

# VMA Moodle personalizavimo galimybė antrosios kartos saityno priemonėmis

Anita Juškevičienė, Eugenijus Kurilovas

*Vilniaus Universiteto Matematikos ir informatikos institutas*

Akademijos g. 4, LT-08663 Vilnius

E. paštas: anita.juskeviciene@mii.vu.lt, eugenijus.kurilovas@itc.smm.lt

**Santrauka.** Kompiuteris, internetas, internetinės priemonės – įrankiai naudojami šiuolaikiniame mokymosi procese. Šiuolaikinio mokymosi proceso centre yra besimokantysis, o mokymosi aplinkos yra kiek galima daugiau personalizuojamos, atsižvelgiant į besimokančiojo savybes, gebėjimus bei poreikius. Vadinasi, yra nagrinėjami besimokančiajam priimtinausi galvojimo, informacijos priėmimo, apdorojimo ir supratimo būdai, t. y. mokymosi stiliai. Atsižvelgiant į tai mokytojai planuoja mokymo(-si) procesą, parenka įvairias tinkamas mokymui(-si) priemones. Vienos tokių priemonių yra antrosios kartos saityno (angl. Web 2.0) technologijos.

Šio darbo tikslas – nustatyti ar dabartinėje *Moodle 2.2* virtualioje mokymosi aplinkoje (VMA) yra pakankamai priemonių sėkmingam mokymuisi atsižvelgiant į tam tikram mokymosi stiliui tinkamiausias mokymosi veiklas. Tyrimas parodė, jog yra beveik visos reikiamos priemonės, tačiau dauguma jų yra ne standartiniuose veiklų moduluose, o įskiepių duomenų bazėje, kurioje reikiamos priemonės paieška yra gana imli laiko, o pateikiami rezultatai nėra atitinkami. Todėl rekomenduojama sukonstruoti ir įdiegti į VMA reikiamos mokymosi priemonės semantinę paieškos mechanizmą.

**Raktiniai žodžiai:** Web 2.0, semantinė paieška, VMA, mokymosi stiliai.

## 1 Įvadas

Šiuo metu mokymosi procesas įtakotas interneto, technologijų yra pasikeitęs ir vis dar keičiasi. Jis tapo mišrus (ir formalus ir neformalus), mokinys ir mokytojas tapo lygiaverčiais, besimokantysis – žinių kūrėjas, mokytojas – patarėjas, mokymosi proceso centre yra besimokantysis, o mokymosi aplinkos yra kiek galima daugiau personalizuojamos (pritaikomos pagal individualius besimokančiojo poreikius), atsižvelgiant į besimokančiojo savybes, gebėjimus bei poreikius. Vadinasi, yra nagrinėjami besimokančiajam priimtinausi galvojimo, informacijos priėmimo, apdorojimo ir supratimo būdai, t. y. mokymosi stiliai. Atsižvelgiant į tai yra (pvz., mokytojo) planuojamas mokymo(-si) procesas, parenkamos įvairios tinkamos mokymo(-si) priemonės. Atsiranda naujų mokymosi teorijų, pvz., konektyvizmas (pagal šią teoriją svarbiau yra ne faktinės žinios ar žinojimas kaip veikti, bet žinojimas kur rasti reikiamą žinių) bei yra skiriamos keturios internetinės pedagogikos [1]: transmisinė, dialoginė, konstrukcionistinė, ir ko-konstruktyvinė.

Transmisinėje teorijoje teigiama, jog mokymasis vyksta iš technologijų, o likusios teorijos – mokymasis vyksta su technologijomis. Vienos tokių technologijų yra antrosios kartos saityno (angl. *Web 2.0*) technologijos bei virtualios mokymosi sistemos.

Taip pat daug dėmesio skiriama besimokančiojo mokymosi stiliaus nustatymui: kuriami paprasti klausimynai bei sudėtingos sistemos besimokančiojo mokymosi sti-

liui nustatyti, remiamasi klasikiniiais mokymosi stilių modeliais, bei plėtojamoms naujos teorijos. Pavyzdžiui, darbe [9] yra aprašomos įvairios egzistuojančios sistemos mokymosi stilių nustatymui, kurios remiasi klasikiniiais modeliais (pvz., Felder–Silverman, Dunn, VAK) bei pateikiama nauja WELSA sistema įgyvendinanti naujai pasiūlytą mokymosi stilių nustatymo teoriją.

Kaip jau buvo ir minėta anksčiau, svarbu atsižvelgti į individualius besimakančiųjų poreikius. Todėl šiame darbe yra nagrinėjama ar dabartinėje Moodle 2.2 aplinkoje yra pakankamai priemonių sėkmingam mokymuisi atsižvelgiant į tam tikro mokymosi stiliaus besimokančiajam tinkamiausias mokymosi veiklas. Daroma prielaida, jog besimokantysis sėkmingai mokysis, jeigu turės pakankamai jam tinkamų priemonių darbui. Trūkstamas priemonės ketinama papildyti antrosios kartos saityno priemonėmis.

Tinkamų priemonių paieška ir pasirinkimas gali būti ilgas ir sudėtingas procesas. Tai yra dėl to, jog šiuolaikinės paieškos sistemos yra sintaksinės, raktažodžiais grįstos. Dažnai paieškos rezultatai nėra tinkami. Paieškos sistemos yra labai svarbus įrankis, siekiant rasti reikiamą informaciją. Su greitu interneto išsivystymu, efektyvi ir tiksli protinga (semantinė) paieškos sistema ugdyme tapo svarbia tyrinėjimo sritimi [7, 11].

Pirmame straipsnio skyrelyje pristatoma antrosios kartos saitynas ir jo technologijos. Antrajame skyrelyje supažindinama su mokymosi stiliaus sąvoka ir pateikiamas išskirtų mokymosi veiklų sąrašas. Trečiajame skyrelyje pateikiama virtualios mokymosi aplinkos sąvoka, nagrinėjamos Moodle priemonės ir jų panaudojimo galimybės atliekant tam tikras mokymosi veiklas. Ketvirtajame skyrelyje pateikiamos išvados ir rekomendacijos.

## 2 Antrosios kartos saitynas ir priemonės

Atsiradęs saitynas yra vadinamas pirmosios kartos (angl. Web 1.0) saitynu, kurio naudotojai, neturintys tam tikrų programavimo ir tinklapių kūrimo žinių, gali tik skaityti internete patalpintą turinį. Vėliau saitynas ir jo technologijos ėmė kisti – jis tapo skirtas ne tik informacijos skaitymui, o turinį tvarkė jau patys naudotojai. Atsirado terminas antrosios kartos saitynas (angl. Web 2.0) ir jo priemonės. Nėra vieningos šių technologijų taksonomijos ar klasifikavimo būdo, o kadangi kasdien šios technologijos tobulinamos, apjungiamos ir kuriamos naujos, tai yra gana sunku ir pateikti galutinę klasifikaciją. Pavyzdžiui, Tim O'Reilly [8] skirsto šias priemones į keturis lygius (nulinį, pirmą, antrą ir trečią), pagal tai ar priemonė gali veikti ir be interneto ryšio bei kokias funkcijas ji gali atlikti prisijungus prie interneto ir be jo.

Technologijos yra skirstomos ir tiesiog pagal jų rūšis. Pavyzdžiui, darbe [1] pateikiamas 19 įvairių rūšių technologijų sąrašas (pvz., tinklaraščiai, vikis, nuorodos).

Skirstymas pagal technologijų atliekamas funkcijas yra pateikiamas darbuose [4, 2]. Pavyzdžiui, priemonės bendravimui, priemonės skirtos bendram rašymui.

Literatūroje taip pat galima rasti ir galimą technologijų klasifikavimą pagal pažinimo ugdymo tikslų taksonomijas. Pavyzdžiui, Starkey [10] bei Churches [3] remiasi Bloomo taksonomija ir skirsto technologijas pagal skaitmeninius (angl. Digital) procesus (pvz.: anotavimas (angl. Annotating), prenumerata (angl. Subscribing)).

Šiame darbe autoriai iškyrė dvi technologijų grupes: bendravimo ir objektų valdymo (1 lentelė). Į bendravimo grupę įeina bendravimo tekstu (synchroninis ir asinchroninis), garsu ir vaizdu technologijų pogrupiai. Pavyzdžiui, *Skype*, *Messenger*, *Voip*, *Googletalk*.

**1 lentelė.** Antrosios kartos saityno technologijos.

Yola, Wix, DevHub	Tinklapiai		Garso įrašai	Spotify, Myna, Voicethread
Blogger, Posterous, Blogas, Eblog, Write	Tinklaraščiai		Vaizdo įrašai	Youtube, TED, Teachers.tv, Woopid
Slideshare, Zoho, Gloster, GoogleDocs	Pateiktys		Žemėlapiai	Bing Maps, Google Maps, Scribblemaps
Twiki, Vikipedija, Wikispaces	Vikiai	Objektų valdymas	Nuotraukos, paveiksiai	Picnik, Flickr, photopeach, MugTug
Bubblus, Mindmeister, Mindomo	Minčių žemėlapiai		Animacija	Goanimate, Animote, Storybird
Del.icio.us, Twine, Digg, BibSonomy	Nuorodos		Kalendoriai	GlideDigital, Kiko, Trumba
Gapminder, Glify, Prezi, XMind, Xerte	Diagramos, grafikai		El. portfeliai	Mahara, Exabis
Scribd, GoogleDocs, Calameo, Sparknotes	Failai		...	...

  

Web 2.0 priemonės		
	Bendravimas	
Tekstu	Garsu	Vaizdu
Adium, Skype, Messenger	Skype, TeamUp, Voxopop	Skype, BigBlueButton, Fuze meeting, WebEx

Objektų valdymo grupė yra gana plati. Objektams gali būti vadinami tekstiniai failai, grafikai, žemėlapiai, nuotraukos, nuorodų sąrašas, tinklaraščiai, diagramos ir pan. Valdymas gali reikšti kūrimą, dalijimąsi, taisyimą, žiūrėjimą ir pan. Šiai grupei galima priskirti, pavyzdžiui, tokias priemones: *Youtube*, *Prezi*, *Mindomo*, *Google Docs & Spreadsheets*.

### 3 Mokymosi stiliai

Mokymosi stiliaus sąvoką yra įvairių. Vienos jų remiasi patirtinio mokymosi principais (keturi mokymosi stiliai pagal Kolbą, keturi mokymosi stiliai pagal Honey ir Mumfordą), kitos – informacijos įsisavinimo abstraktumo ir konkretumo veiksniais (VARK, VAK), dar kitos – smegenų veiklos tyrimų rezultatais (Nedo Herrmanno mąstymo stilių modelis) [6].

Šiame darbe pasirinktas Ch. Bonwello ir N. Flemmingo VARK mokymosi stilių modelis. Jis pagrįstas tuo, kad besimokantieji informaciją priima, įsidėmi ir įsimena keturiais kanalais: vizualiniu – regos, akustiniu (audio) – klausos, skaitymo ir rašymo, kinestetiniu – lytėjimo ir veiklos. Išskiriami keturi besimokančiųjų stiliai:

Vizualai – dominuoja vaizdinis informacijos priėmimo ir apdorojimo būdas – turi gerą vaizdinę atmintį. Šio tipo besimokantieji mokantis mielai naudoja žemėlapius, diagramas, grafikus, nuotraukas, paveikslius, mėgsta tekstą spalvinti, paryškinti, taip pat gerai sekasi erdviniai uždaviniai ir pan.

Audialai – teikia pirmenybę garsinei informacijai – turi gerą girdimąją atmintį ir gali atkurti situacijas, mintyse „klausydami“ dialogų. Geriausiai išmoka aiškindami kintiems, diskutuodami porose ar grupėse, perklausant paskaitų įrašus bei į mokymosi veiklą įtraukiant istorijų pasakojimus ir pan.



1 pav. Mokymosi veiklų fragmentas.

Skaitymo/rašymo besimokantieji mėgsta sudarinėti sąrašus, tinka rašymas (esė, laiškų, rašinių, tekstų analizė), skaitymas (knygų, žurnalų, laikraščių), paskaitų konspektavimas ir pan.

Kinestetikai pasaulį pažįsta lytėdami ir dalyvaudami, lengvai prisimena įvykius bei gali įvardyti su jais susijusius jausmus ir pojūčius. Mėgsta ekskursijas, užsiėmimus lauke, projektus, laboratorinius darbus, veikimo principo demonstravimus, apčiuopiamų pavyzdžių pateikimą, instenizacijas ir pan.

Flemingas teigia, jog mokymosi stilius apima besimokančiojo savybes bei tinkamiausius informacijos priėmimo, apdorojimo ir perteikimo būdus. O Tim O'Reilly teigimu, Web 2.0 technologijos padeda manipuluoti (dalintis, kurti, plėsti) informacija. Vadinasi, internetinės technologijos suteikia galimybę palengvinti informacijos priėmimą, apdorojimą ir perteikimą.

Šiame darbe siekiama išskirti tam tikras mokymosi veiklas pasinaudojus (VARK) modeliu (1 pav.).

Pagal Europos Komisijos parengtą mokymosi veiklų klasifikavimo vadovą – mokymosi veikla laikoma bet kuri individo veikla, atliekama siekiant pagilinti savo žinias, įgūdžius ir kompetencijas [5]. Tokios veiklos, pavyzdžiui, yra pasakojimas, žodiniai pranešimai, diskusijos, grupinis darbas ir pan.

## 4 Virtuali mokymosi aplinka „Moodle“

Virtualioji mokymosi aplinka (VMA) – tai mokymosi aplinka, realizuota kompiuterinėmis priemonėmis, kurioje pateikiama mokymosi medžiaga, organizuojamas mokymosi procesas bei atliekamas jo valdymas.

*Moodle* (angl., Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) – atviro kodo, internetinė virtualioji mokymosi aplinka, sukurta remiantis socialinės konstruktyvistinės pedagogikos samprata (bendradarbiavimas, aktyvumas, kritinis vertinimas ir kt.), kai žinios konstruojamos besimokantiems bendraujant tarpusavyje arba su vadovu.

*Moodle* sistema apima daug įvairių veiklų modulių (standartinėje Moodle aplinkoje yra 14 skirtingų įrankių grupių), kurie gali būti naudojami sudarant bet kurį kursą [www.moodle.org]: užduotys, pokalbis internetu (angl. Chat), pasirinkimai, duomenų bazė, išoriniai ištekliai, atsakas (angl. Feedback), forumai, žodynėlis, pamoka, apklausa, SCORM paketai, tyrimo apklausa, vikis, seminarai.



2 pav. Moodle ir Web 2.0 priemonės tinkančios diskusijoms.

Šioje sistemoje yra galimybė į mokymosi aplinką įtraukti ne tik įvairius modulius, bet ir iš duomenų bazės pasirinkti reikiamą įskiepi, iš kurių dalis yra web 2.0 technologijos (pvz., Picasa, Flickr, DropBox). Įskiepių paieškai galima naudoti raktažodžiais grįstą paieškos sistemą. Tačiau pateikiami rezultatai nėra tikslūs. Pavyzdžiui, ieškant viki priemonės, pateikiamas 6 technologijų sąrašas, iš kurių tik dvi yra viki priemonės.

Kiekvienai mokymosi veiklai įgyvendinti buvo parenkamos tinkamos technologijos. 2 paveiksle pavaizduotas fragmentas priemonių tinkančių žodinėms diskusijoms (garsinės konferencinės technologijos) pavyzdžiai.

Buvo nustatyta, jog priemonės galima parinkti beveik visoms mokymosi veikloms įgyvendinti, tai yra dėl to, jog Moodle aplinkoje yra galimybė naudotis išoriniais ištekliais (internetiniais šaltiniais) bei įskiepiais, kurių su laiku vis daugėja. Paieškos procesą palengvintų Moodle aplinkoje įdiegta semantinė paieškos sistema. Semantinė paieška sugeba įvertinti užklausos kontekstą, identifikuoti ir nustatyti sudėtingus ryšius tarp informacijos. Ontologija yra viena iš semantinio tinklo sudedamųjų dalių. Per ją apibūdinama įvairūs objektai, ryšiai ir jų santykiai [12]. Jos leidžia mašinos efektyviau palaikyti ryšį ir bendrauti tinkle.

Todėl Moodle aplinkoje rekomenduojama įdiegti semantinę paieškos sistemą remiantis sudaryta Web 2.0 priemonių ontologija, kuri aprašo technologijų atliekamas funkcijas, mokymosi veiklas bei technologijų panaudojimo mokymo(-si) procese pavyzdžius. Tokiu būdu, sukurta ontologija leistų semantiškai sujungti Web 2.0 technologijas, mokomuosius stilius bei besimokančiųjų grupes. Tai savo ruožtu sudarytų galimybę dėstytojui arba besimokančiajam atlikti semantinę paiešką Web 2.0 priemonių, tinkamų konkrečiai besimokančiųjų grupei.

Ateityje žadama šią ontologiją įgyvendinti ir išbandyti protingąją paiešką *Protege* aplinkoje.

## 5 Išvados ir rekomendacijos

Straipsnyje yra atlikta Web 2.0 priemonių, mokomųjų stilių bei VMA Moodle priemonių literatūros analizė bei yra sukurta Web 2.0 priemonių klasifikacija.

Pristatomo tyrimo metu buvo nustatyta, jog Web 2.0 priemonės galima parinkti beveik visoms mokymosi veikloms įgyvendinti. Tai yra dėl to, jog Moodle aplinkoje yra galimybė naudotis išoriniais ištekliais (internetiniais šaltiniais) bei įskiepiais, kurių su laiku vis daugėja.

Problema yra tame, kad šiuo metu besimokantysis negali greitai ir patogiai rasti Web 2.0 technologijų, kurios labiausiai tiktų jo mokymosi stiliui.

Straipsnyje yra pateikiamos rekomendacijos kaip patobulinti mokomąjį procesą greitai ir patogiai randant Moodle aplinkoje Web 2.0 priemones, kurios labiausiai tinka konkrečiai besimokančiųjų grupei.

## Literatūra

- [1] M. Bower, J.G. Hedberg and A. Kuswara. A framework for web 2.0 learning design. *Educ. Med. Int.*, **47**(3):177–198, 2010.
- [2] T. Fisher R. Graber C. Harrison C. Lewin C. Crook, J. Cummings. Web 2.0 technologies for learning: The current landscape – opportunities, challenges and tensions. (2008), Available from Internet: [http://partners.becta.org.uk/uploaddir/downloads/page\\_documents/research/web2\\_technologies\\_learning.pdf](http://partners.becta.org.uk/uploaddir/downloads/page_documents/research/web2_technologies_learning.pdf).
- [3] A. Churches. *Bloom's Taxonomy Blooms Digitally*. Educators' eZine. Available from Internet <http://www.techlearning.com/article/blooms-taxonomy-blooms-digitally/4988>.
- [4] C. Coutinho and J. Bottentuit. Blog and wiki: future teachers and the tools of web 2.0. In *Proceedings of the 9th Simpósio Internacional de Informática Educativa*, Porto, Portugal, 2007.
- [5] V. Dagienė ir I. Žilinskienė. Mokymosi veiklos samprata skaitmeninėje plotmėje. *Pedagogika*, **102**:94–103, 2011.
- [6] V. Lukošūnienė, R. Vargalytė ir M. Libikas. *Suaugusiųjų mokymo(si) pagrindai bibliotekų darbuotojams*. Metodinė medžiaga. Skaitiniai, Vilnius, 2009.
- [7] B. Di Martino. Systems of open distribution of keys on the basis of noncommutative semigroups. *J. e-Learn. Knowl. Soc., SIEL*, **5**(3):53–62, 2009.
- [8] T. O'Reilly. Levels of the game: The hierarchy of web 2.0 applications. Available from Internet: <http://radar.oreilly.com/2006/07/levels-of-the-game-the-hierarc.html>. Žiūrėta 2012-04-12.
- [9] E. Popescu. Diagnosing students' learning style in an educational hypermedia system. In C. Mourlas, N. Tsianos and P. Germanakos(Eds.), *Cognitive and Emotional Processes in Web-based Education: Integrating Human Factors and Personalization, Advances in Web-Based Learning Book Series, IGI Global*, pp. 187–208, 2009. ISBN 978-1-60566-392-0.
- [10] L. Starkey. Evaluating learning in the 21st century: a digital age learning matrix. *Techn. Ped. Educ.*, **20**(1):19–39, 2011.
- [11] D. Taibi, M. Gentile and L. Seta. A semantic search engine for learning resources. In *Third International Conference on Multimedia and Information & Communication Technologies in Education*, 2005.
- [12] Y. Zhao and K. Sandahl. Potential advantages of semantic web for internet commerce. In *Proceedings of the International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS)*, Angers, France, April 23–26, 2003.

## SUMMARY

### VLE Moodle personalization using Web 2.0 tools

A. Juškevičienė, E. Kurilovas

The goal of this paper is to determine whether the VLE Moodle 2.2 is a sufficient for successful learning in response to appropriate learning activities suitable to particular learning style. The survey showed that the majority of these tools are applied in Moodle. The problem is that it is quite difficult for the learner to identify all these tools while working in VLE, and use them in a proper way. Therefore, it is recommended to construct and install semantic search engine for learning tools into VLE. The engine will facilitate the search process by optimizing workloads, thereby improving learner's satisfaction and improving the efficiency and effectiveness of the learning process.

*Keywords:* Web 2.0, semantic search, VLE, learning style.