

РОЛЬ СЕМАНТИЧНИХ СТРУКТУР ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ В ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ

Опара Дмитро, Шендрик Віра

Сумський державний університет

Анотація

Робота присвячена дослідженню актуальності систем дистанційної освіти та їх переваг перед традиційними методами та системами навчання. Також розглянуто та проаналізовано стандарт SCORM для опису автоматизованих систем навчання, та виявленні критерії підвищення ефективності інформаційного пошуку в даних системах за рахунок використання семантичних структур навчального матеріалу та онтологій предметної області.

Abstract

This paper will talk about the relevance of distance education and their superiority over conventional learning. There will also be reviewed and analyzed to describe the SCORM standard automated training systems. Criteria will be found to improve the efficiency of information retrieval systems of distance learning through the use of the semantic structure of the educational material and the domain ontology.

Вступ

На сьогоднішній момент в усіх сферах людської діяльності потрібні висококваліфіковані спеціалісти, здатні швидко і якісно вирішувати поставлені задачі. А при збільшенні трудових об'ємів і зменшенні часу на їх виконання одразу стає питання, чи здатні працівники адаптуватися під ці умови та оперативно на них реагувати. Якість підготовки на пряму залежить від освіти. Таким чином, підвищити якість підготовки можна лише шляхом змін у сучасній системі освіти.

Актуальність

Традиційно, з моменту її становлення і до недавнього часу, система освіти використовувала очну форму навчання, яка вимагала від суб'єкта навчання постійної присутності та не давала змоги паралельно займатися іншою діяльністю (трудовою). В останній час з'явилися альтернативні форми навчання – заочна та дистанційна. Остання в свою чергу має переваги перед заочною, оскільки дає можливість більш гнучко формувати навчальний процес. Також дистанційна форма навчання дозволяє не прив'язуватися до місця перебування суб'єкта навчання та мати доступ до навчальних матеріалів з будь якої точки Землі. Система дистанційного навчання більш динамічна та відкрита завдяки використанню Інтернет, так як доступ до навчального середовища відбувається завдяки йому. Іншим чинником, який впливає на якість освіти, є наповнення дистанційних курсів, оскільки саме воно і є основою, яке формує знання та навички суб'єктів навчання.

Технології

Проведений аналіз показав, що більшість сучасних платформ для дистанційного навчання (Moodle, Lotus Learning Space, SharePointLMS) мають спільні риси, подібну структуру та схожі можливості. Вони пропонують функціонал, що складається, в основному, з модулів надання доступу до теоретичних матеріалів, практичних та лабораторних завдань і з модулів перевірки знань. Зазвичай це тестова оболонка з різними варіантами вибору правильної відповіді. Таким чином, ці системи просто перевіряють знання, а не забезпечують якість їх отримання та засвоєння.

Основна частина

Велика кількість систем дистанційної освіти (СДО) створені за вимогами стандарту SCORM (Sharable Content Object Reference Model), а він в свою чергу складається з декількох основних розділів: модель накопичення змісту (Content Aggregation Model, CAM), середовище виконання (Run-Time Environment, RTE), впорядкування і навігація (Sequencing and Navigation, SN), вимоги відповідності (Conformance Requirements). Розділ CAM описує структуру навчальних блоків і пакетів навчального матеріалу. Цей розділ нормує як формувати мінімальні одиниці навчального матеріалу, як їх описувати за допомогою метаданих та створювати між ними зв'язки. Базуючись на цих принципах, можна створити більш структуровану (семантичну) форму представлення дидактичних (навчальних) матеріалів – семантичну мережу. Уся навчальна інформація буде мати вид

орієнтованого графу, вершини якого відповідатимуть об'єктам предметної області, а дуги (ребра) міститимуть відношення між об'єктами [1].

Для того щоб вся інформація, яка представлена в СДО, була структурована та мала відповідні зв'язки, можна використати онтології для опису предметної області кожної дисципліни. Під онтологією, в даному випадку, розуміється виділення базових об'єктів (індивідуумів, атрибутів, процесів) у інформаційних блоках і опис відношень між ними [2]. Найбільш доцільним інструментом для створення структури навчальних матеріалів в СДО є використання Web Ontology Language (OWL) – це мова опису онтологій в семантичній павутині, що дозволяє виділити основні класи в текстових блоках та створити відношення між ними на зрозумілій для Веб-середовища мові [3]. Ця форма представлення інформації актуальна та підтримується багатьма проектами, оскільки вона рекомендована консорціумом Всесвітньої павутини [4]. Також, при створенні структури навчальних матеріалів в СДО не слід забувати про навігацію між навчальними блоками. Уся інформація повинна бути не тільки пов'язана між собою, але й мати закономірну та логічну структуру зі зворотнім зв'язком. Таким чином, при пошуку потрібних даних в СДО, що мають семантичні дидактичні матеріали, інформація буде надана в структурованому та релевантному вигляді (повністю відповідати тексту запиту та містити усі ключові слова).

Висновок

Таким чином, системи для дистанційного навчання з присутнім у них семантичним навчальним середовищем, стануть більш гнучкими у використанні. А теоретичні (дидактичні) матеріали, що зазвичай містяться в СДО перетворяться на окреме, спеціалізоване, інтелектуальне, навчальне середовище, що зможе адаптуватися під потреби суб'єкта навчання. Така система надання інформації буде сприйматися набагато краще і засвоюватися значно швидше, в порівнянні зі звичайним статичним текстом. Головною перевагою семантичних дидактичних матеріалів стане гнучкість в обробці користувацьких запитів та можливість багаторазового використання інформації у різних сферах людської діяльності, як наукової так і прикладної.

Список використаних джерел:

1. Steyvers, Mark, and Joshua B. Tenenbaum. "The Large-Scale Structure of Semantic Networks: Statistical Analyses and a Model of Semantic Growth." *Cognitive science* 29.1 (2005): 41-78
2. Снитюк В.Е., Юрченко К.Н. Интеллектуальное управление оцениванием знаний. – Монография. Черкасы, 2013. – 262 с.
3. Lacy, Lee W. OWL: Representing information using the web ontology language. Trafford Publishing, 2005.
4. Офіційний ресурс консорціуму Всесвітньої павутини. Режим доступу: <http://www.w3c.org>