoti, peržiūrėti, tam sugaišti dar bent po 1–2 val. Tada darbuotojas vienam tinklalapio optimizavimo planui sudaryti turėtų skirti per metus net iki 72 val. Automatizavus, pakaktų skirti per metus daugiausiai 4–5 val. (abiem atvejais įvertinant tai, kad bendras reikšminių žodžių sąrašas jau yra parengtas).

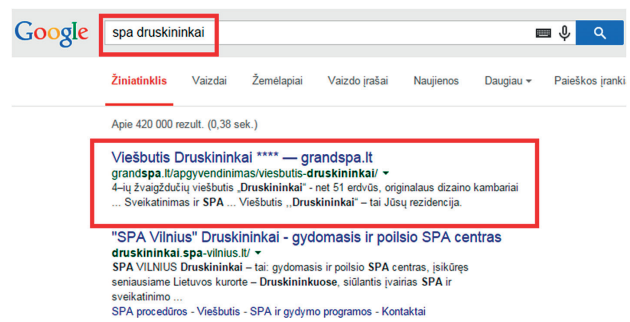
Išorinio optimizavimo planavimo eiga

Planuojant išorinę interneto svetainės optimizavimą, pirmiausia yra atrenkami reikšminiai žodžiai ir jų sinonimai, susiję su svetainės turiniu. Reikšminiai žodžiai formuojami pagal prioritetus (pvz., svarbiausios verslo frazės, svarbios akcijos), paieškų skaičių, sezoniskumą ir vietą paieškos sistemos rezultatuose. Atrinkus visą svetainėje esančių svarbių reikšminių žodžių sąrašą, susidaromas planas (dažniausiai metams), kuriuos reikšminius žodžius kada optimizuoti (įkelti išorines nuorodas, susijusias su tais reikšminiais žodžiais, jų variacijomis ir nukreipimo puslapiais). Šis planavimas kas kartą atliekamas rankiniu būdu. Reikšminių žodžių rinkinys gali būti koreguojamas, jei tam tikros frazės tampa nebesvarbios arba atsiranda naujų (pvz., įmonėje atsiranda naujų prekių, kurias svarbu parduoti).

Rankinis išorinis svetainės optimizavimas atliekamas dviem pagrindiniais etapais (Hui *et al.* 2012). Pirmuoju etapu sudaromas reikšminių žodžių sąrašas pagal svetainės

turinį (paslaugas, produktus ir kt.). Kiekvienas reikšminis žodis paieškos sistemos rezultatuose turi savo vietą ir nukreipimo puslapį. Pvz., 1 lentelėje pateikiamas tinklalapio *grandspa.lt* vertinimas: reikšminio žodžio vieta (A stulpelis), nukreipimo puslapis (C stulpelis), reikšminis žodis (D stulpelis). Jei reikšminio žodžio vieta paieškos sistemos rezultatuose pažymėta „1“, vadinasi, jis yra pirmame puslapyje geriausioje pirmoje vietoje, t. y. įvedę į *Google* paieškos sistemą užklausa (reikšminį žodį) „spa druskininkai“, matysime *grandspa.lt* svetainę pirmoje *Google* natūraliosios paieškos vietoje (1 pav.). Kai reikšminis žodis pirmas, svetainės pagal šį reikšminį žodį optimizuoti nereikia, nes ir taip jo reitingas aukščiausias.

Antruoju etapu pagal reikšminių žodžių vietą paieškos sistemos rezultatuose ir sezoniskumą rankiniu būdu sudaromas išorinio optimizavimo planas. Sudarymo kriterijai: reikšminio žodžio svarba – kiek vidutiniškai per mėnesį ieškota, reikšminio žodžio vieta paieškos sistemos rezultatuose (jei svetainės reitingas pagal norimą užklausa pirmoje vietoje,



1 pav. *Google* paieškos rezultatai pagal užklausa „SPA Druskininkai“

Fig. 1. *Google* search results by search query “SPA Druskininkai”

1 lentelė. Įvesties kintamųjų *grandspa.lt* svetainei optimizuoti skaičiavimo rezultatai

Table 1. Results of the input variable calculation for *grandspa.lt* webpage optimization

b_N (A)	s_{1b} (B)	Nuoroda (C)	Reikšminis žodis a_N (D)	c_N (E)	s_{2c} (F)	s (G)
1	0	/apgyvendinimas/viesbutis-druskininkai/	spa druskininkai	1000	0,33	0,00
<...>	<...>	<...>	<...>	<...>	<...>	<...>
5	1	/vandens-parkas/	druskininku vandens parkas	12100	4,00	5,00
6	2	/apgyvendinimas/	apgyvendinimas druskininkai	50	0,02	2,02
<...>	<...>	<...>	<...>	<...>	<...>	<...>
10	2	/apgyvendinimas/viesbutis-druskininkai/	viešbutis	170	0,06	2,06
<...>	<...>	<...>	<...>	<...>	<...>	<...>
16	4	/sveikatinimas-ir-spa/gydymo-paslaugos/odontologija/	odontologija	1900	0,63	4,63
<...>	<...>	<...>	<...>	<...>	<...>	<...>
–	7	/sveikatinimas-ir-spa/gydymo-paslaugos/plastine-chirurgija/	botulino injekcijos	320	0,11	7,11

optimizuoti šio reikšminio žodžio nėra prasmės), sezoniskumas (kurį mėnesį ar mėnesius pagal analizuojamą reikšminį žodį sulaukiama daugiausia paieškų), reikšminio žodžio konkurencingumas (jei reikšminis žodis pasirenkamas dažnai, vadinasi, konkurencija yra kur kas didesnė, o kuo jo vieta paieškos sistemos rezultatuose žemesnė, tuo daugiau laiko prireiks siekiant optimizuoti, norint aplenksti aukščiau esančius konkurentus). Pvz., *geradovana.lt* svetainės „kalėdinės dovanos“ reikšminio žodžio reitingas tik šeštoje vietoje, o pagal šią užklausą svetainės paieškos pikas \hat{c} yra gruodžio mėnesį. Vadinasi, šį reikšminį žodį optimizuoti reikėtų rugsėjo – lapkričio mėnesiais, siekiant pakilimo prieš svarbiausią mėnesį. Trijų mėnesių intervalas nustatytas vertinant reikšminio žodžio svarbą. Ši rekomendacija grįsta ne skaičiavimais, o ankstesnių optimizavimų patirtimi ir įgūdžiais.

Kartais metų eigoje planas koreguojamas, pvz., atsiradus naujų prekių, paslaugų ar kitų svarbių reikšminių žodžių, iš esmės pasikeitus reikšminių žodžių buvimo vietoms. Svetainių *geradovana.lt* ir *berrybaldai.lt* optimizavimo planai buvo sudaromi apytiksliai įvertinus srautus, reikšminių žodžių vietas paieškos sistemos rezultatuose ir tendencijas. Svetainės *grandspa.lt* optimizavimą (1 lentelė) buvo mėginta planuoti atliekant skaičiavimus, įvertinus svorius ir pan. (tai aptariama tolesniuose skyriuose).

Automatizavimo koncepcija

Išorinio optimizavimo paieškos sistemų automatizuotas planavimas turi sumažinti laiko sąnaudas, leisti tiksliau apskaičiuoti ir įvertinti optimizuoti būtiną trukmę, padėti geriau suplanuoti strategiją, pasiekti geresnių *Google* natūraliosios paieškos rezultatų, padidinti svetainės lankytojų srautus ir konversijas (pajamas, apsipirkimų skaičių ir pan.). Ateityje būtų galima ne tik koreguoti planavimą pagal pasikeitusias reikšminių žodžių paieškos sistemos rezultatuose vietas ir srautus, bet ir įvertinti istorinius duomenis. Pvz., jei automatizuotai planuojant buvo nustatyta, kad tam tikram reikšminiam žodžiui iškelti *Google* paieškoje į aukštesnę vietą reikia trijų mėnesių, bet iškelti nepavyko (galbūt dėl

išaugusios konkurencijos), tai kitais metais to paties reikšminio žodžio svoris būtų padidintas ir, planuojant kitus metus, šis reikšminis žodis turėtų būtų optimizuojamas ne tris, o keturis mėnesius.

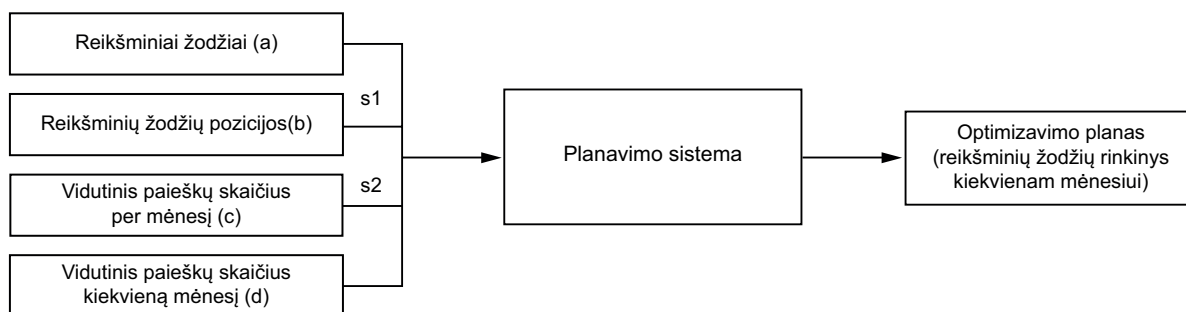
Paieškos sistemų optimizavimo planui parengti automatizavimo sistemai (2 pav.) reikia nurodyti visus reikšminius žodžius $\{a_1, a_2, \dots, a_N\}$, šių reikšminių žodžių vietas paieškos sistemos rezultatuose $\{b_1, b_2, \dots, b_N\}$ ir, vertinant tai, kad jos atsinaujins kas mėnesį, įtraukti jas į bendrą reikšminio žodžio svorį.

Jei reikšminio žodžio reitingas labai žemas, reikės kur kas daugiau optimizavimo laiko skirti siekiant paieškos sistemos rezultatų sąrašuose jį iškelti į priekį. Vidutinis atliekamų paieškų skaičius per metus $\{c_1, c_2, \dots, c_N\}$ taip pat yra viena sudedamųjų dalių, skaičiuojant bendrą reikšminio žodžio svorį. Jei paieškų skaičius labai didelis, reikia konkurencija taip pat nemaža, todėl tokiam reikšminiam žodžiui iškelti reikės daugiau pastangų ir laiko. Paskutinis automatizuotosios sistemos įėjimo kintamasis, nurodantis sezoniskumą – atliekamų paieškų skaičius per mėnesį $\{d_{1,1}, \dots, d_{1,12}, \dots, d_{N,1}, \dots, d_{N,12}\}$. Pagal šiuos duomenis sprendžiama, kada reikšminis žodis turi būti optimizuojamas – tai atliekama keletą mėnesių prieš tą mėnesį, kai paieškų skaičius esti didžiausias.

Automatizuotasis planavimas

Norint automatizuoti paieškų sistemų išorinio optimizavimo plano sudarymą, pirmiausia apibrėžiami kintamieji:

- $A = \{a_1, a_2, \dots, a_N\}$ – reikšminių žodžių sąrašas,
- $B = \{b_1, b_2, \dots, b_N\}$ – reikšminių žodžių vietas paieškos sistemos rezultatų sąrašuose (atsinaujins kas mėnesį).
- $C = \{c_1, c_2, \dots, c_N\}$ – vidutinis atliekamų reikšminio žodžio paieškų skaičius per metus (atsinaujins kas metai).
- $D = \{d_{1,1}, \dots, d_{1,12}, \dots, d_{N,1}, \dots, d_{N,12}\}$ – atliekamų reikšminio žodžio paieškų skaičius per mėnesį (sezoniskumas arba tendencija). Įvertinama, kada



2 pav. Išorinio paieškos sistemų optimizavimo automatizuoto planavimo koncepcija

Fig. 2. Conception for external SEO automated planning

paieškų skaičiai yra didžiausi, maksimalūs (angl. *peaks*). Tam tikslui naudojamos *Google Keyword Planner* priemonės.

Kitu etapu apibrėžiami įtakos koeficientai:

- s_{1b} – įtakos koeficientas, įvertinantis esamą reikšminio žodžio reitingą, $s_{1b} \in (0, 7)$.
- s_{2c} – įtakos koeficientas, įvertinantis atliktų reikšminio žodžio paieškų skaičiaus vidurkį, t. y. srautą, $s_{2c} \in (0, 4)$.

Pirmojo įtakos koeficiento režiai yra didesni, nes reikšminio žodžio vieta turi didesnę įtaką optimizavimo trukmei. Bendras reikšminio žodžio svorio koeficientas skaičiuojamas susumuojant visų įtakų dedamąsias $s = s_{1b} + s_{2c}$.

Reikšminio žodžio vietos paieškos sistemos rezultatų sąrašuose įtakos koeficientai apskaičiuojami pagal

$$s_2 = \begin{cases} 0, & \text{kai } a = 1; \\ 1, & \text{kai } 2 \leq a \leq 5; \\ 2, & \text{kai } 5 < a \leq 10; \\ 3, & \text{kai } 10 < a \leq 15; \\ 4, & \text{kai } 15 < a \leq 20; \\ 5, & \text{kai } 20 < a \leq 25; \\ 6, & \text{kai } 25 < a \leq 30; \\ 7, & \text{kai } a > 30. \end{cases} \quad (1)$$

Srauto įtakos koeficientai skaičiuojami įvertinant atliktų paieškų maksimalųjį ir minimalųjį skaičius c_{\max} ir c_{\min} :

$$s_{2c} = \frac{4c_N}{c_{\max} - c_{\min}}. \quad (2)$$

Pvz., jei reikšminio žodžio paieškų minimalusis skaičius $c_{\min} = 0$, maksimalusis $c_{\max} = 1000$, o reikšminis žodis vidutiniškai pasirenkamas 100 kartų per mėnesį, t. y. $c_N = 100$, tada srauto įtakos koeficientas $c_{2c} = 0,4$.

Kiek mėnesių reikės optimizuoti, įvertinama pagal reikšminio žodžio svorį s :

$$t = \begin{cases} 1, & \text{kai } 1 \leq s \leq 2; \\ 2, & \text{kai } 2 < s \leq 4; \\ 3, & \text{kai } 4 < s \leq 8; \\ 4, & \text{kai } s > 8. \end{cases} \quad (3)$$

Toliau pateikiamas kodo fragmentas, paskirstantis optimizuojamus mėnesius pagal reikšminio žodžio srauto piko momentą \hat{c} ir parinktą optimizuoti mėnesių skaičių (taikoma, kai metuose yra tik vienas srauto pikas):

```
if i_max - t_opt > 1
  for t_opt >= 1
    i_opt = i_max - t_opt;
    yy_opt = [yy_opt; i_opt];
  end
```

```
else
  for t_opt >= 1
    i_opt = i_max - t_opt + 12;
    if i_opt > 12
      i_opt = i_opt - 12;
    end
    yy_opt = [yy_opt; i_opt];
  end end.
```

Čia i_{\max} – reikšminio žodžio srauto piko mėnuo, t_{opt} – optimizuojamų mėnesių skaičius, yy_{opt} – reikšminio žodžio optimizavimo mėnesių rinkinys. Remiantis kodo fragmentu, kai optimizavimo laikotarpis du mėnesiai, o didžiausias paieškų skaičius, pvz., yra vasario mėnesį, gaunama {12, 1}. Tai reiškia, jog optimizuoti konkretų reikšminį žodį reikia gruodžio ir sausio mėnesiais.

Papildomos automatizavimo sąlygos

Jei per metus reikšminio žodžio srautas turi vieną piką, tai prieš šį mėnesį optimizuojami visi pasirinkti mėnesiai. Tarkime, kad srauto pikas gruodį, – optimizuoti reikia du mėnesius, tada optimizuojama bus spalį ir lapkritį.

Jei per metus yra du reikšminio žodžio srauto pikai, tai optimizuoti parinkta trukmė dalijama pusiau ir optimizuojama atitinkamą trukmę prieš kiekvieną iš nustatytų pikų. Tarkime, kad srauto pikai įvyksta gruodį ir birželį, optimizuoti reikia du mėnesius, tada optimizuojama bus lapkritį ir gegužę. Jei taikant šią taisyklę pasirinktas nelyginis optimizuojamų mėnesių skaičius, tai vieno mėnesio priskyrimas atliekamas atsitiktiniu būdu.

Jei per metus yra trys reikšminio žodžio srauto pikai, tai elgiamasi panašiai kaip esant dviems pikams. Esant galimybei atsižvelgiama į konkretaus mėnesio optimizuojamų reikšminių žodžių skaičių ir parenkamas tas mėnuo, kurį šis skaičius mažiausias.

Jei reikšminio žodžio srauto pikų nėra arba jų yra daugiau nei trys, tada pasirinktas optimizuoti mėnesių skaičius paskirstomas atsitiktiniu būdu, tačiau – atsižvelgiant į kiekvieno mėnesio optimizuojamų reikšminių žodžių skaičių. Svetainės *grandspa.lt* pavyzdžiu buvo mėginta sukurti optimizavimo planą, remiantis siūloma koncepcija. 1 lentelės B grafoje priskirta reitingo įtakos dedamoji, F grafoje – srauto įtakos dedamoji, G stulpelyje – apskaičiuotas kiekvieno reikšminio žodžio svoris. 2 lentelėje pateiktas sudarytas *grandspa.lt* svetainės optimizavimo planas. H–S grafose, atitinkančiose mėnesius, įvardyti reikšminių žodžių srautų pikai, T grafoje pateiktas bendras srauto pikų skaičius, U grafoje – remiantis reikšminio žodžio svoriu apskaičiuotas optimizuoti skirtas mėnesių skaičius. Optimizavimo vietos T–S grafose išskirtos spalva ir „x“ ženklai.

2 lentelė. Svetainės *grandspa.lt* optimizavimo planasTable 2. Optimization plan for *grandspa.lt* web page

Reikšminis žodis	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	$\Sigma \hat{c}$	mėn.
	(H)	(I)	(J)	(K)	(L)	(M)	(N)	(O)	(P)	(Q)	(R)	(S)	(T)	(U)
spa druskininkai	\hat{c}												1	0
<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>
viesbutis dzukija	\hat{c}	\hat{c}	\hat{c}	x						\hat{c}		\hat{c}	5	1
<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>
gydymo programos			x										0	1
konferencijų centras		x	\hat{c}							x	\hat{c}		2	2
poilsis druskininkuose									x	x	\hat{c}		1	2
<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>
nakvynė druskininkuose						x	x	\hat{c}					1	2
<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>	<..>
sanatorija							x	x	x	\hat{c}	\hat{c}		2	3
spa procedūra			x	x	x								0	3
	3	4	4	4	4	6	5	5	6	12	12	10		

Apibendrinimas

Pagal apibrėžtą koncepciją gautas interneto svetainės paieškos sistemų optimizavimo planas yra labai panašus į planus, kas kartą sudaromus rankiniu būdu. Planas sudarytas iš reikšminių žodžių, kuriuos reikia optimizuoti parinktais mėnesiais, rinkinių. Norint patikrinti plano tinkamumą ar jį pagerinti, reikia surinkti bent metų trukmės duomenis apie svetainės vietos paieškos sistemos rezultatuose pokyčius taikant pasiūlytą metodą automatizuotajam planui sudaryti. Interneto svetainės reitingai nėra tiesiogiai proporcingi šio plano tikslumui, jų svyravimas priklauso ir nuo daugelio kitų priežasčių, bet tai yra svarbi sudedamoji dalis.

Jei pagal optimizavimo planą kažkurio svarbaus reikšminio žodžio reitingas nukrito arba nepakito, tai kitais metais, remiantis pasiūlyta koncepcija, reikšminio žodžio svoris bus padidintas vienetu, o tai gali lemti ilgesnį optimizavimo laikotarpį.

Jei vieną mėnesį optimizuojamų reikšminių žodžių yra dvylika, o kitą – tik trys, tai nėra blogai. Vadinasi, tą mėnesį, kai optimizuojami tik trys reikšminiai žodžiai iš sąrašo, galima sutaupyti optimizacijai rezervuotą laiką skirti nesvarbiems reikšminiams žodžiams ir interneto puslapiams, kurie tiesioginiam reitingavimui reikšmės neturi, bet kelia išorinių nuorodų tinklėlio kokybę, atrodo natūraliau ir palaiko svetainės autoritetą.

Padėka

Dėkoju dr. Artūriui Serackiui už metodinę pagalbą rengiant straipsnį.

Literatūra

- Cui, M.; Hu, S. 2011. Search engine optimization research for website promotion, in *International Conference on Information Technology, Computer Engineering and Management Sciences (ICM)*, 24–25 September 2011, Nanjing, Jiangsu, 4: 100–103. <http://dx.doi.org/10.1109/icm.2011.308>
- Hui, Z.; Shigang, Q.; Jinhua, L.; Jianli, C. 2012. Study on website search engine optimization, in *International Conference on Computer Science & Service System (CSSS)*, 11–13 August 2012, Nanjing, 930–933. <http://dx.doi.org/10.1109/csss.2012.236>
- Malaga, R. A. 2010. Search engine optimization—Black and white hat approaches, *Advances in Computers* 78: 1–39. [http://dx.doi.org/10.1016/s0065-2458\(10\)78001-3](http://dx.doi.org/10.1016/s0065-2458(10)78001-3)
- Ni, R.; Shi, S. Y. 2013. Network marketing strategy analysis based on SEO, *Applied Mechanics and Materials* 411: 2271–2275. <http://dx.doi.org/10.4028/www.scientific.net/amm.411-414.2271>

AUTOMATIC PLANNING OF EXTERNAL SEARCH ENGINE OPTIMIZATION

V. Jasevičiūtė

Abstract

This paper describes an investigation of the external search engine optimization (SEO) action planning tool, dedicated to automatically extract a small set of most important keywords for each month during whole year period. The keywords in the set are extracted accordingly to external measured parameters, such as average number of searches during the year and for every month individually. Additionally the position of the optimized web site for each keyword is taken into account. The generated optimization plan is similar to the optimization plans prepared manually by the SEO professionals and can be successfully used as a support tool for web site search engine optimization.

Keywords: search engine optimization, external optimization, automatization, keywords, organic search, natural search, Google search engine.