

ПРО КОНЦЕПЦІЮ МОБІЛЬНОГО НАВЧАННЯ (M-LEARNING) ТА ЇЇ ПІДТРИМКУ СУЧАСНИМИ ТЕХНІЧНИМИ І ДИДАКТИЧНИМИ ЗАСОБАМИ

Проаналізовано концепцію мобільного навчання m-Learning щодо її підтримки сучасними технічними та дидактичними засобами у вищих навчальних закладах.

Ключові слова: комунікаційні засоби, мобільні пристрої, m-Learning, концепції, цілі та дидактика m-Learning.

Выполнен анализ концепции мобильного обучения m-learning с точки зрения ее поддержки современными техническими и дидактическими средствами в высших учебных заведениях.

Ключевые слова: коммуникационные средства, мобильные устройства, m-Learning, концепции, цели и дидактика m-Learning.

The concept of mobile training m-learning from the point of view of its support by modern technical and didactic means in higher educational institutions is analyzed.

Key words: communication means, mobile devices, m-Learning, concepts, the purposes and didactics m-Learning.

Нині не можна не помітити, що тенденція застосування комунікаційних приладів в українському студентському середовищі постійно зростає. Помітно й те, що питома вага простого мобільного телефонного зв'язку зменшується в порівнянні зі стаціонарними електронними засобами. Дедалі частіше студенти застосовують на заняттях електронні книжки, планшетні комп'ютери, смартфони та комунікатори. Узагалі можна відзначити, що в студентському житті України зростає тенденція застосування малогабаритних комунікаційних засобів з одночасним розширенням їх функціональних можливостей.

Така ж тенденція існує в інших країнах. Так, згідно з останнім дослідженням Wireless Smartphone Strategies (WSS), тільки кількість смартфонів у світі перевищила з один мільярд у кінці 2012 р. Таким чином, нині кожен сьомий житель планети використовує смартфони з метою комунікації й отримання різної інформації. Відповідно до статистики найпопулярнішою є мобільна інформація про товари та їх ціни, а також інформація з транспортного, культурного і туристичного обслуговування. Але водночас у світі послідовно поширюються мобільні засоби навчання й освіти.

У грудні 2010 р. Інститут інформаційних технологій у навчанні при ЮНЕСКО опублікував документ [6], у якому йдеться про те, що педагоги вже не можуть не зважати очевидний факт надзвичайної

популярності мобільних засобів зв'язку серед молоді.

Уперше ідею застосування малогабаритного комп'ютерного пристрою з метою навчання запропонував американський дослідник Алан К. Кей ще в 1972 р., коли ера персональних комп'ютерів тільки розпочалася. У статті [4] надано розгорнуту концепцію пристрою, що дістав умовну назву Dynabook. Ця концепція на багато років уперед визначила основні напрями розробки компактних комп'ютерних пристроїв: ноутбуків, планшетних ПК та інших подібних пристроїв з метою індивідуального навчання молоді різного віку.

Термін m-Learning (мобільне навчання) офіційно введено у 2001 р., коли під егідою European Commission та її партнерів було створено науково-дослідницький проект Mobile technologies and learning, у якому розглянуто ключові питання застосування платформ та систем мобільного навчання. До того часу вже існував термін e-Learning (електронне навчання). Тому з упровадженням терміна m-Learning у дослідників виникли запитання, щодо значення самого поняття мобільне навчання, його основних концепцій і мети, змісту і засобів навчання, видів і форм навчальної діяльності, дидактичних функцій мобільних засобів, умов їх інтеграції в навчальний процес тощо. Деякі з означених питань щодо застосування технічних і дидактичних засобів мобільного навчання розглядаються в цій статті.

Згідно з визначенням відомого сучасного британського проекту MoLiNet (<http://www.m-Learning.org/knowledge-centre/whatismllearning>), мобільне навчання — це будь-яка діяльність, яка забезпечує найпродуктивніший обмін інформацією між людьми і здійснюється за допомогою компактних, портативних мобільних пристроїв зв'язку з метою підтримки, полегшення, а також забезпечення доступності навчання і вивчення.

Щодо компактності пристроїв слід зазначити, що за останні роки відбулися вельми суттєві зміни. Якщо на початку ери персональних комп'ютерів уважалось, що великий екран ПК — це дуже зручно і комфортно, то нині молодь надає перевагу дисплеям з форматами невеликих книжок. Така ситуація виникла тому, що цей розмір є оптимальним щодо мобільності сприйняття інформації, яка складається з текстових, аудіо- та відеофрагментів і може бути вилучена із сучасних мережевих систем зв'язку. Таким чином, мобільність отримання інформації технічними засобами раптово актуалізувалася.

Серед сучасних мобільних пристроїв можна назвати такі: ноутбуки, нетбуки, планшети, мобільні телефони, смартфони та комунікатори.

Ноутбуки — це перші мобільні пристрої, які стали конкурувати з аудиторними десктопами на рівні зворотного зв'язку викладач — студент. Упродовж кількох останніх років звіти про вико-

нання студентами завдань самостійної роботи, практичних занять або курсових проектів за вільним бажанням самих студентів дедалі частіше надаються викладачам за допомогою власних портативних комп'ютерів, а не переносних носіїв електронної пам'яті. Така ситуація має своє пояснення. В умовах колективного користування аудиторними десктопами надійна захищеність їх безпеки стає надто непростим завданням. Адміністратори аудиторних класів не завжди можуть її забезпечити, особливо в умовах обмеженого фінансування навчальних закладів. Тому кожне підключення власної переносної пам'яті до комп'ютера загального користування зумовлює серед студентів проблему подальшого безпечного використання цього пристрою пам'яті. Особистий же ноутбук може працювати незалежно від будь-якого аудиторного обладнання і при цьому слугувати студентові зменшеною копією електронних складових навчального процесу у вищому навчальному закладі. На ньому можна розмістити оперативний методичний матеріал, інструментальні засоби, що підтримують процес навчання, а також власні розробки чи відповіді на завдання програми навчання.

Розглянемо деякі основні параметри ноутбуків, що в останні роки привернули увагу студентів.

Ноутбуки мають дисплеї розміром 12–17 дюймів, що достатньо для виконання більшості навчальних завдань. Вони можуть працювати на тих самих платформах, що й десктопи, і мають швидкий вихід до Інтернету. Приводи CD і DVD до недавнього часу забезпечували мобільне пересування інформації, хоча нині дедалі частіше використовуються пристрої зберігання інформації на основі флеш-пам'яті SSD, що значно зручніше. Замість «миші» ноутбуки використовують тачпад, обов'язково мають USB-порт, роз'єм для зовнішнього монітора і порт Ethernet. Більшість ноутбуків підтримують Wi-Fi протокол. До того ж ноутбуки, що спеціально розроблені як заміна десктопів, мають необмежену функціональність і потужність обчислення.

Ноутбуки живляться від вбудованого акумулятора, що робить їх незалежними від підключення до енергомережі. Зазвичай, час роботи вбудованого акумулятора до перезарядження складає від 2 до 5 годин, що можна вважати прийнятним для користування ним у навчальному закладі.

Основна причина, яка перешкоджає масовому впровадженню ноутбуків у студентське середовище, полягає в тому, що середньостатистичний ноутбук потребує порівняно багато місця. Маючи розмір портфеля або дипломата, він суттєво обмежує студента у своєму вільному пересуванні. Окрім того, вартість ноутбуків перевищує фінансові можливості більшості студентів.

Останній факт негативно сприйняли самі виробники, і це зумовило те, що, починаючи з 2007 р. ринок комп'ютерів запропонував нетбуки. Студенти одразу звернули на них увагу, тому що ціна нетбуків була значно нижчою, порівняно з ноутбуками, а самі вони — компактнішими. При цьому функціональність хоча і зменшилася в традиційному розумінні, але розширилася стосовно новітніх технологій зв'язку.

Нетбуки належать до класу субноутбуків (subnotebooks) або ультрапортативних ноутбуків. Діагональ їх екранів складає від 5 до 12 дюймів, вони мають клавіатуру і важать менше одного кілограма. Для нетбуків використовуються менш потужні комплектуючі. Вони не мають CD/DVD приводів. Замість звичайних вінчестерів нетбуки використовують флеш-накопичувачі (SSD). Така комплектація має певні недоліки щодо надійності довгострокового зберігання даних, але із задоволенням підтримується студентами, оскільки навчальна інформація має тенденцію постійно змінюватися.

Сучасні нетбуки підтримують усі відомі Wi-Fi і WIMAX мережі, а також модемне з'єднання або звичайні дротяні мережі LAN. Вони також чудово працюють з Bluetooth устаткуванням, що дозволяє їм долучатися до мобільних мереж.

Найпопулярнішою операційною системою, яку встановлюють на нетбуки, є Windows XP. Друга за популярністю операційна система — це Linux. Такі операційні системи є типовими для забезпечення підготовки у ВНЗ. Нині розглядається також застосування операційних систем, що призначені для підвищення мобільності: Chrome OS, FreeBSD, OpenBSD і Darwin. Окремо можна назвати розробки із застосуванням ОС Android, яка надає змоги впровадити в нетбуках можливість голосового зв'язку. Однак загалом телефонного зв'язку нетбуки не мають.

З позицій освітніх технологій недоліками нетбуків є їх порівняно низька швидкість у випадках, коли відкрито багато прикладних програм або коли виконуються редагування відео чи кодування відео-файлів.

В останні роки нетбуки стали трансформуватися в планшетні комп'ютери iPad. Планшетний ПК, або планшет, можна охарактеризувати як нетбук, що не має зовнішньої клавіатури і тачпаду, а керується безпосередньо через екран засобами стилуса або пальців рук. Вага такого пристрою — менше кілограма. Екран має діагональ близько десяти дюймів, а товщина не перевищує сантиметра. Такі параметри забезпечують планшетами надзвичайно зручне користування, оскільки весь комп'ютерний пристрій легко розміщується в сумочці або портфелі студента.

Практика свідчить, що використання планшетів і нетбуків у сфері освіти щороку поширюється. Завдяки їх невеликому розміру,

малій вазі й портативності такі пристрої є найзручнішими для використання у сфері освіти. Окрім надання легкого доступу до глобальної мережі, вони ідеальні для виконання студентських наукових завдань, тестування, створення презентацій навчальних програм і невеликих мультимедійних додатків. Усе це робить нетбуки доцільними для навчання студентів і надає їм істотної переваги над звичайними ноутбуками і десктопами.

Водночас із планшетними ПК студенти почали активно користуватись електронними книжками e-Book Reader. Ці комп'ютерні засоби відіграють особливу роль у сучасному навчанні, оскільки мета їх використання — забезпечити читання тексту або перегляд графіки в будь-якому місці й у будь-який час. Такі книжки підтримують широкий спектр текстових форматів і мають інтерфейси підключення до комп'ютерних засобів більшої стаціонарності через мікро-USB кабель. Технологія i-Inc створення електронних книжок робить їх вельми сприятливими для тривалого читання, бо моделює створення сторінок паперу із чорнильними монохроматичними літерами. Її головною перевагою є те, що в процесі відображення тексту або графіки розгортка екрана не застосовується. Чорнила «набризкуються» на екран лише під час «перегорання» сторінок, що забезпечує повну статичність зображення, на відміну від інших комп'ютерних засобів, де екран блимає близько ста разів на секунду. Звісно, що в разі тривалого читання мигтіння екрана негативно впливає на зір та мозок людини. Тому нині розроблені спеціальні стандарти екологічної безпеки користування дисплеями, що мають розгортку. Технологія ж i-Inc максимально уподібнює комп'ютерне читання до читання паперових книжок.

Дещо несподіваним виявився факт широкого стихійного поширення серед студентської молоді смартфонів та комунікаторів, незважаючи на те, що ціни таких пристроїв здебільшого вищі, ніж ціни планшетів, а іноді такі ж, як і ціни на ноутбуки. Можливо, свою роль відіграє те, що смартфони та комунікатори можна використовувати як електронні шпаргалки на іспитах та контрольних роботах. Якоюсь мірою це дійсно так. Але справа не тільки в цьому.

Експерти розглядають смартфони, як комп'ютеризовані телефони, а комунікатори — як портативні комп'ютери, що забезпечують мобільний зв'язок. Межа між ними постійно стирається, а головна відмінність смартфонів і комунікаторів від звичайних мобільних телефонів визначається наявністю операційної системи, яка дозволяє встановлювати додатки сторонніх розробників, тоді як користувачі мобільних телефонів можуть використовувати лише Java-додатки.

Тому, зважаючи на сучасний стан розробок компактних комп'ютерних засобів, смартфони та комунікатори являють собою найінтегрованіший аспект мобільного комп'ютерного зв'язку.

Розглянемо основні дидактичні напрями мобільного навчання.

Як головне, слід відзначити, що мобільне навчання постулює можливість його здійснення в будь-який час та в будь-якому місці [3]. Такий принцип є вельми суттєвим, оскільки не передбачений класичною дидактикою навчання у ВНЗ. Хоча цей принцип може викликати деякі непорозуміння зі сторони носіїв традиційних організаційних методів, але відкинути його не можна, тому що він уже діє. Студенти швидко навчилися користуватися ним, і якщо комусь з них потрібно прослухати записаний подкастинг лекції викладача, то справа вирішується за допомогою смартфона. Навіть якщо такого подкастингу студент і не має, то фотографування конспектів засобами смартфонів часто позбавляє його від переписування тих лекцій, які було пропущено з різних причин.

В останні роки в практиці вищих навчальних закладів набуло поширення розміщення на університетських сайтах розкладів занять, навчально-методичних матеріалів, тематик курсових і дипломних робіт та інших складових навчального процесу. Для отримання такої інформації студенти вважають доцільнішими мобільні засоби, оскільки дізнатися про розклад занять на завтра або отримати, наприклад, індивідуальне завдання з якогось предмета можна, не гаючи часу, просто по дорозі додому, користуючись смартфоном практично так само, як і засобами простого мобільного зв'язку.

Ще одним засобом мобільного навчання, який поки що мало поширений, є можливість масового розсилання тестів або завдань. Такий варіант дозволяє зекономити ресурси навчального сервера, оскільки розсилка навчальних матеріалів створюється індивідуально для кожного зі студентів відповідним викладачем і така інформація, здебільшого, зберігається на власних пристроях викладачів та студентів. Навчальний сервер у такому разі застосовується лише як тимчасовий посередник.

Суттєвою якісною ознакою m-Learning є можливість поширення спілкування між викладачем та студентами мобільними засобами. Відомо, наприклад, що консультації студентів передбачено навчальними планами. Зрозуміло також, що вони повною мірою поки що не досягають своєї мети. У зв'язку із цим важливо зазначити, що запитання в студента здебільшого виникають у процесі самостійної роботи, коли він працює за межами ВНЗ. Тому нерідко виникає ситуація, коли витрати часу на подорож студента до ВНЗ значно перевищують термін відповідей викладача. У такому разі студент може спочатку відкласти свої питання, а потім і забути про них. Спілкування студента з викладачем на рівні MMS або Skype може поліпшити розглянуту ситуацію. Хоча слід зазначити, що її вирішення потребує уважного розглядання як на юридичному, так і на організаційному рівнях, тому що стосується інтересів декількох різних сторін.

У зв'язку з розглянутими аспектами застосування комп'ютерної дидактики виникає питання про співвідношення технологій m-Learning та e-Learning. Дослідники m-Learning іноді мають різні погляди на це співвідношення. Наприклад, К. Бугайчук [1] пише: «... мобільне навчання співвідноситься з поняттями дистанційне навчання й електронне навчання так. Якщо останні два поняття розуміти як окремі, то мобільне навчання має спільне з електронним навчанням у питаннях використання «мобільних пристроїв» і бездротових мереж, а з дистанційним навчанням поєднується тим, що воно здійснюється в будь-який час, будь-де, причому в навчальному процесі обов'язково має місце взаємодія викладача і слухача. Якщо ці поняття ототожнювати, то мобільне навчання буде одним з підвидів дистанційного навчання або e-Learning».

Утім провідні фахівці електронного навчання [5, с. 7], акцентують на використанні інноваційних дидактичних підходів. Наприклад, безпосередньо із сайта викладача стає можливим створювати навчальні мікроблоги з дисциплін, що їм викладаються. Такі мікроблоги зручно забезпечують своєчасне подання студентам інформації, яку вони можуть не тільки оперативно змінювати, але й коментувати. Викладач у своєму мікроблозі може оперативно розміщувати запитання та завдання до наступної контрольної роботи, сприймати анонімні запити і відповідати на них.

Ще одна дидактична новинка мобільного навчання — це так звані курскасти (coursecasts). Для того, щоб створити найпростіший курскаст, достатньо на сайті викладача розмістити відеофільм, у якому той самий викладач читає лекцію і супроводжує її ілюстраціями на дошці або екрані. Такий курскаст може грати подвійну роль: повторно надавати інформацію з дисципліни студентам та впливати на самого викладача, коли він критично перегляне своє подання навчального матеріалу.

Таким чином, мобільне навчання полягає не стільки в перенесенні навчальних матеріалів на компактний екран і використанні зручних пристроїв, як у використанні інноваційних дидактичних підходів.

На думку автора, можна об'єднати обидва ці погляди на «географічний» зразок: якщо уявити весь океан знань, то дистанційне навчання d Learning можна розглядати як один із припливів до цього океану так, що в d Learning впадає e Learning, а m-learning — приплив до e Learning. При цьому кожний з припливів має як свої власні, так і загальні навігаційні засоби.

Можна помітити, що академічний підхід до розвитку e Learning уже відбувся: у світі розроблені відповідні стандарти, створено інформаційні системи, які не потребують платного ліцензування, існує потужне обладнання, але процес упровадження таких систем

загалом в Україні й у ближньому зарубіжжі відбувається дуже повільно, що має свої причини. Так, у статті [2] наведено дані, що вартість приватних розробок навчального контенту e-Learning силами вищих навчальних закладах надто висока, і може статися так, що цілі не виправдають витрат.

Отже, аналіз стану сучасних мобільних засобів навчання свідчить, що процес їх застосування на освітньому напрямі стихійно відбувається, здебільшого завдяки сприйняттю мобільних механізмів подання навчальних матеріалів як студентами, так і більшістю викладачів. Ці механізми роблять навчальний процес сприйнятним і при цьому таким, який не тільки не потребує додаткових витрат зі сторони ВНЗ, а поки що потенційно їх зменшує.

Перспективами подальших досліджень може бути критичний аналіз дидактичних засобів m-Learning на базі їх сучасного використання.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бугайчук К. Л. Мобільне навчання: сутність і моделі впровадження в навчальний процес вищих навчальних закладів МВС України [Електронний ресурс] / К. Л. Бугайчук // Електронне видання «Інформаційні технології і засоби навчання». — 2012. — Вип. 1(27). — Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/2012_1/619-1916-1-RV.pdf. — Назва з екрана.
2. Сколько стоит электронное обучение [Електронний ресурс] / А. Печенкин. — Режим доступу: http://msk.treko.ru/show_article_954. — Назва з екрана.
3. Kay A. C. A Personal computer for Children of All Ages [Електронний ресурс] / А. С. Kay // Xerox Palo Alto Research Center. — Режим доступу: <http://www.mprove.de/diplom/gui/Kay72a.pdf>. — Назва з екрана.
4. Kelly D. Lessons Learned from the MLearnConf2011 Backchannel. / D. Kelly. — Режим доступу: <http://www.learningsolutionsmag.com/authors/349/david-kelly>. — Назва з екрана.
5. Kukulska-Hulme A. Mobile learning for quality education and social inclusion [Електронний ресурс] / UNESCO Institute for Information Technologies in Education // ITE Policy Brief. — December 2010, 12 с.
6. Kuma S. Blackboards to Blackberries: Mobile Learning Buzzes Across Schools and Universities. / S. Kuma — Режим доступу: <http://www.learningsolutionsmag.com/articles/508/blackboards-to-blackberries-mobile-learning-buzzes-across-schools-and-universities>. — Назва з екрана.

Надійшла до редколегії 20.11.2013 р.