

Internetinės svetainės kokybės vertinimas: keleivių pervežimo paslaugas teikiančio tinklo atvejis

Gabrielė Voronavičiūtė, Kristina Čižiūnienė*

Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio al. 11, Vilnius

El. paštas: g.voronaviciute@stud.vilniustech.lt, kristina.ciziuniene@vilniustech.lt

(Gauta 2022 m. balandžio mėn.; atiduota spaudai 2022 m. balandžio mėn.; prieiga internete nuo 2022 m. gegužės 6 d.)

Anotacija

Įmonės, teikiančios keleivių pervežimo paslaugas, siekia tapti prieinamos kiekvienam klientui. Internetinė svetainė – įrankis, padedantis ne tik populiarinti viešojo transporto idėją, bet ir lengvinti procesus. Straipsnio tyrimui atlikti pasirinktas Moustakis ir kt. (2004) internetinės svetainės kokybės vertinimo modelis. Tyrimas atskleidė, jog iš galimų 110 balų, analizuojama internetinė svetainė surinko 87. Tai nėra prastas rezultatas, tačiau internetinė svetainė turi tobulinamų funkcijų, kurios ateityje padės siekti aukščiausio rezultato.

Reikšminiai žodžiai: *keleivių pervežimas, internetinė svetainė, kokybė.*

Abstract

Companies that provide passenger transportation services aim to become accessible to every customer. A website is a tool that not only promotes the idea of public transport, but also simplifies processes. The quality assessment model of the Moustakis, et al. (2004) website was chosen for the research of the article. The study revealed that out of the possible 110 points, the analyzed website scored 87. This is not a poor result, but the website has features to be improved that will help achieve the highest result in the future.

Key words: *Passenger transportation, website, quality*

Įvadas

Sparčiai augant interneto naudotojų skaičiui, paslaugų skaitmenizavimas tampa vis aktualesniu informacinių technologijų sprendimu visiems verslams, o ypač – paslaugų sektoriuje operuojančioms įmonėms. Moksliniu pagrindu transporto sektoriuje gana retai nagrinėjamas ne tik paslaugų skaitmenizavimas, bet ir šios funkcijos įgyvendinimo įrankių kokybė. Vienas tokių įrankių – internetinė svetainė.

Analizuojant mokslinius šaltinius, internetinė svetainė apibrėžiama kaip susijusių puslapių visuma, talpinanti specifinę informatyvią informaciją, prieinamą visiems be išimties (Mocevičius, 2011; Ruževičius & Guseva, 2006; Tomaševič, 2016; Wulantika et al., 2021). Internetinės svetainės turi būti ne tik informatyvios, bet ir primityvios, nereikalaujančios specialių ar išskirtinių gebėjimų, tačiau malonios naudotojui dizaino prasme. Svarbu paminėti, kad internetinės svetainės turėtų operuoti keliomis skirtingomis kalbomis, jog prieigą turėtų ne tik Lietuvos, bet ir užsienio gyventojai. Nagrinėjant internetinės svetainės sąvoką kyla poreikis analizuoti ir jos kokybę vertinančius modelius, kurių mokslinė literatūra siūlo gana daug.

Remiantis vienos keleivių pervežimo įmonės pavyzdžiu, atliekamas kokybinis tyrimas, analizuojantis esamą kokybinių parametrų situaciją. Tyrimo dėka nustatomi kritiniai internetinės svetainės kokybės vertinimo kriterijai, kuriems būtinos rekomendacinės gairės, siekiant maksimaliai pagerinti jų kokybę.

Tyrimo tikslas. Įvertinti keleivių pervežimo paslaugas teikiančios įmonės internetinės svetainės kokybę.

Tyrimo objektas – keleivių pervežimo paslaugas teikiančios internetinės svetainės kokybė.

Tyrimo problema – kurios analizuojamos įmonės internetinės svetainės dalys turi būti tobulinamos.

Tikslui pasiekti keliami šie uždaviniai:

1. Atlikti mokslinės literatūros analizę susijusią su internetinės svetainės sąvoka, bei metodais taikomais kokybės vertinimui.



2. Atlikti keleivių pervežimo paslaugas teikiančios įmonės kokybinį internetinės svetainės vertinimą, bei identifikuoti silpnąsias vietas.
3. Pateikti rekomendacines gaires, siekiant gerinti analizuojamos internetinės svetainės, operuojančios keleivių pervežimo sektoriuje, kokybę.

Taikoma metodika: mokslinės literatūros šaltinių analizė, kiekybinis vertinimas.

Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas

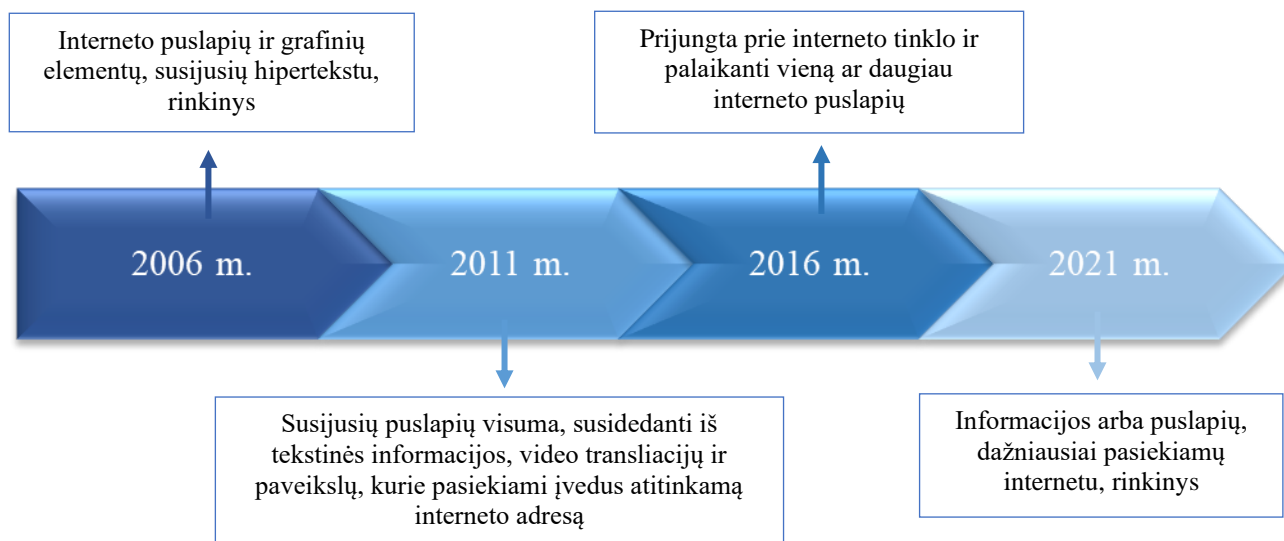
Internetinės svetainės samprata. Dabar, kai kasdienė aplinka skaitmenizuojama, tampa įprasta internete leisti laiką ne tik dėl pramogos ar savo malonumo. Technologijoms užimant vis didesnę dalį mūsų gyvenimuose, svarbu suprasti, kas tai yra interneto svetainė. Remiantis Oficialiajame statistikos portalo duomenimis pastarųjų 5 metų laikotarpiu, 16-74 metų naudotojų kasdien besinaudojančių internetu skaičius išaugo nuo 77,6 % iki 86,9 % (Oficialiosios statistikos portalas, 2022). Reikšmingą naudojimosi internetu pokytį galima paaiškinti paslaugų skaitmenizavimu, darbo užduočių optimizavimu ir kompiuterizavimu bei pasaulinės pandemijos metu išaugusio poreikio bendrauti, dirbti ir mokytis internetinėje erdvėje, išmaniųjų technologijų pagalba.

Paslaugų skaitmenizavimas – pastarojo dešimtmečio tendencija (Orzeł & Wolniak, 2022). Siekiant optimizuoti, paspartinti ar palengvinti vykstančius procesus, išlaikyti konkurencingumo lygį ir aukštą paslaugų kokybę, paslaugų sektoriuje operuojančios įmonės vis sparčiau keliai į virtualią erdvę, taip sukurdamos galimybę tapti pasiekiamais bet kur, kur tik yra interneto ryšys. Toks paslaugų perkėlimas į internetinę erdvę itin svarbus transporto paslaugas teikiančioms įmonėms – norint išlaikyti klientų susidomėjimą keleivių pervežimo sektoriuje, šis turi būti pasiekiamas kelių mygtukų pagalba. Transporto paslaugas teikiančios įmonės privalo būti maksimaliai universalios, kad jomis galėtų naudotis bet kokio amžiaus, bet kokio kompiuterinio raštingumo lygio naudotojas, jam suprantama kalba. Todėl itin svarbu išsiaiškinti, kaip iš esmės suprantama internetinė svetainė ir kaip galima įvertinti jos kokybę.

Siekiant apibrėžti internetinės svetainės sąvoką, labai svarbu analizuoti mokslinius šaltinius ilgalaikėje perspektyvoje, pavyzdžiui, apžvelgti sąvokos pokytį 30 metų laikotarpiu. Mokslininko Tim Berner-Lee dėka, 1991 m. rugpjūčio 6 d. startavo pirmoji internetinė svetainė pavadinimu „Projektas“ (angl. *The Project*) (Nix, 2016). Tuo metu internetas nebuvo toks, kaip jį suprantame šiandien: internetinė svetainė 1991 m. apibūdinta kaip plačios srities hipermedijos informacijos paieškos iniciatyva, kuria siekiama suteikti visuotinę prieigą prie daugybės dokumentų. Tai buvo pagalbinė priemonė informacijos kaitai ir tokiu internetu naudojosi tik mokymosi įstaigos. Šioje svetainėje buvo aprašytas pasaulinio tinklo (angl. *World Wide Web*) projektas, kuris aiškino, kas yra internetinė svetainė ir kaip ja naudotis, pateikti nurodymai bei gairės, kaip ieškoti reikiamos informacijos, kaip sukurti savo internetinę svetainę, nurodytas bendradarbiavusių asmenų sąrašas. Metams bėgant ir internetinei svetainei tobulėjant 15 metų laikotarpiu, internetinė svetainė buvo apibrėžiama kaip interneto svetainė, arba kitaip – rinkinys, kuriama talpinami hipertekstu susiję interneto puslapiai bei grafiniai elementai (Ruževičius & Guseva, 2006). Internetinė svetainė apibrėžiama kaip susijusių puslapių visuma, susidedanti iš tekstinės informacijos, video transliacijų ir paveikslų, kurie pasiekiami įvedus atitinkamą interneto adresą (angl. *domain name*) (Mocevičius, 2011). Praėjus porai metų, bendras internetinės svetainės supratimas, moksliniuose šaltiniuose, iš esmės nesikeičia: internetinei svetainei apibrėžti priskiriamas didelis kiekis informacijos, lydimas papildomų paslaugų pasirinkimu, taip sukuriant galimybę naudotis ir kitais interneto resursais (Ričkutė, 2013). Interneto svetainė – globalaus tinklo vieta, kur pateikiama informacija apie asmenį, organizaciją ir t.t. ir paprastai susideda iš daugelio interneto puslapių, sujungtų į hipersaitus (Banikonė, 2015). 2016 m. sąvokos samprata paprastinama iki interneto tinklo, palaikančio vieną ar kelis interneto puslapius, apibūdinimo (Tomaševič, 2016). Interneto svetainė (angl. *website*) – interneto puslapių rinkinys, kuriame įmonė, organizacija ar individualus asmuo kelia informaciją



(Oxford Learner's Dictionaries, 2020). Pastaraisiais metais moksliniuose šaltiniuose aptinkamas itin paprastas, bet aiškus apibrėžimas – internetinė svetainė – rinkinys informacinių puslapių, pasiekiamų internetu (Wulantika et al., 2021). Siekiant realiai suvokti įvykusį sąvokos pokytį, tikslinga sudaryti laiko juostą 2006-2021 metų laikotarpiu (žr. 1 pav.).



1 pav. Internetinės svetainės sąvokos sampratos pokytis 2006-2021 m.

Šaltinis: sudaryta autorių remiantis (Mocevičius, 2011; Ruževičius & Guseva, 2006; Tomaševič, 2016; Wulantika et al., 2021)

Fig. 1. Change of the website concept in 2006-2021.

Source: composed by the authors based on the authors (Mocevičius, 2011; Ruževičius & Guseva, 2006; Tomaševič, 2016; Wulantika et al., 2021)

Atlikus sąvokų analizę akivaizdu, jog interneto svetainės sąvoka visur įvardijama skirtingai, tačiau per 15 metų iš esmės nepasikeitė. Interneto svetainę vis dar suprantame kaip virtualioje erdvėje sukuriama aplinką, su tam tikra informacija, tam tikru tikslu ir tam tikrai žmonių grupei. Apibendrinant atliktą sąvokų analizę, galima teigti, kad nagrinėjant interneto svetainės termino sampratą, kyla neaiškumų. Taip nutinka dėl netikslaus vertimo, nepakankamai aiškiai suformuluotų terminų reikšmių. Išanalizavus teorinę internetinės svetainės sampratą, svarbu apžvelgti, kokių principu internetinė svetainė kuriama ir kaip turėtų būti vertinama jos kokybė. Siekiant sėkmingai įgyvendinti šias užduotis, privalu užtikrinti kokybinius parametrus išskiriant skirtingus kokybės vertinimo modelius.

Internetinės svetainės kokybės vertinimo modeliai ir kriterijai. Keleivių pervežimo paslaugas teikiančiai, kaip ir bet kuriai paslaugų sektoriaus įmonei, svarbu suprasti, jog jų teikiamos paslaugos kokybę reikia stebėti, sekti ir analizuoti nuolat. Tai kelias tobulumo link, kurio dėka išlaikomas ne tik klientų pasitenkinimas, bet ir paslaugų funkcionalumas (Khairusy et al., 2021). Remiantis Kukartsev et al., (2021), internetinės svetainės gali būti skirstomos pagal prieinamumą: atviros, pusiau atviros ir uždaros. Šiame straipsnyje analizuojama atveju internetinė svetainė yra atviro tipo, kuomet paslaugas gali gauti visi naudotojai, o registracija yra tik rekomendacinio pobūdžio, norint išsaugoti asmeninę informaciją, taip sumažinant internetinėje svetainėje praleidžiamą laiką.

Siekiant įvertinti internetinės svetainės kokybę ir jos išpildymą, galima remtis mokslinėje literatūroje aptinkamais modeliais, kurie padeda išgryninti pagrindinius aspektus, lemiančius aukštą ne tik teikiamų paslaugų lygį, bet ir pačios internetinės svetainės funkcionalumo bei operavimo lygius:

- **UWIS modelis** (angl. *usability of web-based information systems*). Šis modelis naudojamas siekiant įvertinti internetinių informacinių sistemų tinkamumo naudoti matavimo metodiką, kuri vertinama šių dimensijų atžvilgiu: veiksmingumas; efektyvumas; pasitenkinimas; patikimumas; komunikacijos integravimas; navigacija; valdomumas; užtikrinimas; reagavimas; informacijos kokybė (Orehovački, 2020; Oztekin et al., 2009).
- **2QCV3Q modelis** (angl. *Who? What? Why? Where? When? How? With what means and devices?*) (Cilione et al., 2014). Šio modelio tikslas – įvertinti internetinės svetainės kokybę tiek iš naudotojo, tiek iš savininko perspektyvos (Orehovački, 2019). Modelio pagalba analizuojamos dimensijos:
 - atpažįstamumas (angl. *identity*);
 - turinys (angl. *content*);
 - paslaugos (angl. *services*);
 - išdėstymas (angl. *location*);
 - valdymas (angl. *management*);
 - tinkamumas naudoti (angl. *usability*);
 - įvykdomumas (angl. *feasibility*) (Budiman et al., 2019).
- **WebQM modelis** (angl. *Web quality model*) (Zhu, 2008). Sukurtas WebQM, internetinės svetainės kokybės modelis, orientuotas į šias kokybės dimensijas: internetinės svetainės šaltinio kokybę (informacijos prieinamumą, ilgaamžiškumą, patvarumą ir savalaikiškumą), internetinės svetainės informacijos kokybę (informacijos patikimumą, teisingumą, objektyvumą, suprantamumą ir pagrįstumą) ir internetinės svetainės programos specifinę kokybę (aktualumas, pateikimas, informacijos gavimas) (Orehovački, 2020; Zhao & Zhu, 2014).
- Moustakis et al., (2004) sudarė dažniausiai aptinkamų internetinės svetainės kokybės vertinimo kriterijų modelį, kurio vertinimo aspektai nurodyti 1 lentelėje:

1 lentelė. Internetinių svetainių kokybės kriterijai
Table 1. Website quality criteria

Kriterijus	Sub-kriterijus
Turinys	Turinio naudingumas
	Informacijos išsamumas
	Specializacija
	Turinio patikimumas
	Turinio sintaksė
Navigacija	Navigacinių priemonių patogumas
	Svetainės tapatumas
	Naršymo priemonės
	Naršymo priemonių patogumas
Struktūra ir dizainas	Elementų tvarka
	Pakrovimo greitis
	Svetainės žemėlapis
	Informacijos struktūra
	Programinės įrangos reikalavimai
	Naršyklių suderinamumas
	Informacija realiu laiku
Išvaizda ir multimedija	Grafinis vaizdas
	Turinio skaitomumas
	Multimedija
Unikalumas	Turinio unikalumas
	Turinio pateikimo estetika
	Dizaino savybių unikalumas

Šaltinis: sudaryta autorių remiantis (Moustakis et al., 2004)



Apžvelgus mokslinėje literatūroje išskiriamus internetinės svetainės kokybės vertinimo modelius, siekiant atlikti analizuojamo atvejo kiekybinį tyrimą, tikslinga išsirinkti vieną iš analizuotų modelių. Tyrimui atlikti nuspręsta remtis (Moustakis et al., 2004) aprašytu modeliu, nes šis apima dažniausiai aprašomus internetinės svetainės elementus, kurie privalo funkcionuoti nepriekaištingai. Svarbu paminėti ir tai, kad modelis, apimantis daugiau stilistinę, negu techninę internetinės svetainės pusę, apima daugiausia sub-kriterijų, kurių pagalba atliekama nuodugni analizė.

Keleivių pervežimo paslaugas teikiančios įmonės internetinės svetainės kokybės vertinimas. Tyrimui pasirinkta viena didžiausių įmonių, užsiimančių keleivių pervežimu, kurios populiarumas visuomenėje sparčiai auga. Kasmet didėjantis pervežamų keleivių skaičius motyvuoja įmonę savo paslaugoms suteikti maksimalią prieigą. Šiais, informacinių technologijų laikais, internetinė svetainė – vienas geriausių sprendimų, siekiant plėsti klientų ratą ir didinti konkurencingumą kitų keleivių pervežimais užsiimančių įmonių atžvilgiu.

Remiantis 1 lentelėje nurodytais kriterijais (Moustakis et al., 2004), tikslinga numatyti vertinimo sistemą. Tyrimui atlikti sudaryta penkiabalė vertinimo sistema. 5 balų įvertis leidžia suprasti, kad kriterijus yra visiškai išpildytas ir jo tobulinti nereikia. 4 balų įvertis žymi, jog kriterijui, iki aukščiausio balo, trūksta vienos dedamosios. Įverčiai 3, 2 ir 1 atitinkamai žymi problemų skaičių, kuris išvelgiamas analizuojant pasirinktą kriterijų. Kriterijus, kurio negalima įvertinti dėl informacijos ar funkcijos trūkumo – vertinamas 0 balo įverčiu. Apibendrinant: jei kriterijus išpildytas – jam skiriami 5 balai. Už kiekvieną neišpildytą aspektą atimama po 1 balą.

Taikant šį metodą, maksimalus įvertis gali siekti 110 balų rezultata, jeigu visi kriterijai ir jų sub-kriterijai įvertinami aukščiausiu įverčiu.

Numačius, kaip bus vertinami jau aptarti internetinės svetainės kriterijai, kuomet **5 balai** skiriami **aukščiausiam kriterijaus įverčiui**, o **1 balas** skiriamas **žemiausiam kriterijaus įverčiui**, galima atlikti kokybinių parametrų tyrimą (žr. 2 lentelę):

2 lentelė. Internetinės svetainės kokybės vertinimas pagal kriterijus, remiantis numatyta vertinimo sistema
Table 2. Evaluation of the quality of the website according to the criteria, based on the provided evaluation system

Kriterijus	Sub-kriterijus	Vertinimo balas
Turinys	Turinio naudingumas	4
	Informacijos išsamumas	5
	Specializacija	5
	Turinio patikimumas	5
	Turinio sintaksė	4
Navigacija	Navigacinių priemonių patogumas	4
	Svetainės tapatumas	4
	Naršymo priemonės	5
	Naršymo priemonių patogumas	5
Struktūra ir dizainas	Elementų tvarka	5
	Pakrovimo greitis	3
	Svetainės žemėlapis	0
	Informacijos struktūra	4
	Programinės įrangos reikalavimai	0
	Naršyklių suderinamumas	5
	Informacija realiu laiku	0
Išvaizda ir multimedija	Grafinis vaizdas	4
	Turinio skaitomumas	5
	Multimedija	5
Unikalumas	Turinio unikalumas	5
	Turinio pateikimo estetika	5
	Dizaino savybių unikalumas	5

Šaltinis: sudaryta autorių remiantis (Moustakis et al., 2004)



Atsižvelgiant į lentelėje pateiktus rezultatus, tikslinga aptarti kiekvieno kriterijaus ir jo sub-kriterijaus įvertinimą:

- **Kriterijus „Turinys“.** Sub-kriterijus „informacijos išsamumas“ vertinamas **5 balais iš 5**, nes norint suprasti svetainėje pateikiamą informaciją, tam nereikia specialių informacinių technologijų ar kitos srities žinių. Sub-kriterijus „specializacija“ gali būti vertinamas **5 balais iš 5**, nes: 1) informacija pritaikyta konkrečioms poreikiams (galimybė įsigyti kelionės bilietus); 2) bendroji informacija eina prieš konkrečiąją (pagrindinę užduotį – bilietų įsigijimą – galima atlikti iškart prisijungus į svetainę); 3) naudotojui suteikiama jam aktuali informacija: tvarkaraščiai, maršrutų žemėlapis, lengvatų taisyklės, akcijos bei naujienų srautas. Sub-kriterijų „turinio patikimumas“ taip pat galima vertinti **5 balais iš 5**, nes internetinė svetainė yra oficiali keleivių pervežimo paslaugas teikiančios įmonės svetainė. Sub-kriterijus, įvertintus **4 balais iš 5**, tikslinga pavaizduoti lentelėje, apibrėžiant ne tik problemines sritis, bet ir rekomendacines gaires, kaip problemos galėtų būti sprendžiamos (žr. 3 lentelę):

3 lentelė. Kriterijaus „turinys“ kokybės vertinimas ir silpnų sričių gerinimo gairės
 Table 3. Quality assessment of the "content" criterion and guidelines for improving weak areas

Kriterijus	Sub-kriterijus	Problema	Problemos sprendimo būdas
Turinys	Turinio naudingumas	Nepateikiama laiko žyma, kada informacija atnaujinta paskutinį kartą.	Įdiegti laiko žymą, kada patalpinta informacija buvo atnaujinta.
		Keleiviai nėra informuojami apie esamus arba galimus jiems aktualios keleivinio transporto priemonės vėlavimą.	Būtina įdiegti funkciją, kuri leistų stebėti keleivinių transporto priemonių judėjimą realiu laiku.
	Turinio sintaksė	Dinamiški grafiniai sprendimai dažniausiai lėtina svetainės pakrovimo greitį bei reakciją į naudotojo pasirinkimus.	Internetinėje svetainėje atsisakyti dinamiškų grafinių sprendimų, o siekiant išlaikyti aukštą sub-kriterijaus vertinimą – talpinti tik statiškus grafinius sprendimus.

Šaltinis: sudaryta autorių

Sub-kriterijus „turinio naudingumas“ negali būti vertinamas aukščiausiu balu, nes: internetinėje svetainėje nepateikiama laiko žyma, kada informacija atnaujinta paskutinį kartą; internetinėje svetainėje neteikiama informacija apie keleivius vežančio transporto vėlavimus. Vertinti sub-kriterijų „turinio sintaksė“ sudėtingiau – internetinės svetainės pagrindinį puslapį ir kelionės informacijos foną puošia Lietuvos gamtovaizdis, grafiniai paveikslai, kuriuose pavaizduoti elementai, tiesiogiai susiję su įmone (važiuojančios transporto priemonės, jas puošianti lietuviška atributika ir kt.). Tai puikus grafinis sprendimas, tačiau, pavyzdžiui, žiemos sezonu internetinėje svetainėje imituojamos krentančios snaigės, kurios dažniausiai lėtina tokius procesus kaip svetainės pakrovimo greitis, reakcija į naudotojo pasirinkimus. Šį sub-kriterijų būtų galima vertinti **4 balais iš 5**, kadangi grafiniai sprendimai kelia problemų sklandžiam techniniam internetinės svetainės veikimui.

- **Kriterijus „Navigacija“.** Sub-kriterijus „navigacinių priemonių patogumas“ galėtų būti vertinamas **4 balais iš 5**. Naršymas internetinėje svetainėje gana patogus, konkrečios temos pateiktos svetainės viršuje, o jas paspaudus – išskleidžiamas platesnis pasirinkimų sąrašas. Trūkumas tas, jog internetinėje svetainėje nėra akivaizdžios galimybės „grįžti į pradinį puslapį“. Ši funkcija įdiegta, tačiau norint ją atlikti – reikia spausti ant įmonės logotipo esančio svetainės viršuje. Naudotojams, kurie mažiau susipažinę su šios internetinės svetainės naudojimosi ypatybėmis, tai gali pasirodyti per sudėtinga ir klaidinga. Sub-kriterijų „svetainės tapatumas“ iš esmės galima prilyginti jau aptartam, „turinio sintaksė“ sub-kriterijui, kadangi grafiniai sprendimai svetainę daro išskirtinę ir įsimenamą. Vertinti galima **4 balais iš 5**. „Naršymo priemonės“ galima vertinti **5 balais iš 5**, nes internetinėje svetainėje aptinkama nuorodų į kitas internetines svetaines (socialiniai tinklai, „LinkedIn“, „Youtube“ paskyros), kurios tiesiogiai susijusios su analizuojamos keleivių pervežimo paslaugas teikiančios įmonės



veikla Tokių nuorodų dėka gali būti papildoma įmonės informacija, naudotojai gali būti supažindinami su įvairiomis iniciatyvomis ir kt. „Naršymo priemonių naudojimo paprastumas“ taip pat vertinamas **5 balais iš 5**, nes visos, informaciją papildančios nuorodos prieinamos vieno klavišo spragtelėjimu ir nereikalauja didesnių pastangų. Apibendrinant: internetinei svetainei trūksta mygtuko „grįžti į pagrindinį puslapį“. Kadangi kelionei reikalinga informacija pildoma iš karto atvėrus internetinę svetainę, etiketę „Bilietai“ rekomenduojama pervadinti „Pagrindinis puslapis“, prie įmonės logotipo pridėti užrašą „Pagrindinis“ ir panaikinti antrą, besidubliuojančią funkciją, taip išvengiant klientų klaidinimo.

- **Kriterijus „Struktūra ir dizainas“.** Šiam kriterijui priskiriama daugiausia sub- kriterijų – 7. Tačiau tiriant internetinės svetainės kokybę, galima teigti, kad šis kriterijus – silpniausias ir yra labiausiai neišpildytas: net 3 sub-kriterijų vertinti negalima vertinti, nes jų tiesiog nėra. Dėl šios priežasties sub-kriterijai įvertinti **0 įverčiu**. Viršutinė internetinės svetainės įrankių juosta pasižymi nuoseklumu: pirmas elementas, kuris pastebimas – „bilietai“. Tai gana konkreto, nes būtent toks ir yra šios svetainės tikslas – bilietų prekyba. Toliau matoma ne mažiau svarbi skiltis „tvarkaraščiai“, naudotojams suteikia galimybę tiesiai iš pagrindinio puslapio pasiekti visų maršrutų tvarkaraščius. Likusios „keleivių“ ir „paslaugų“ skiltys puikiai apgalvotos ir įdiegtos taip, jog svarbiausia informacija naudotojui būtų pasiekama vienu paspaudimu. Dėl šių priežasčių sub-kriterijų „elementų tvarka“ galima vertinti **5 balais iš 5**. „Naršyklių suderinamumą“ galima vertinti **5 balais iš 5**, kadangi internetinė svetainė suderinama ir palaikoma visų internetinių naršyklių. „Informacijos struktūrą“ galima vertinti **4 balais iš 5**. Pirmia išdėstomi tiesiogiai su teikiama paslauga susiję aspektai – bilietai, tvarkaraščiai, tačiau praleidžiama viena, ne mažiau svarbi funkcija, leidžianti stebėti keleivius pervežančių transporto priemonių judėjimą ir jų vėlavimą realiu laiku. Kaip ir minėta anksčiau, sub-kriterijus „pakrovimo greitis“ turi kelis, jam darančius įtaką, veiksnius: interneto greitis; naudojama naršyklė; naudojama programinė įranga. Verta prisiminti, jog internetinės svetainės pakrovimo greičiui labai svarbus grafinis dizainas. Jei paveikslai statiški – pakrovimas bus operatyvesnis, jei dinamiški – pakrovimas gali užtrukti ar net užstrigti. Atsižvelgiant į anksčiau aptartą, lėto veikimo dėl judančių grafinių elementų problemą ir šio sub-kriterijaus svarbą, jį būtų teisinga vertinti **3 balais iš 5**. Galima sudaryti lentelę nurodant, kurių sub-kriterijų vertinti negalima (žr. 4 lentelę):

4 lentelė. Kriterijaus „struktūra ir dizainas“ sub-kriterijai, kurių vertinti negalima
Table 4. Sub-criteria of the criterion "structure and design" which cannot be assessed

Kriterijus	Sub-kriterijus	Kodėl negalima vertinti?
Struktūra ir dizainas	Svetainės žemėlapis	Šios funkcijos internetinėje svetainėje nėra.
	Programinės įrangos reikalavimai	Norint naudotis analizuojama internetine svetaine nereikia jokios papildomos įrangos ar programų.
	Informacija realiu laiku	Tokia informacija internetinėje svetainėje neteikiama.

Šaltinis: sudaryta autorių

4 lentelėje aprašyti sub-kriterijai vertinami 0 balo įverčiu, nes tokių funkcijų arba informacijos, analizuojamoje internetinėje svetainėje nėra. Apibendrinant: silpniausiai įvertinti aspektai: pakrovimo greitis; informacijos struktūra; svetainės žemėlapis; informacija realiu laiku. Pakrovimo greitis itin svarbus efektyviam internetinės svetainės veikimui. Šios svetainės atveju, greitą pakrovimą riboja grafinio dizaino elementai. Tokiu atveju reikėtų atsisakyti judančių grafinių elementų ir optimizuoti internetinės svetainės pakrovimo greitį tiek, kiek tai priklauso nuo serverio. Informacijos struktūrai išpildyti trūksta vienos, jau minėtos funkcijos – informacijos apie keleivinių transporto priemonių vėlavimą realiu laiku. Svarbu paminėti, jog sub-kriterijų svetainės žemėlapis ir informacija realiu laiku, analizuojamoje internetinėje svetainėje – nėra. Svetainės žemėlapis nėra itin svarbi funkcija, tačiau ji leidžia lengviau suprasti svetainės struktūrą, palengvina svetainės analizę. Priešingai nei svetainės žemėlapis,



informacijos realiu laiku funkcija – labai svarbi. Ši funkcija ypač praverstų bilietų įsigijimo procedūros metu, kuomet reikia pasirinkti sėdimą vietą. Renkantis vietą, galėtų būti skiriamas vietos rezervacijos laikas, t. y. kuomet klientui atveriamas transporto priemonės išplanavimas, jam būtų skiriamos 5-10 minučių sėdimos vietos pasirinkimui. Šiuo metu tokios funkcijos internetinė svetainė neturi ir tai sukelia daug nepatogumų: svetainė dažnai stringa, tad ją perkrovus vietų pasirinkimas dingsta ir pasirinktos vietos atitinkamą laiką žymimos kaip užimtomis.

- **Kriterijus „Išvaizda ir multimedija“.** Sub-kriterijus „grafinis vaizdavimas“ apima jau aptartą grafinį internetinės svetainės dizainą. Svetainėje pateikiamai informacijai iliustruoti pasirinkti paveikslai ir schemas. Galima vertinti **4 balais iš 5**, dėl grafinių elementų įtakos internetinės svetainės techniniam veikimui. „Turinio skaitomumas“ apibrėžia lengvumą skaityti iš įprasto žiūrėjimo atstumo. Šriftas neįmantrus, lengvai skaitomas, dydis ne per mažas, tad informacija suprantama operatyviai. Vertinimas – **5 balai iš 5**. Sub-kriterijus „multimedija“ kiek panašus į jau minėtąjį „grafinį vaizdavimą“. Internetinėje svetainėje informaciją iliustruoja schemas (maršrutų žemėlapis) bei paveikslai, kurie papildo bendrą grafinę svetainės išvaizdą. Vertinimas – **5 balai iš 5**.
- **Kriterijus „Unikalumas“.** „Turinio unikalumas“ apima informacijos, pateikiamos internetinėje svetainėje, unikalumą. Vertinti būtų galima **5 balais iš 5**, nes vienintelė svetainė, Lietuvos rinkoje, talpinanti su keleivių pervežimo paslauga visą susijusią informaciją. Sub-kriterijus „turinio pateikimo estetika“ apibrėžia bendrą internetinės svetainės išvaizdą. Svetainės išvaizda estetiška: spalvos tarpusavyje dera, neerzina ir nevargina, tekstas ne per mažas, tad pateikiama informacija lengvai suprantama. Nėra perteklinių grafinių elementų, tad svetainė atrodo minimalistinė, tačiau išmani. Vertinimas – **5 balai iš 5**. „Dizaino savybių unikalumas“ apibrėžtas kiek anksčiau. Internetinės svetainės išskirtinumas – aukštos kokybės nuotraukos, kurios puikiai papildo kelionės informacijos pildymą. Ši savybė patraukia dėmesį ir įsimintina. Galima vertinti **5 balais iš 5**. Galima teigti, kad „unikalumo“ kriterijus analizuojamoje internetinėje svetainėje – išpildytas nepriekaištingai ir pelnytai vertinamas maksimaliu balų įverčiu.

Apibendrinant atliktą internetinės svetainės kokybės vertinimo tyrimą, galima teigti, jog iš galimų 110 balų, analizuojamos keleivių pervežimo paslaugas teikiamos įmonės internetinei svetainei skirti 87 balai. Rezultatas aukštas, vadinasi, internetinė svetainė funkcionuoja pakankamai efektyviai ir operatyviai, stengtasi, jog visos funkcijos pilnai išpildytų naudotojų lūkesčius. Silpniausios internetinės svetainės pusės: pakrovimo greitis ir informacijos realiu laiku nepateikimas. Sub-kriterijaus „programinės įrangos reikalavimai“ analizuojama internetinė svetainė neturi, tad jis yra vertinamas 0. Analizuojant internetinėje svetainėje talpinamą informaciją, svetainės žemėlapis būtų itin pravartus. Internetinė svetainė gana išplėtotą, tačiau, jog išpildytų visus klientų lūkesčius ir informacija taptų dar išsamesnė, ją dar galima tobulinti.

Atlikto kiekybinio tyrimo rezultatai parodė, jog reikia tobulinti šiuos aspektus: turinio naudingumą; turinio sintaksę; navigacinių priemonių patogumą; svetainės tapatumą; pakrovimo greitį; informacijos struktūrą; grafinį vaizdavimą. Be šių aspektų, būtų naudinga sukurti šias funkcijas: svetainės žemėlapis; informacija realiu laiku.

Apibrėžus visus pasiūlymus pagal pasirinktą modelį ir pateikus problemų sprendimus, taip pat galima išskirti tobulintinas internetinės svetainės sritis, kurių pasirinktas modelis neapėmė:

- Norint užtikrinti efektyvų ir greitą bilietų įsigijimo procedūrą, internetinė svetainė galėtų įsiminti registruotų naudotojų pasirinkimus. Pavyzdžiui: jei klientas dažnai keliauja vienu konkrečiu maršrutu, laiku ir / ar reguliariai pasirinkdamas specifines vietas transporto priemonėje, galėtų būti sukurta funkcija, analizuojanti kliento pasirinkimus. Tokiu atveju procedūros laikas būtų sutrumpinamas perpus, o klientas jaustųsi svarbus.



- Kaskart pasirinkus 2+ keliautojus, privaloma įvesti kiekvieno iš jų asmeninę informaciją (vardas, pavardė, lojalumo kortelės nr., lengvatos). Galėtų būti sukurta galimybė įrašyti kartu keliaujančių asmenų duomenis neatsižvelgiant, ar jie turi registruotas paskyras, ar ne. Iš anksto sukurtos kortelės su keliaujančių duomenimis taip pat sutrumpintų visą bilietų įsigijimo procesą.

Analizuojant išsiaiškintas internetinės svetainės problemas ir trūkumus, daugiausia diskomforto kelia informacijos realiu laiku pateikimo funkcijos nebuvimas. Vis daugiau žmonių renkasi keliones viešu keleiviniu transportu, tad daugumai iš jų tai – transporto priemonė, padedanti nuvykti į darbą, studijas, oro uostus, jūrų uostus, kitų miestų autobusų ar traukinių stotis. Visose transporto šakose pasitaiko atvejų, kuomet transporto priemonė negali atvykti laiku dėl: kelio remonto darbų, eismo sutrikimų, prastų oro sąlygų, avarijų ar kitų nenumatytų atvejų. Jog būtų išvengta nemalonių situacijų, kada klientai į numatytą vietą užtrunka atvykti dėl transporto priemonės vėlavimo kaltės, pravartu įdiegti funkciją, leidžiančią stebėti keleivinių transporto priemonių judėjimą realiu laiku, specialiai sukurtame žemėlapyje. Tačiau, kaip ir kiekviena naujovė ar pakeitimas, šios sistemos diegimas gali sukelti tam tikrų nepatogumų ar problemų. Siekiant užtikrinti, jog paslauga naudojasi tik tie klientai, kuriems ši informacija aktuali, sumažinti duomenų nutekėjimo riziką iki minimalios, ir rasti, kaip įdiegti sistemą, kuri nereikalautų itin didelių finansinių investicijų, būtina pateikti šių klausimų sprendimus.

Keleivinių transporto priemonių judėjimo stebėjimo apribojimas. Siekiant išvengti, jog tokia informacija būtų naudojama neteisėtai, iš kenkėjiškų paskatų, tikslinga keleivinių transporto priemonių judėjimo stebėjimą apriboti, t. y. keleiviai turėtų prieigą tik prie to maršruto stebėjimo, į kurį yra įsigiję bilietą. Saugumo sumetimais, svarbu **apriboti tokios informacijos prieinamumą**. Transporto priemonių judėjimas būtų pasiekiamas internetine svetaine, tačiau tik registruotiems naudotojams. Šiuo metu internetinė svetainė suteikia galimybę saugoti būsimų kelionių bilietus. Suderinus šias funkcijas, gautųsi puikus rezultatas: remiantis saugomų bilietų informacija, atitinkamai būtų suteikiama prieiga prie keleivinių transporto priemonių eismo stebėjimo. **GPS sistemos diegimas keleivinėse transporto priemonėse.** Šios sistemos diegimą svarbu suplanuoti taip, jog viskas vyktų sklandžiai, funkcijos būtų apgalvotos ir išpildytos, o finansinės investicijos būtų kuo mažesnės.

Išvados

1. Atlikta mokslinės literatūros analizė parodė, jog internetinė svetainė 30 metų laikotarpiu, iš esmės, suprantama taip pat: internetinė svetainė – internetinių puslapių rinkinys, nešantis informaciją, skirtą specialiam naudojimui, neapribojant ja disponuojančio naudotojo amžiaus, lyties, išsilavinimo, kompiuterinio raštingumo žinių ar kalbos. Internetinės svetainės kokybės modeliai leidžia apžvelgti bei analizuoti stipriuosius ir silpnuosius kokybinių internetinės svetainės parametrų operavimo momentus. Šio mokslinio straipsnio kokybiniam tyrimui atlikti pasirinktas plačiausią imtį apimantis modelis, tyrimo eigoje skirstomas į siauresnes tematikas – sub-kriterijus.
2. Kokybinio tyrimo metu nustatyta, jog analizuojama keleivių pervežimo paslaugas teikiančios įmonės internetinė svetainė iš 110 galimų balų surinko 87. Tai leidžia teigti, kad internetinės svetainės kokybė yra aukštos kokybės ir operuoja funkcionaliai, tačiau turi dimensijų, kurioms reikėtų ypatingo dėmesio ir analizės. Silpniausiomis internetinės svetainės dalimis nustatyta: pakrovimo greitis ir informacijos realiu laiku nepateikimas.
3. Siekiant eliminuoti neigiamą poveikį internetinės svetainės funkcionavimo kokybei darančius veiksnius, svarbu atsakyti dinamiškų grafinių elementų, siekiant maksimaliai išpildyti teikiamą informaciją, galima įdiegti laiko žymą internetinės svetainės viršuje, aiškiau, matomu šriftu. Gairės apima ne tik jau esamų dalių tobulinimą (internetinės svetainės navigacija, grafinių elementų sprendimai), tačiau ir galimos dar neįdiegtos funkcijos, tokios kaip: laiko



žymos diegimas, vietų pasirinkimo rezervacijos laikas, kitų keliautojų asmeninės informacijos įsiminimas, registruoto naudotojo dažniausiai pasirenkamų maršrutų, laiko ar sėdėjimo vietos pasirinkimų įsiminimas ar keleivinių transporto priemonių stebėjimas realiu laiku. Platesnei analizei pasirinktas paskutinis pasiūlymas – keleivinių transporto priemonių judėjimo stebėjimas realiu laiku. Tai itin naudinga ir reikalinga funkcija, keleiviams gelbstinti vėlavimo atveju.

Literatūra

1. Banikonė, I. (2015). *LSMU ligoninės Kauno klinikų filialo vaikų reabilitacijos ligoninės "Lopšelis" internetinės svetainės dizaino atnaujinimo projektas*.
2. Budiman, R., Suroso, A. I., & Hermadi, I. (2019). WEBSITE QUALITY ANALYSIS OF BALAI BESAR PASCAPANEN BOGOR USING 2QCV3Q MODEL. *Jurnal Manajemen Teori Dan Terapan*, 12(1), 30–41.
3. Cilione, G., Mich, L., & Franch, M. (2014). *The 2QCV3Q model to analyse requirements of a web site : The case of the association " No Pain for Children " . July*.
4. Khairusy, M. A., Hurriyati, R., Dirgantari, P. D., & ... (2021). The Correlation of Value Chain, Service Quality, and Web Quality on Consumer Satisfaction. *Jurnal Administrare: Jurnal Pemikiran Ilmiah Dan Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 8(2), 347–358. <https://ojs.unm.ac.id/administrare/article/view/24999>
5. Kukartsev, V. V., Volneikina, E. S., Zinner, S. E., Strokan, A. I., Briukhanova, E. R., & Pikov, N. O. (2021). Evaluating possible classifications of websites by design type in electronic commerce. *Journal of Physics: Conference Series*, 2032(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2032/1/012126>
6. Mocevičius, M. (2011). *Interneto svetainių kokybės vertinimo ir gerinimo problemos Lietuvis nekilnojamojo turto e. skelbimų rinkoje*.
7. Moustakis, V. S., Litos, C., Dalivigas, A., & Tsironis, L. (2004). Website Quality Assessment Criteria. *Proceedings of the Ninth International Conference on Information Quality (ICIQ-04)*, 59–73.
8. Nix, E. (2016). *The World's First Web Site*. <https://www.history.com/news/the-worlds-first-web-site>
9. Oficialiosios statistikos portalas. (2022). *Asmenys, kurie naudojami informacinėmis technologijomis*. <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?indicator=S4R029#/>
10. Orehovački, T. (2019). Objective and subjective metrics meant for evaluating quality of social web applications. *ACM International Conference Proceeding Series*, 25–29. <https://doi.org/10.1145/3328833.3328852>
11. Orehovački, T. (2020). Evaluating the quality of social web applications using the LSP method. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(10), 55–68. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i10.13671>
12. Orzeł, B., & Wolniak, R. (2022). Digitization in the Design and Construction Industry-Remote Work in the Context of Sustainability: A Study from Poland. *Sustainability (Switzerland)*, 14(3). <https://doi.org/10.3390/su14031332>
13. Oztekin, A., Nikov, A., & Zaim, S. (2009). UWIS: An assessment methodology for usability of web-based information systems. *Journal of Systems and Software*, 82(12), 2038–2050. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2009.06.047>
14. Ričkutė, L. (2013). Tinklalapių Kūrimas, Dizainas Ir Valdymas. In *Vadovėlis. VšĮ Socialinių mokslų kolegija*.
15. Ruževičius, J., & Guseva, N. (2006). Interneto Svetainių Kokybės Vertinimo Ypatumai. *Ekonomika*, 75–90. http://www.kv.ef.vu.lt/wp-content/uploads/2010/10/STRAIPSNIS-Svetainiu_kokybe.Juozas_Ruzevicius__Natalija_Guseva.pdf
16. Tomaševič, M. (2016). *Interneto paslaugų kokybės vertinimo ypatumai*.
17. Wulantika, L., Ragatodi, A., Sya'bani, M. A., & Nugraha, R. (2021). Website Analysis as a Media for Healthy Living Digital Campaign. *International Journal of Research and Applied Technology*, 1(1), 43–48. <https://doi.org/10.34010/injuratech.v1i1.5459>
18. Zhao, B., & Zhu, Y. (2014). Formalizing and validating the web quality model for web source quality evaluation. *Expert Systems with Applications*, 41(7), 3306–3312. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2013.11.027>
19. Zhu, Y. (2008). Group assessment of web source/information quality based on WebQM and fuzzy logic. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 5009 LNAI(60573165), 660–667. https://doi.org/10.1007/978-3-540-79721-0_88



Quality Assessment of the Website: the Case of a Network Providing Passenger Transport Services

(Received in April, 2022; Accepted in April, 2022; Available Online from 6th of May, 2022)

Summary

The growing number of Internet users shows that businesses and service providers must digitize their services or provide electronic access. In order to remain competitive and attractive to customers, companies in the transport sector are increasingly involved in the online space and providing access to and use of services virtually. Passengers gain independence when they can use the service wherever they have an internet connection, but are critical of the quality of the information and features they provide.

The article analyzes the quality of the website of a passenger transport company. The essential concept of a “website” and its quality assessment models and criteria are analyzed. A period of 30 years was chosen for a more in-depth study of the concept. Examining the authors and scientific sources of the distinguished and defined period, the similarities and differences of the concept that have emerged in the long run become clear. The concept of a website is often understood differently due to translation errors, the use of the concept in different contexts or insufficiently clear meanings. A website is often understood as a set of specific information that is accessible to a wide audience on demand, without requiring special computer literacy knowledge, in a language understood by any type of user. The analyzed website quality models highlight the most important quality dimensions to be assessed, showing the functionality and quality of the website. The research shows which parts of the website operate flawlessly and perform the intended tasks and functions, and which operations need to be reviewed, analyzed and improved in order to ensure only the highest quality services to users. The chosen research model thoroughly evaluates and analyzes the smallest criteria of website content, navigation, structure and design, appearance and multimedia, which are later divided into even smaller elements - sub-criteria. In order to track the regression or progress of the improvement process in critical areas, evaluations of the quality of the website should be performed on a regular basis to assess the outcome of the decisions made.

