

ПРО КОНЦЕПЦІЮ ІНТЕГРОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА СТУДІЮВАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Отенко В. І.

науковий співробітник

*Міжнародного науково-навчального центру
інформаційних технологій та систем*

м. Київ, Україна

З кінця 80-х років минулого століття у методології технологій електронного навчання (ТЕН) широкого поширення набула конструктивістська парадигма щодо поглядів на набуття знань людиною [1]. Під впливом цієї парадигми увага значної частини розробників ТЕН почала зміщуватися від створення засобів підтримки навчання, тобто фактично діяльності викладача, до створення засобів, які б забезпечували комп'ютерну підтримку процесів видобування та конструювання знань людиною, що дістали назву когнітивних або ментальних [2]. Когнітивні засоби – це зовнішні по відношенню до людини створені на основі комп'ютера середовища або пристрої, які, компенсуючи властиві мозку людини обмеження, активізують, спрямовують та підтримують перебіг когнітивних процесів пізнавальної діяльності на ґрунті їх екстерналізації.

Постановка проблеми підсилення пізнавальної діяльності на основі використання комп'ютера викликала до розгляду такої її різновид як «вивчення». В межах ТЕН, розумітимемо вивчення як учіння, що відбувається за умов конкретизації мети учіння, коли визначено предметну область і фіксовано та соціально «затверджено» перелік вимог щодо результату пізнавальної діяльності. Найважливішим методологічним наслідком запровадження поняття «вивчення» у ТЕН є залучення до аналізу важливого випадку пізнавальної діяльності, коли відомо те *що* вона має знати та вміти, а те *як*, у який спосіб потрібний результат досягатиметься залишається несуттєвим. Це дає можливість досить гнучко враховувати контекст вивчення, тобто сукупність реальних умов та обставин, за яких відбувається вивчення.

Процесу вивчення властиві суттєві обмеження, а саме: мала ємність короткотермінової пам'яті; труднощі видобування необхідної інформації з довготермінової пам'яті; нездатність та/або неефективність користування пізнавальними стратегіями для отримання, переробки та реструктурування інформації. Відтак, підтримка вивчення з боку когнітивних засобів доцільна, щонайменше, у таких напрямках: 1) компенсація обмеженої короткотермінової пам'яті шляхом негайного надання користувачу достатньо великих об'ємів інформації; 2) полегшення доступу до потрібної вже вивченої інформації та забезпечення її паралельного

з поточною інформацією подання; 3) надання користувачу можливості структурувати, інтегрувати та взаємопов'язувати нові поняття з вже засвоєними; 4) підвищення ефективності користування засвоєною інформацією шляхом тренування здатності до її видобування за допомогою самотестування; 5) надання користувачу поряд з вербальними графічних засобів реконструкції знань; 6) полегшення необхідних модифікацій, поповнення та реструктурування інформації відповідно до зростаючого рівня знань користувача. Застосування когнітивних засобів з необхідністю акцентує дві найважливіші пізнавальні процедури, а саме: розуміння, тобто визначення смислу інформації у деякому контексті, та пояснення, що обумовлено наявністю відношень між елементами, підсистемами та системами знань.

Маючи намір вивчити деяку предметну область, наприклад навчальну дисципліну, людина намагається створити власне когнітивне середовище, у якому вона здійснюватиме цю діяльність, – *персональне середовище вивчення* (ПСВ), – складові якого допомагали б успішно досягнути поставленої мети. Класичний приклад такого середовища подає сукупність декількох книжок з навчальним і довідковим матеріалом з обраної дисципліни разом з зошитом та олівцем, які виступають у якості засобів підтримки пізнавальної діяльності. Часто цей набір доповнює бібліотечний абонемент, що гарантує можливість за потреби відносно оперативно скористатися іншими книжками з зовнішнього більш об'ємного фонду бібліотеки.

Попри значну різноманітність складу та функційного навантаження компонентів, кожне ПСВ містить: а) засоби доставки навчальної інформації (носії інформації, що вивчатиметься); б) інформаційні ресурси (власне інформацію, що вивчатиметься); в) засоби, орієнтовані на підтримку пізнавальної діяльності (як, наприклад, зошит та олівець). До складу ПСВ можуть опційно входити засоби доступу до зовнішніх інформаційних ресурсів (у наведеному прикладі роль такого засобу відіграє бібліотечний абонемент).

Важливим критерієм якості ПСВ є узгодженість його компонентів, що передбачає, з одного боку, взаємне компенсування недоліків кожного з компонентів, а з іншого – максимально можливе використання позитивних якостей окремих компонентів для активізації пізнавальної діяльності у створеному середовищі. Узгодження компонентів ПСВ допомагає запобігти їх несумісності та протирічності, уникнути непотрібного дублювання, підвищити зручність користування, що, у кінцевому рахунку, сприятиме ефективному формуванню знань особою у такому середовищі.

Узгодженість є відносною якісною характеристикою співвідношення компонентів ПСВ. Її оцінка можлива лише за умов, коли окреслено

область, у межах якої визначатиметься рівень узгодженості. Виділимо три таких області:

Когнітивна узгодженість: передбачає використання подібних або доповнюючих одна одну стратегій вивчення, збалансовану підтримку функцій вивчення з боку компонентів ПСВ. Прикладами функцій вивчення є увага, мотивація, порівняння, активізація початкових знань, генерація гіпотез тощо.

Інформаційна узгодженість: стосується навчальної інформації, яку надають засоби ПСВ. Ця інформація має відповідати меті вивчення, бути несуперечливою та повною. Повнота навчальної інформації оцінюється відносно соціально узгоджених норм щодо змісту та рівня детальності подання предметної області.

Технологічна узгодженість: стосується переважно технічних компонентів ПСВ. Передбачає сумісність технологічних платформ, на яких вони розроблені, а також можливість інтеграції окремих засобів ТЕН між собою, а також з некомп'ютерними компонентами (наприклад, проекторами).

Створення узгодженого ПСВ вимагає певної методичної підготовки, знань з предметної галузі та достатнього рівня технологічної обізнаності. Якщо у контексті організованих форм навчання все ще існує можливість формування узгоджених ПСВ, то у контексті самоосвіти створити узгоджене ПСВ виглядає майже нездійсненим завданням. Труднощі формування узгодженого ПСВ мотивують до розроблення готових комплексних рішень.

Пропонована концепція Інтегрованого Середовища Студіювання Дисципліни (ІССД) передбачає створення готового ПСВ у вигляді програмної системи, яка б узгоджено втілювала функційність, що зазвичай властива декільком окремим засобам ТЕН, зокрема когнітивним, і, за потреби, могла б бути належним чином доповнена та розширена. Метою розроблення ІССД є створення інструменту для успішного вивчення дисципліни у контексті самоосвіти в парадигмі *безперервного електронного навчання*. Центральне місце у ІССД має посідати орієнтація на підтримку когнітивної діяльності людини під час вивчення певної чітко окресленої предметної області (дисципліни). ІССД має забезпечувати на основі сучасних комп'ютерних інформаційних технологій доставку навчальної інформації користувачу, а також суттєву підтримку таких різновидів діяльності як виконання навчально-тренувальних вправ та самотестування. Концептуальну основу подання знань предметної області у ІССД складають *модель предметної області* та *модель навчального матеріалу*.

До числа головних концептуальних положень щодо узгодженої побудови ІССД належать, зокрема, наступні:

1. Функціонування ІССД не має залежати від предметної області.

2. Принциповими функційними можливостями ІССД з інформаційного обслуговування є: структурування довільних масивів навчальної інформації про предметну область; створення структурних складових, які подають навчально-тренувальні вправи та тести з предметної області; встановлення зв'язків між одержаними структурними складовими навчальної інформації (вузлами); навігація – забезпечення доступу до вузлів через встановлені зв'язки; обирання способу подання інформації (текст, графіка, відео, аудіо), та її джерела (локальний комп'ютер або веб-ресурс).

3. ІССД має підтримувати виконання щонайменше наступних завдань: *'баражування'* – читання навчальної інформації деякого рівня, не заглиблюючись у деталі; *'перегляд'* – неупорядковане читання навчальної інформації «заради задоволення інтересу; *'пошук'* – відшукування у деякій спосіб навчальної інформації, яка відповідає явно визначеній меті; *'дослідження'*, *'розвідка'* – визначення змістовних меж або діапазону навчальної інформації; *'мандрування'* – неупорядковане читання інформації за умови відсутності мети читання; *'виконання вправ'* – тренування здатності до видобування засвоєної інформації; *'самотестування'* – самоконтроль ефективності користування засвоєною інформацією.

4. Інтерфейс користувача має відповідати вимогам практичності (простота побудови, користування, вивчення) та здатності до збереження досвіду взаємодії (вироблення у користувача та всіляка подальша підтримка інтуїтивної моделі взаємодії). Він має забезпечувати для користувача засоби орієнтації на множині структур, що подають знання з предметної області, зокрема шляхом їх графічної візуалізації.

Література:

1. Jonassen D. H. Objectivism vs Constructivism: Do We Need New Philosophical Paradigm? /Educational Technology: Research and Development, No 3, Vol 39, 1992. pp 5-14.
2. Jonassen, David H., and Chad S. Carr. «Mindtools: Affording multiple knowledge representations for learning.» Computers as cognitive tools, volume two: No more walls. Routledge, 2020. pp. 165-196.