

Шишкіна М.П., кандидат філософських наук, старший науковий співробітник Інституту інформаційних технологій і засобів навчання Академії педагогічних наук України

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Анотація

Окреслено роль освітніх порталів у розвитку навчального середовища. Здійснено аналіз термінів, що характеризують сучасне середовище відкритої освіти та виявлено тенденції його розвитку.

Ключові слова: інформаційне освітнє середовище, інформаційний простір навчання, комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище, віртуальне навчальне середовище, електронне навчання, дистанційне навчання, мережне навчання.

Розвиток інформаційних та INTERNET-технологій, засобів телекомунікацій спрямлює перетворюючий вплив на формування освітнього середовища. Отримання інформації в сучасних умовах стає життєво необхідним ресурсом, без якого неможливо досягти як навчальних та професійних цілей, так і задоволення багатьох матеріальних та культурних потреб. Завдяки новітнім технологіям змінюється роль, спосіб, швидкість та ефективність використання інформації в процесі навчання. Виникають та набувають поширення такі терміни, як інформаційне освітнє середовище, інформаційний простір навчання, комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище, відкрите навчальне середовище, віртуальне навчальне середовище та інші [2, 4, 11].

Завдяки засобам комунікацій створюється можливість отримування інформації та знань на відстані. Навчальне середовище вже не можна охарактеризувати за традиційною схемою, коли його учасниками є або вчитель та учень, або ж учитель та група учнів. Кількість учасників окремого навчального процесу стає потенційно необмеженою. Звідси і виникає термін “відкрите навчальне середовище”, що передбачає можливість обміну інформацією на відстані та використання потенційно необмеженого характеру та набору джерел інформації.

Виникають численні терміни, що характеризують різновиди відкритого навчання (open learning) або є його синонімами: електронне навчання (electronic learning), INTERNET-навчання (internet learning), розподілене навчання (distributed learning), мережне навчання (networked learning), віртуальне навчання (virtual learning), дистанційне навчання (distant learning) та інші [2, 4, 11]. Все це – близькі поняття, спільне в яких те, що ці терміни характеризують навчання, головною ознакою якого є гнучкість, відкритість, доступність, що виявляється через вільний вибір місця, часу, змісту та форм навчання.

Гнучке навчання (flexible learning) дає можливість учням навчатися коли вони бажають (частота, розклад, тривалість), так як вони бажають (моделі навчання) та вивчати те, що вони бажають (тобто самі учні визначають, що являє собою для них навчання)” [4].

Для характеристики сучасного навчального середовища також існує значна кількість термінів та їх різних означень. Серед них: відкрите навчальне середовище (open learning environment), інформаційно-навчальне середовище, середовище дистанційного навчання (distant learning environment), інтерактивне середовище (interactive environment) та інші. Спільним для всіх цих понять є те, що, здебільшого, йдеться про навчальне середовище, яке характеризується використанням мережніх та інформаційних технологій для підтримки процесу навчання. Узагальнити ці терміни певною мірою можна за допомогою поняття “комп’ютерно-орієнтоване навчальне середовище”, що охоплює будь-які аспекти використання комп’ютера в навчанні.

Так, мережне середовище навчання (networked learning environment) характеризують через “створення зв'язків, відношень між людьми та ресурсами шляхом використанням комунікаційних технологій для досягнення цілей, що пов'язані із навчанням” [5]. Комп’ютерна підтримка передбачає зберігання та надання навчальної інформації, електронної пошти, дошки оголошень, комп’ютерних конференцій та інших можливостей.

Під інформаційно-освітнім середовищем відкритої освіти розуміють “єдиний інформаційно-освітній простір, побудований за допомогою інтеграції інформації на традиційних та електронних носіях, комп’ютерно-телекомунікаційних технологій взаємодії, що містить віртуальні бібліотеки, розподілені бази даних, оптимально структурований навчально-методичний комплекс та розширений апарат дидактики, в якому (просторі) діють принципи нової педагогічної системи” [2].

Інтерактивне навчальне середовище (interactive learning environment) визначають як “web-ґрунтоване середовище, що підтримує структуровану взаємодію між членами навчальної спільноти” [12].

Кожна сторінка інтерактивного середовища – це об'єкт. Тобто – це сутність, яка “знає як” репрезентувати себе шляхом пересилання HTML тексту на браузер і що робити з полями на кожній сторінці форми або бази даних. Таким чином, в певному розумінні “електронну” складову інтерактивного середовища можна охарактеризувати як взаємопов'язану, структуровану сукупність web-сторінок.

Віртуальне навчальне середовище (virtual learning environment) – передбачає реалізацію on-line взаємодії різноманітних типів, зокрема, on-line навчання [9].

Віртуальне навчальне середовище – поширений термін, на прикладі якого можна проілюструвати, що в це поняття або деякі синонімічні до нього поняття може вкладатися різний зміст. Перше тлумачення, яке пов'язується з даним терміном, полягає у тому, що під віртуальним середовищем розуміють програмне забезпечення або платформу, яка застосовується для надання освітніх послуг.

Як правило, в цьому випадку віртуальне середовище містить наступні складові:

1. Дошка дискусій. Базується на короткому описі курсу. Викладачі вміщують теми на дискусійну дошку, які студенти мають обговорювати. Дискусійний форум як правило починається із вступних звернень від викладачів до студентів.

2. Збірник навчальних матеріалів. Це набір файлів, що містять матеріали курсу та завдання, які студенти можуть використовувати для навчання або обміну між собою. Папка з завданнями може бути сконфігуркована таким чином, щоб до деяких файлів мав доступ тільки викладач.

3. Групова пошта або список класу. Це дає можливість надсилати електронні повідомлення та завдання до всіх студентів, що можуть брати участь у вивчені матеріалу та обмінюватися документами. Папка завдань може бути сконфігуркована так, щоб до деяких файлів могли мати доступ тільки викладачі [6].

Але може вкладатися й інший зміст у поняття “віртуальне середовище”. Цей зміст узгоджується з тим, що наявність інформаційних та комунікаційних мереж, а також програмного забезпечення ще не є достатньою. Для того, щоб утворилося навчальне середовище необхідно, щоб інформаційно-комунікаційні ресурси узгоджувалися з процесами комунікації та діяльності, утворюючи деяку цілісність, інтегрувалися в єдину систему, за допомогою якої підтримується та спрямовується осмислене навчання. Учні та вчителі утворюють соціальну мережу, що ґрунтуються на фізичній мережі (використовує, експлуатує її) [10].

В цьому випадку можна виокремити наступні функції, які виконує віртуальне навчальне середовище [1, 10].

1. Контрольований доступ до змісту навчання, який розбитий на елементи або “ланки” які автономно зберігаються та можуть бути доступні.
2. Відслідковування діяльності студента та його досягнень стосовно опанування елементів навчання, адміністрування курсу та надання супровідних матеріалів та завдань у міру прогресу навчання.
3. Підтримка доступу до навчальних ресурсів, оцінювання та супроводу. Навчальні ресурси можуть бути самостійно розроблені викладачем, іншими авторами або

можуть використовуватись готові ресурси, можливо поліпшенні або адаптовані до цілей навчання.

4. Забезпечення комунікації між т'ютором, тим хто навчається та іншими спеціалістами, безпосередньої підтримки та зворотного зв'язку для учня, а також комунікацію всередині групи, що створює відчуття групової ідентичності та спільноті інтересів.
5. Забезпечення зв'язків з іншими системами адміністрування як всередині закладу, так і зовнішніми.

Тенденції розвитку і використання сучасного навчального середовища.

- Розвиток та поширення комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання, що входять до складу середовища.

Дана тенденція виявляється у створенні ресурсних центрів, що займаються поширенням сучасних комп'ютерних навчальних ресурсів та засобів через INTERNET, їх збором, реєструванням, систематизацією, наданням методичних та методологічних рекомендацій щодо їх використання. Даний спосіб впровадження комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання надає відкритості навчальному середовищу, що набуває рис гнучкості та мобільності, розширяються діапазон використання та можливості вибору засобів в залежності від цілей навчання. З розвитком цієї тенденції можна передбачити, що згодом так зване “закрите” комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище, в якому використання комп'ютера зводиться до експлуатації того чи іншого окремого засобу, відійде в минуле.

- Зміна ролі і призначення комп'ютерних систем навчального призначення, зокрема, з елементами штучного інтелекту, у складі середовища.

Якщо раніше системи навчального призначення створювались з метою виконання деяких функцій вчителя та керування навчанням, то в умовах відкритого середовища цілі їх розробки змінюються. На перший план висувається самостійне навчання учня, в якому вчитель надаватиме йому необхідну підтримку та спрямування. Тому роль систем штучного інтелекту також змінюється. Вони використовуються для підтримки навчання в самих різних його аспектах – для пошуку інформації, опанування нової предметної галузі, оцінювання, підвищення кваліфікації тощо. Певною мірою із засобів керування навчанням системи штучного інтелекту перетворюються на засоби підтримки комунікації та самостійного навчання.

- Зростання ролі спеціалізації при створенні та використанні комп'ютерних систем навчального призначення.

Комп'ютерно-орієнтовані засоби стають більш спеціалізованими, їх використання набуває системного характеру. Наприклад, до складу середовища можуть входити: програма, що відслідковує хід міркувань учня на базі його моделі, надає та коригує виконання навчальних завдань; одна або декілька баз знань; система контролю знань, що може застосовуватись як учнем для самотестування, так і вчителем для контролю знань учня; система – педагогічний агент, що надає рекомендації з розв'язання проблем, пошуку необхідного матеріалу, відповіді на запитання; програма типу “мікросвіт” для здійснення моделювання; програма-тренажер та інші. Всі ці програми можуть бути по-різному локалізовані як на сервері навчальної установи, де знаходитьться вчитель, так і на комп'ютері учня, на віддалених комп'ютерах, до яких звертається учень в процесі навчання і т.ін.

- Зростання ролі інтеграції при створенні комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання.

Існує тенденція до створення інтегральних засобів, що об'єднують в собі функції декількох засобів різних типів. З цією метою використовують окремі модулі, що можуть входити до складу як одного, так і декількох різних засобів навчання [3]. На основі модулів можна створювати різноманітні конфігурації навчального середовища з урахуванням конкретної навчальної мети. Такі середовища міститимуть, наприклад, модель предметної галузі разом з потужними засобами подання та репрезентації об'єктів вивчення, включаючи візуалізацію, можливості віртуальної реальності, засоби імітації експерименту; підсистему комп'ютерної підтримки встановлення нових закономірностей; інтерактивного опанування поняттями та символікою; формулювання тверджень, їх подальшого узагальнення та систематизації; підсистему фіксації проблемних ситуацій, постановки та розв'язання задач; а також оцінювання результатів навчання.

- Зростання ефективності та багаторівневості використовуваних моделей знання.

Моделі знання, що лежать в основі комп'ютерних систем навчального призначення, стають більш потужними та деталізованими. Це призводить до створення більш ефективних моделей діяльності учня та вчителя. Завдяки удосконаленню моделей учня комп'ютерні програми стають більш індивідуалізованими, адаптуються до особливостей мислення та особистості користувача. Сучасні моделі вчителя надають можливості спілкування звичайною мовою, процедурну та контекстну допомогу, відслідковування планів та стратегій міркувань учня тощо [12].

- Розвиток інтерактивних навчальних середовищ.

Поняття інтерактивного навчального середовища зазнає змін. Раніше під цим терміном розуміли, як правило, програми навчального призначення, які надають засоби

для самостійної роботи учня та мають відповідну систему методичних вказівок та рекомендацій (наприклад програми-“мікросвіти”, гіпертекстові підручники тощо) [7]. Тепер середовища даного типу набувають відкритого характеру, коли змінюються саме уявлення про інтерактивність роботи з ними. Передбачається вже не лише робота одного учня з даним середовищем, а спілкування групи учнів або учнів та вчителів у процесі навчання. Так може відбуватися, наприклад, при вивченні іноземної мови, коли на базі інтерактивного середовища організується навчання, а також спілкування з носіями мови за допомогою комп'ютерних мереж [8].

- Формування віртуальних навчальних спільнот.

Характерною рисою навчання у відкритому середовищі є формування навчальних спільнот, що об'єднуються за інтересами, в процесі виконання навчального проекту, розв'язання деякої проблеми і т.ін. Ця тенденція свідчить про те, що учасники навчального середовища не обов'язково належать до певного навчального класу або навчального закладу, вони взагалі можуть не належати до навчальних закладів або їх мереж. Це можуть бути будь-які люди – учні, вчителі, експерти, спеціалісти, які зацікавлені в вирішенні деякого питання, наукової проблеми, сфера інтересів яких стосується певної предметної галузі. Таким чином навчання справді набуває відкритості в тому розумінні, що не обмежується навчальними установами, а передбачає вільне спілкування та пошук нових ідей [8].

- Поява потужних банків та бібліотек експертних знань.

Удосконалення методів подання знань призводитиме до створення набагато потужніших ієрархічних, багаторівневих баз знань, об'єднання їх у бібліотеки або банки експертних знань з різноманітних наукових галузей та їх підрозділів. Використання таких банків дає можливість учневі залучати відомості з декількох суміжних дисциплін для розв'язання, наприклад, відкритої проблеми.

Таким чином, метою навчання стає не лише опанування деякою сумою знань (в цьому людину в багатьох випадках може замінити експертна система), а спрямування отриманих знань на розв'язання актуальних практичних та теоретичних проблем.

Роль освітніх порталів у розвитку відкритого навчального середовища. Важливу роль у створенні та розвитку відкритого навчального середовища відіграють освітні портали. Освітні портали можуть виконувати різні функції – створення, передачі, контролю знань, підтвердження отриманої кваліфікації, надання інформаційних послуг та інші [2]. Освітній портал “Діти України” є порталом інформаційного типу. Роль порталів даного типу у розвитку навчального середовища полягає у тому, що вони є засобом

вирішення актуальних проблем освіти в цілому та галузі створення і впровадження засобів навчання, зокрема.

Використання можливостей та ресурсів порталу “Діти України” могло б сприяти вирішенню наступних проблем:

1. Збір інформації, аналіз, дослідження та поширення комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання. Хоча створюється численна кількість нових засобів, їх використання часто не має достатньо системного та систематичного характеру. Особливо ця проблема актуальна в умовах України, де серверів навчальних комп'ютерних ресурсів практично немає. Ця робота тільки починається. Інформація про наявні ресурси, можливості їх застосування, умови поширення може бути відображенна в порталі.
2. Апробація комп'ютерно-орієнтованих засобів. Освітні портали в цьому контексті є не лише засобом надання інформації, але й засобом ведення наукових досліджень. Наприклад, складання переліків засобів навчання та здійснення їх класифікації може бути проведено на основі даних, які вміщено в INTERNET, і які в інтегрованому вигляді відображуються в змісті порталу. Навіть така інформація, як кількість звертань та копіювань стосовно того чи іншого засобу певною мірою свідчить про ефективність його використання, а такі дані, як правило, відображаються на серверах освітніх послуг. Існує також можливість проведення INTERNET-опитувань щодо ефективності використання тих чи інших засобів, що могли б свідчити про їх “життєздатність” та популярність серед учнів та вчителів.
3. Розробка вимог та експертне оцінювання комп'ютерно-орієнтованих засобів. Ця проблема є досить складною у зв'язку з виробленням критеріїв оцінювання. Не завжди вдається досить детально прогнозувати, які типи навчальної діяльності виникатимуть при роботі з засобом, це не завжди можуть передбачити самі розробники [7]. Важливим залишається питання створення відповідних концептуальних підстав для тестування та апробації засобів. Результати експертного оцінювання також можуть відображатися в порталі.
4. Створення навчальних та консультаційних INTERNET-центрів, що надавали б методичну підтримку вчителям стосовно використання тих чи інших комп'ютерних засобів, відповіді на запитання, рекомендації стосовно організації та використання комп'ютерно-орієнтованого середовища, провадили навчання стосовно пошуку необхідних ресурсів та навігації в INTERNET-просторі.
5. Створення відповідних ресурсів, що забезпечували б донесення до користувача результатів наукових досліджень, зарубіжного досвіду щодо організації

комп'ютерно-орієнтованого середовища, визначення та класифікації типів середовища, формулювання вимог до складу середовища, інформацію щодо новітніх комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання, можливостей та результатів їх застосування.

6. Збір, аналіз та поширення передового педагогічного досвіду використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання на навчального середовища, що могло б відбуватися через проведення форумів з даної тематики, створення та поширення відповідних ресурсів, що зрештою виявлятиметься у формуванні віртуальних спільнот, зацікавлених у розвиткові даної проблематики.

Список основної використаної літератури

1. С.Ф.Аверьянова, С.В.Папшев. Обучение - компьютерные технологии - открытое образование // Телематика - 2002: Труды Всероссийской научно-методической конференции. 3 - 6 июня 2002 года. СПб: Санкт - Петербургский государственный институт точной механики и оптики. - 2002.
2. Солдаткин В.И.. Информационно-образовательная среда открытого образования // Тезисы докладов IX Всероссийской научно-методической конференции . - Санкт-Петербург. - 2002.
3. Fishwick P.A. Computer Simulation: Growth through Extension. – 1994. - <http://www.cis.ufl.edu/%7Efishwick/paper/paper.html>
4. Flexible Distant Learning // Communication and Information Technologies (CIT) Course. Applied Module for Teachers. Chapter 1. – 1999. - http://dlab.kiev.ua/cit/ap_ch1/c1112_1.htm.
5. Karaliotas Y. Interactivity in the Learning Environment. Distant Education. (Project Report). – UK: Open University. – 1998.
6. Mariano M.L.D, De La Rosa N.P.C. Beyond an Institutionalized Learning Environment: Fostering Interactions and Learning Using Synchronous and Asynchronous Messaging Systems // Turkish Online Journal of Distant Education. – 2004. – vol.5, № 3.
7. McArthur D., Lewis M.W., Bishay M. The Roles of Artificial Intelligence in Education: Current Progress and Future Prospects. - RAND, Santa Monica, CA, DRU-472-NSF. – 1993.
8. McCalla G. The Fragmentation of Culture, Teaching, Learning, and Technology: Implications for the Artificial Intelligence in Education Research Agenda in 2010 // International Journal of Artificial Intelligence in Education. - 2000. - vol.11. - p.177-196.
9. MLEs and VLEs explained // Briefing Paper №1. – 2002. - http://www.jisc.ac.uk/index.cfm?name=mle_briefings_1.

10. Tella S., Seppo. Virtual School in a networking Learning Environment // Ole Publications 1. – University of Helsinki, 1995.
11. Theory and Practice of Online Learning / Ed. by T.Anderson, F.Elloumi. – Canada: Athabasca University. – 2004. – 454 p.
12. Virtual Learning Environment // Virtual School. – 1997. -
<http://www.virtuelschool.edu/ile/ILE>.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Шишикина М.П.

Аннотация

Обозначена роль образовательных порталов в развитии обучающей среды.

Произведен анализ терминов, характеризующих современную среду открытого образования и выявлены тенденции его развития.

Ключевые слова: информационная образовательная среда, информационное пространство обучения, компьютерно-ориентированная обучающая среда, виртуальная обучающая среда, электронное обучение, дистанционное обучение, сетевое обучение.

TENDENCIES OF DEVELOPMENT AND USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE CONTEXT OF FORMATION OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Shishkina M.

Resume

The role of educational portals in educational environment development is characterized. An analysis of terminology concerning modern open educational environment is proposed and tendencies of its development are revealed.

Key words: information educational environment, information space of the training, computer-focused training environment, virtual training environment, electronic training, remote training, network training.