

Mokymo asmeninimo kompiuteriniai lygiai

Antanas BASKAS (MII)

el. paštas: baskas@ktl.mii.lt

Reziumė. Kompiuterinės mokymo sistemos mokymo asmeninimą vykdo teikdamos mokymo turinį, atsižvelgiant į studento žinias, mokymosi tikslus, gebėjimus. Tokiu būdu daugelis užsienio universitetų ir kolegijų padidino pažangumą, sumažino nespėjančių išmokti skaičių ir mokymosi kainą.

Straipsnyje išskiriama keturios asmens kaip mokinio ypatumų grupės ir iš to išplaukianti mokymo asmeninimo įvairovė, pateikiami naudojamų ir tiriamų kompiuterinių mokymo sistemų mokymo asmeninimo lygiai.

Raktiniai žodžiai: elektroninis mokymas.

Įvadas

Mokymo asmeninimas suprantamas kaip mokomo dalyko asmeniui pateikimas, atsižvelgiant į jo žinias, mokymosi tikslus, gebėjimus mokytis. Didėjant mokymo asmeninimui, didėja pažangumas, greičiau išmokstama. Dauguma mokytojų, dėstytojų nėra ruošti įvertinti asmenų gebėjimus mokytis atitinkamu mokymo būdu, paruošti mokomąjį dalyką teikti jį keliais asmeninimo lygiais.

Pagal šiuos gebėjimus mokytojai, dėstytojai gali būti suskirstyti kaip šachmatininkai į didmeistrius, meistrus, atskyrininkus, pagal tai kaip greitai jie gali išmokyti atitinkamų gebėjimų asmenis ir kiek skirtingų gebėjimų asmenų.

Ruošiančios mokytojus, dėstytojus institucijos vertinamos pagal tai, ką jos paruošia: meistrus, atskyrininkus, ar tik mokomojo dalyko žinovus. Pastaruoju atveju geresniu ruošėju laikomas turintis aukštesnį mokslinį laipsnį, nors nepastebėta ryšio tarp gebėjimų rašyti mokslinius straipsnius ir mokytis.

Jau antras dešimtmetis, kai naudojamos kompiuterinės sistemos, teikiančios mokomąjį dalyką, atsižvelgiant į tai, kaip asmuo įsisavino anksčiau teiktą turinį.

Šiame šimtmetryje vis plačiau naudojamos kompiuterinės mokymo sistemos, teikiančios mokomąjį dalyką įvairiais mokymo būdais. Jos vadinamos tiuteriais (Intelligent Tutoring System, Cognitive Tutor), mokymo turinio valdymo sistemomis, mokymo veiksmų valdymo sistemomis, elektroninio mokymo sistemomis, virtualiomis mokymo aplinkomis.

Mokymo asmeninimas naudojant kompiuterius pagerino mokymo veiksmingumą ir sumažino kainą daugelyje kolegijų ir universitetų [1].

Šie pagerėjimai gauti pagrindinai ne dėl galimybės mokytis per atstumą, bet dėl mokomųjų dalykų perprojektavimo aktyvesniais mokymo būdais. Daugelis užsienio kolegijų ir universitetų nurodo, kad svarbiausias kompiuterių naudojimo mokyme tikslas yra mokymo veiksmingumo didinimas. Prieš kelis metus tarp kompiuterių naudojimo mokyme tikslų nurodydavo ir galimybę mokytis per atstumą, vadinamąjį nuotolinį mokymą.

Asmuo kaip mokinys

Asmens kaip mokinio ypatumai nusako mokymo būdų įvairovės poreikį.

Asmenys skiriasi pagal trumpalaikę **atmintį** (kiek daugiausia gali vienu metu išsiminti).

Pastarąjį pusšimtį metų buvo nurodomas skaičius 7 plus minus 2, dabar dažniau – 5 plus minus 2.

Mokomo dalyko vienoks teikimas veiksmingas tiems, kurių atmintis vertinama 9 ir kitoks, kurių – 3.

Asmenys skiriasi pagal lingvistinius, loginius-matematinius, erdvinius, muzikinius, judesinius, tarpasmeninius, individinius, natūralistinius (aplinkos tyrinėjimas) **gebėjimus**.

Kompiuteriai padidina galimybes tą patį dalyką teikti atitinkamai asmens minėtiems gebėjimams. Individiniai asmenys dažnai neatsiskleidžia klasėje, bet keleriopai veiksmingesni bendraudami per tarpininką – kompiuterį. Kitų mokymo veiksmingumas didėja grupiniame mokymesi, kai kompiuteris atspindi kiekvieno indėlį.

Kitas mokymo asmeninimo bruožas – mokymosi **tiksłai**: faktai (gebėjimas prisiminti), suvokimas (gebėjimas interpretuoti), naudojimas (žinių panaudojimas naujose aplinkybėse), analizė (ryšių nustatymas), sintezė (dalių apjungimas į naują visumą), vertinimas (sprendimų priėmimas).

Veiksmingas mokymo būdas įgyti žinias paprastai yra netinkamas siekiant gebėjimo naudoti žinias naujose aplinkybėse. Skirtingiems mokymo tikslams pasiekti veiksmingiausi atitinkami dalyko teikimai, vienuose didžiąją dalį sudarys aiškinimai, kituose – pratimai, trečiuose – projektavimas ir pan.

Išskiriami mokymosi ypatumai vadinami mokymosi **stiliais**: vieni gabesni mokytis einant nuo bendro prie atskiro, kiti – indukcijos keliu, tretieji – išradinėjant. Pastaruoju atveju kompiuteris priklausomai nuo mokinio atsako teikia užuominas, kad mokinyš atsakytų teisingai.

Prieš du su puse tūkstančius metų Sokratas tokiu atveju naudojo iki septynių tipų vertinamųjų, hipotetinių, aiškinamųjų klausimų, kreipiančių besimokančio samprotavimą.

Asmeninimo kompiuteriniai lygiai

Pirmosiomis praktiškai pradėtos naudoti konkretaus dalyko mokymo kompiuterinės sistemos, kuriose asmeninimas susietas su mokomuoju dalyku ir atliekamas teikiant užuominas, vedančias besimokantįjį į teisingą atsakymą [2]. Pavyzdžiui, Cognitive Tutor Algebra, Geometry Explanation Tutor, Auto Tutor (kompiuterinis raštingumas), Ms. Lindquist (mokyklinė algebra).

Standartiniu lygiu skaitoma, kai sistema turinį teikia, atsižvelgdama į besimokančiojo žinias ir keičia teikimo nuoseklumą, kol jis bus suprastas. Tai daroma ne akiai, o kompiuteriui nustatant, dėl kokių žinių trūkumo nesuprantamos teikiamos.

Įvairios sistemos įvairiu lygiu atsižvelgia į besimokančiojo gebėjimus, mokymosi tikslus ir veiksmingiausius mokymo stilius, bet nesutikau mokymo turinio teikimo kompiuterinės strategijos, atsižvelgiančios į mokinių trumpalaikės atminties keleriopus skirtumus.

Asmeninimo lygių klasifikacija dar tik kuriama. Tam žemiau pateikiama konkrečių sistemų asmeninimo lygiai.

MathTutor naudoja formalias priemones suteikiančias sistemai asmeninimo galimybes, antologijomis išreiškiama mokomojo dalyko, besimokančiojo ir pedagoginis modeliai.

ACCT (Adaptive Course Construction Toolkit): adaptyvumo ašys (ankstesnės žinios, mokymo stiliai ir pan.), adaptyvumo technika (objekto įtraukimas/išmetimas, jungčių nuorodos ir pan.) ir naudojamumo/nurodomumo projektavimas; pradinės pedagoginės strategijos: atvejų studijavimas, tyrimu grįstas mokymas, didaktinis ir žinių gavimas svečio teisėmis (web-quest).

EDUCE asmenina pagal besimokančiojo gebėjimus ir mokymosi tikslus nurodytus aukščiau. Ši sistema turėtų leisti pasirinkti mokymosi metodą: problemomis grįstą, projektavimu grįstą, modeliavimo, žinytinių ir grupinių.

Dauguma elektroninio mokymo sistemų asmeninimą vykdo pagal mokinio tikslus/uždavinius, žinias, pagrindus, interesus, patirtį.

Žemiau pateiktose sistemose asmeninimo spektras platesnis:

ARTHUR [3]: vizualus – interaktyvus, auditorinis – paskaitinis, tekstinis;

iWeaver [4]: auditorinis, vizualus, kinetinis, impulsyvus, refleksinis, globalus, analitinis;

cs 388 [5]: globalus, segmentinis, vizualus – žodinis, jutiminis – intuityvus, induktyvus – deduktyvus;

AEC – ES [6]: sritim priklausomas ir sritim nepriklausomas;

LSAS [7]: globalus, nuoseklus;

MANIC [8]: grafinis, tekstinis;

INSPIRE [9]: aktyvinis, pragmatinis, refleksinis, teoretinis;

Tangow [10]: jutiminis – intuityvus.

INSPIRE ir Tangow asmeninimas vykdomas teikiant koncepto turinių alternatyvias sekas.

Tangow jas pateikia pavyzdžiais, ekspozicijomis, INSPIRE – pavyzdžiais, pratimais, teorijomis, veiksmis. Išskyrus MANIC ir iWeaver, kitos iš nurodytų sistemų mokymo stilių įvertina pagal atsakymus į klausimus ir po kreipimosi į sistemą jo neatnaujina.

Kompiuterinio mokymo asmeninimo sklaida

Kaip sparčiai didinamos kai kurių virtualių mokymo aplinkų galimybės rodo LAMS (Learning Activity Management System) istorija [11]. Ji kaip realizuojanti Learning design standartą atiduota naudojimui 2005 m. vasaryje, o po metų jau versija 2.0. Per tą laiką integracija su Blackboard, kurią naudoja milijonai, su Moodle prieš du metus įvardyta pedago giškiausia.

Įvykdyta integracija su kolektyvinio mokymo japons sistema Sakai, numatyta integracija su .LRN and uPortal, WebCT (CE4).

Pirmosios plačiai naudotos mokymo asmeninimo sistemos sudarytos Cognitive Tutor pagrindu pradėtos naudoti mokyklose 1993/4 mokslo metais. 2003 m. jam paruoštomis kompiuterinėmis mokymo priemonėmis naudojosi per 150 000 besimokančiųjų.

2005 m. Jungtinės Karalystės universitetuose ir kolegijose pagal naudojamas sistemas pirmavo Blackbord, WebCT, trečia buvo Moodle. Internetas rodo, kad ją ruošiasi naudoti ir Lietuvoje.

Išvados

Mokymo asmeninimo tyrimai ir naudojimas be kompiuterių daugelyje valstybių vyksta ne pirmas dešimtmetis, bet Lietuvos mokyklose, kolegijose ir universitetuose jie nepaplitę.

Kompiuterių naudojimas mokyme suintensyvino mokymo asmeninimo tyrimus ir sudarymą bei naudojamą kompiuterinių sistemų, kurios asmeniškiau moko nei tam ruošė dauguma pedagoginių kolegijų ir universitetų savo absolventus.

Mokymo asmeninimo paklausa milžiniška visomis kalbomis. LAMS numatyta ir panaudota galimybė mokymo turinį ir eigą projektuoti keliomis kalbomis.

Literatūra

1. A. Baskas, Mokymo perprojektavimas universitetuose ir kolegijose, *Alytaus kolegijos konferencijos medžiaga* (2006), pp. 4–7.
2. A. Baskas, Būdai, kuriais moko kompiuteriai, *12-osios kompiuterininkų konferencijos darbai* (2005), pp. 215–223.
3. LSAS. <http://www.archives.ecs.soton.ac.uk/users/nb99r/intro-short/frame.htm>.
4. C.A. Carver, R.A. Howard, E. Lavelle, Enhancing student learning by incorporating learning styles into adaptive hypermedia, in: *Proceedings of ED-MEDIA'96 World Conf. on Educational Multimedia and Hypermedia*, Boston, USA (1996), pp. 118–123.
5. J.E. Gilbert, C.Y. Han, Adapting instruction in search of “a significant difference”, *Journal of Network and Computer Applications*, **22** (1999).
6. P. Paredes, P. Rodrigues, Considering sensing-intuitive dimension to exposition-exemplification in adaptive sequencing, in: *Proceedings of the AH2002 Conference*, Malaga, Spain (2002), pp. 556–559.
7. M. Grigoriadou, K. Papanikolaou, H. Kornilakis, G. Magoulas, INSPIRE: an intelligent system for personalized instruction in a remote environment, in: *Proceedings of 3rd Workshop on Adaptive Hypertext and Hypermedia*, Sonthofen, Germany (2001), pp. 13–24.
8. M. Stern, and P. Woolf, Adaptive content in an online lecture system, in: *Proceedings of the International Conference on Adaptive Hypermedia and Adaptive Webbased Systems*, Trento, Italy (2000), pp. 291–300.
9. E. Triantafillou, A. Pomportsis, E. Georgiadou, AESCS: adaptive educational system base on cognitive styles, in: *Proceedings of the AH2002 Workshop*, Malaga, Spain (2002), pp. 10–20.
10. *iWeaver*, <http://www3.cti.ac.at/icl/archive/presentation/wolf.pdf>.
11. *LAMS*, <http://www.lamsfoundation.org>.

SUMMARY

A. Baskas. Adaptive to learner educational systems

Most educational systems take into account learner features like goals/tasks, knowledge, background, hypertext experience, preferences and interests.

However, less attention has been paid to the fact that people have different approaches to learning, namely that the individuals perceive and process information in very different ways.

Recent researches are trying to alleviate this and integrate learning styles in the design of their adaptive applications.

Keywords: e-learning.