



Подходи и концептуални решения за индивидуализи- ране на обучението в бизнес организа- циите

*Мария Христова Монова-Желева,
Янислав Панайотов Желев
Бургаски свободен университет*

Инициативите e-Europe и e-Europe+ идентифицираха неотложната необходимост от изграждане на общ европейски e-бизнес чрез бърз трансфер на технологично ноу-хау и увеличаване на потенциала и уменията на организациите да интегрират мрежовите техники в техния бизнес. Ефективното използване на съвременните технологии е условие за успешната реализация и конкурентноспособността на бизнес организациите, но в същото време на повечето от тях не достигат човешки, финансови и други ресурси. Това обуславя нуждата от разработването на ефективни и нескъпи решения за непрекъснато квалифициране и преквалифициране на персонала чрез провеждане на персонализирано обучение без отделяне от работното място с възможност за адаптиране на учебния процес към непрекъснато изменящите се условия и пазари.

2. Обучение на работното място - характеристики и функции.

Електронното обучение се базира на информационните и комуникационните технологии /ИКТ/. То най-общо се дефинира като "използване на но-

вите мултимедийни технологии и интернет, за да се повиши качеството на ученето" (Европейски съвет, Лисабон, март 2000).

Професионалното e-обучение е свързано с усъвършенстване на съществуващите схеми за обучение чрез прилагане на парадигмата за e-ученето. По този начин предимствата на процеса на e-учене се "пренасят" към индустриалния сектор, като се запазва нивото на ефективност на самото обучение. На този преход не бива да се гледа като на прищявка или лукс, а по-скоро като на възможност да се следват съвременните тенденции и адекватно да се решават ключови въпроси като [1-4]:

- Нарастващата нужда от обучение на настоящите и бъдещите служители съобразно нуждите на предприятието. Новите служители трябва да се запознаят с дейностите и методите на работа в предприятието. Освен това изследванията показват, че средностатистическият служител се нуждае от обучение 3 до 4 пъти по време на трудовата си кариера, за да запази своята конкурентноспособност и да бъде в крак с организационните и оперативните промени, които ще настъпват в предприятието в условията на динамичноизменящата се икономика.

- Бързата промяна на нуждите на дадено предприятие, дължащи се на вътрешни (промяна на пазарната ориентация, промяна в растежа на предприятието, бързи промени по отношение на продукцията и клиенти и т.н.) или външни фактори (нови технологични разработки, нови пазарни възможности, интернационализация на икономиката, даваща възможност за достъп до по-големи пазари, но в условия на нарастваща конкуренция и т.н.).

- Използването на ИКТ при изпълнение на ежедневните работни задачи като средство за повишаване на продуктивността и подобряване на условията на труд.

- Новите технологични разработки с бързи темпове променят средствата за извършване на дадена работа. Новите средства за извършване на стандартните ежедневни задачи трябва в кратък период от време да бъдат асимилирани от служителите, за да се използват ефективно.

В сравнение с други подходи за обучение ОРМ предлага редица предимства, когато голям брой служители трябва да бъдат обучени и/или служителите са географски разпръснати, което прави груповото обучение твърде скъпо. Когато за трансфер на знания се използват подходящи методи и те се комбинират с методи за предаване на умения и становища - в среда, където ефектът ще е незаба-



вен - резултатът е всеобхватен, цялостен и много ефективен подход за обучение.

При професионалното обучение различните групи обучаеми имат различни цели. Тези цели оформят функциите на процеса на ОРМ, които могат да бъдат обособени в следните две групи:

Функцията "адаптация" е насочена към актуализиране на придобитите знания и умения или към овладяване на нови с цел да се посращнат промените в процеса на производство, в условията на работа, в организацията на работата (производството) или да се отговори на изискванията, свързани с разработване на нови условия. Обучението е относително кратко (до няколко седмици) и може да бъде проведено под формата на кратки курсове за ОРМ.

Функцията "преквалификация" е насочена към придобиване на нова квалификация на по-високо ниво от вече придобита такава. Обучението обикновено е с голяма продължителност и може да бъде реализирано чрез ОРМ, обучение извън работното място или чрез комбиниране на двете форми.

ОРМ в най-голяма степен съответства на изискванията на МСП, защото не изисква напускане на работното място за дълъг период от време и не налага сериозни промени в графика на учебните дейности. Обучението на работното място чрез използване на възможностите на интернет, WWW и компютърните мрежи е форма на индивидуализирано обучение, която дава възможност винаги, когато служителите се нуждаят, да получават нужните знания, да развиват нужните умения и да повишават качеството на работата си. По този начин се осъществява професионално е-обучение, като се отделят физическите аспекти на програмите за ОРМ от трансфера на знания и се използват съдържание и приложения, отговарящи на принципите на парадигмата за е-ученето. От една страна, разходите са минимални в сравнение с броя служители, които могат да се възползват от обучението. От друга страна, реизползваемостта на образователните материали и ограничаването на елемента на принуда са много съществени. Процесът на обучение е навременен, динамичен, нелинеен, без ограничение за време и място.

3. Персонализация на ОРМ.

Персонализацията на обучението обхваща процеси като [4,5]:

- намиране и филтриране на учебна информация с цел в максимална степен да се отговори на

потребителските нужди;

- възможност за вариативно представяне на учебното съдържание;

- осигуряване на средства за конфигуриране от страна на потребителя.

Изследователите в областта на персонализиране на е-обучението дефинират три основни типа персонализация [4-7]:

- персонализация на учебното съдържание, базирана на предпочитанията на обучаемия, неговите предварителни знания, натрупан опит и индивидуален стил на учене;

- персонализация на начина и формата на представяне на учебното съдържание;

- пълна персонализация, представляваща комбинация от горните два типа.

Персонализацията на ОРМ, реализирана чрез системи за е-обучение, се осъществява с прилагане на следните подходи:

- персонализация, контролирана от обучаемия - чрез попълване на въпросници и/или чрез избор на опции и алтернативи се извършва директен вход на изисквания, предпочитания и нужди на обучаемия;

- персонализация, базирана на съществуващ потребителски профил и метаописания на учебните обекти /УО/, обхващащи учебно съдържание и учебни дейности, асоциирани с конкретни образователни цели;

- персонализация чрез търсене на корелация между обучаемите - осъществява се чрез анализ и сравнение на стойностите на атрибутите, описващи профили на обучаеми. При установяване на тясна връзка между профилите се ползва едно и също учебно съдържание.

В съвременните системи персонализацията включва проверка на правата за достъп на конкретния обучаем до съответния електронен курс за обучение и адаптиране на начина на представяне на уеб страниците от курса съобразно желанията на обучаемия. По-рядко достъпът на обучаемите до съдържанието се осъществява чрез ясно и точно дефиниране на лични данни като ниво на предварителни знания и опит, досегашни постижения, дата/час, брой повторения и т.н.

4. Индивидуализиране на ОРМ чрез използване на адаптивно учебно съдържание.

Терминът "адаптивно учене" се асоциира с възможността да се модифицира процесът на обучение за всеки отделен обучаем като функция на информацията, получена чрез проследяване анализ и оценка на постиженията и резултатите на обучаемия в изпълнение на възложените му дейности и задачи.



ниел Рехак [9] предлагат методология за използването на уеб услуги с цел индивидуализиране на обучението на базата на потребителски профил чрез елиминиране на учебни обекти от ресурсния пакет, защото:

- позицията на обучаемия не изисква овладяването на определени знания и умения;
- профилът на обучаемия показва, че той вече е овладял знанията и уменията заложили в съответния учебен обект.

Процесът на индивидуализация се осъществява чрез множество уеб услуги, а не чрез изграждане на сложни и до голяма степен затворени системи. Цялостната архитектура за обучение е ориентирана към уеб услуги, групирани в различни нива. Нивата са:

- агенти - осигуряват интерфейс между потребителите (потребителски приложения и програмни агенти) и образователните услуги. Агентите обезпечават поддръжка за най-важните елементи от гледна точка на стандартите за е-обучение - авторство на учебно съдържание, управление на обучението, осигуряване на достъп до обучение за потребителите;

- образователни услуги - съвкупност от модели на данни и модели на поведението. Компонентите на това ниво се характеризират чрез функции, които реализират определен поведенчески модел. Всяка услуга е идентифицируема, откриваема, платформено независима и включва вградени средства за управление на правата за достъп и защита на данните. Услугите са групирани в логически съвкупности, така че услугите от горните нива биват поддържани от услугите, стоящи на по-ниски нива.

Всички услуги ползват обща инфраструктура, чийто модел се основава на базови интернет технологии като HTTP и TCP/IP за осъществяване на връзка между компонентите на услугите чрез мрежата. Услугите се изграждат на базата на общоприети стандарти като SOAP, UDDI и WSDL. Услугите от най-високо ниво са платформено независими и осигуряват лесната преносимост на образователните услуги между различни приложения и реализации.

6. Поддръжка на различни стилове на учене.

В съвременните среди за обучение, в частност и средите за OPM, се осигурява поддръжка на различни стилове на учене чрез управление на достъпа на обучаемия или група обучаеми до даден учебен обект чрез управление и обработка на заявки за търсене. Резултатите от търсенето зави-

сят както от това кои са обучаемите, така и от това формулировката на техните заявки за търсене.

При заявките за търсене по ключови думи могат да се дефинират три различни нива [10]:

- филтриране на намерените УО, изключвайки онези, които изглеждат неподходящи за обучаемия, независимо че отговарят на параметрите на заявката;

- подреждане на намерените УО, така че най-подходящите обекти за дадения обучаем са в началото на списъка на намерените УО;

- представяне на резултатите - потребителите имат различни предпочитания за начина на представяне на намерените резултати - представяне като обикновен списък, на групи по страници, сортирани. Използват се разнообразни стратегии за сортиране като описаните в [13,14].

Някои аспекти на персонализацията могат да бъдат реализирани още преди заявката за търсене да бъде обработена: персонализираните заявки могат да бъдат конструирани като се ползва информация, съхранена в потребителския профил, чрез реформулиране или аотиране на оригиналната заявка с оглед тя да отразява и някои елементи на профила. Потребителският профил трябва да съдържа данни за предпочитанията, целите, пътя на обучаемия в учебния материал и т.н. Първият етап на филтрирането е тези данни да се извлекат от профила и да се ползват от системата при управление на процеса на обучението. Процесът на търсене на подходящ учебен материал включва следните две нива:

- възможност обучаемият да прецизира информацията, която вижда, свеждайки я до онези от атрибутите, които го интересуват и то в зададен от него ред и последователност;

- системата за обучение използва данните от потребителския профил, за да "препоръча" отделни УО или категории от такива обекти на обучаемия.

В процеса на търсене на учебни обекти средствата за адаптация могат динамично да определят и предложат на обучаемия следващия обект, който да бъде изискан и преминал с оглед постигането на поставените образователни цели.

Препоръките на системата могат да бъдат получение по няколко начина:

- на базата на семантичните връзки между текущия УО и другите обекти от хранилището на УО на системата за обучение;

- на базата на потребителски профил и мета-описанията на УО, съдържащи информация за ре-



ализирания стил, препоръчителна възраст на обучаемия, образователни цели, ниво на сложност и т.н.;

- препоръчване на следващ учебен обект на базата на сравняване на пътя на дадения обучаем с пътищата на вече преминали през обучението потребители с подобни предпочитания и цели и история на обучението.

Библиография:

1. O'Brien J., Marakas G., Management Information Systems, McGraw-Hill, 7th Edition, 2006.

2. Липшуц Р., По-добри перспективи за бизнеса, PC MagazineBulgaria, 2004, бр. 11, стр. 66-72

3. Norris G., Hurley J., Hartley K., Dunleavy J., E-Business and EPR: Transforming the Enterprise, John Wiley & Sons, 2000.

4. Pavlov R., Dochev D. (2004), New Information Technologies and Interactive Environments for Vocational and Life-long Learning, Analytical study, ICT Development Agency, Sofia.

5. Graziano A., Russo S., Vecchio V. (2003), Metadata-based Distributed Architecture for Personalized Information Access, In: Proceedings of the European Distance and E-Learning Network /EDEN/ Annual Conference "Integrating Quality Cultures in Flexible, Distance and eLearning", June 15-18, Rhodes, Greece, pp. 66-72

6. Желева М., Методи, модели и алгоритми за разработване на адаптивно учебно съдържание в интерактивни среди за обучение, Докторска дисертация, София, 2005

7. Pavlov R., Paneva D., Personalized and adaptive learning - approaches and solutions, Proceeding of the CHIRON workshop "Visions of Ubiquitous Learning", Stockholm, Sweden, 20 June, 2006, pp. 2 - 13

8. Хънтър Д., Кейгъл К., Гибънс Д., Озу Н., Пиннок Дж., Спенсър П., Програмиране с XML, СофтПрес, София, 2001.

9. Blackmon W. H., Rehak D. R., Customized Learning: A Web Services Approach, In Proceedings: Ed-Media 2003, Honolulu, Hawaii, USA, 2003

10. Paneva D., Some Approaches for Personalization in Learning Management Systems, In D. Dochev, R. Pavlov (Eds.) "e-Learning solutions - On the Way to Ubiquitous Applications", Proceedings of Joint KNOSOS-CHIRON Open Workshop, Sandanski, 26-27 May 2005.

11. IMS Simple Sequencing; <http://www.imsglobal.org>

12. ADL Sharable Content Object Reference Model; <http://www.adlnet.org>.

13. D. Gichev, Logarithmic Counting Sort into a Hypercube with Faulty Links, Годишник на БСУ, pp. 175 - 180, 2005.

14. D. Gichev, Logarithmic Sorting Strategies into a Hypercube Multiprocessor System with some of its Links Faulty, Годишник на БСУ, pp. 181 - 187, 2005

Интегриран