

ГЛИБОВЕЦЬ МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ.

доктор фіз.-мат. наук, декан факультету інформатики
Національного університету "Кієво-Могилянська академія"
Адреса для листування - 04070, Київ, вул. Сковороди, 2, тел. (044) 463-6985
E-mail: glib@ukma.kiev.ua

ГОРОХОВСЬКИЙ СЕМЕН САМУЇПОВИЧ,

кандидат фіз.-мат. наук, доцент кафедри інформатики
Національного університету "Кієво-Могилянська академія"
Адреса для листування - 04070, Київ, вул. Сковороди, 2, тел. (044) 463-6985
E-mail: gor@ukma.kiev.ua

АРХІТЕКТУРА КОЛАБОРАТИВНОГО НАВЧАЛЬНОГО ПРОСТОРУ

Глибовець М. М., Гороховський С. С.

В наш час електронна освіта все частіше тяжіє до соціоцентричних систем, де як викладач, так і учень мають можливість змістовного спілкування стосовно навчального контенту. Однак таке спілкування є досить складним з точки зору ефективності, коли інформація, що курсує в електронній освіті, має монолітний характер. Звідси маємо необхідність сегментації навчальної інформації разом з повторним використанням. Серед відомих недоліків і проблем електронного навчання також зазначимо складну інтероперабельність навчальних платформ, що заважає обміну навчальними матеріалами між ними, відсутність ефективного семантичного пошуку в популярних платформах, що заважає широкому доступу учнів до депозитаріїв знань (цьому заважає також чисто синтаксичний опис контенту), дуже слабкі засоби персоналізації робочого середовища учня, які не дають можливості створити креативне середовище, пристосоване до індивідуальних властивостей і рис учня (й викладача) [1].

Ми пропонуємо концепцію та архітектуру колаборативного навчального середовища, в якому будуть не так відчутні традиційні недоліки електронного навчання, але з'являться нові атракції, такі як швидка інтеграція нових користувачів і створення відчуття причетності користувачів до спільноти, яка вчить і вчиться, ефективне повторне використання знань, поліпшення асинхронного спілкування між різними користувачами, поліпшення доступу до контенту відповідно до преференцій користувачів і бажаних форматів доставки навчального матеріалу з перетвореннями текст-мова, мова-гекст, аудіо і відео перехвати тощо.

Для цього пропонується інтеграція в систему інтелектуальних агентів з подальшим їх вдосконаленням для контролю й моніторингу контенту, семантичної індексації й форматування персоналізованої інформації. Такий загальний підхід не завадить виконанню очевидних вимог до навчального середовища:

- Задоволення стандартів (SCORM тощо)
Обмін навчальними пакетами між платформами;
- Ефективне середовище виконання, адміністрування
Семантичний навчальний портал;
Оптимальне виконання запитів учнів;
- Розподіленість середовища (географічна, функціональна, темпоральна).

Таке середовище ми називаємо колаборативним електронним навчальним простором (КЕНП) і розглядаємо як інтелектуальну мережу з онтологічною системою.

З точки зору архітектури комп'ютерна система підтримки електронної освіти мусить представляти навколишнє середовище, базоване на використанні сучасних можливостей мережних технологій, забезпечення віддалених занять як в он лайні, так і вофлайн, з розвиненими засобами автоматизованого тестування знань і навичок, і, мабуть, найголовніше, забезпеченням симетричного діалогового співробітництва між основними компонентами архітектури. Розподілений КЕНП має ефективно підтримувати як традиційні форми занять, так і електронну освіту.

Мета пропонованої архітектури полягає в реалізації цілісного підходу для виправлення недоліків сучасної електронної освіти, а також у поєднанні автоматичного і колаборативного підходів для поліпшення використання навчального контенту і передачі знань на рівні вищому, ніж навчальні платформи.

Досі вважалося, що застосування інтелектуальних агентів досить дороге й складне з точки зору обчислювальних ресурсів. Тому ми пропонуємо комбінацію автоматичних і визначених користувачем підходів для здобування, розвитку й супроводу семантичних ресурсів із широким застосуванням технологій семантичного вебу. Ці функціональні можливості стануть доступними до користувача за допомогою його повної інтеграції в інтерфейсі. Треба розробити повністю конфігурований адаптивний інтелектуальний інтерфейс, здатний до розвитку залежно від функцій, пропонованих користувачем.

Є кілька причин застосування інтелектуальних мультиагентних систем в електронній освіті. Студенти у віртуальних класах *можуть* знаходи-

тись на великих відстанях одне від одного, тому статична централізована система не відповідає вимогам. Тут стає в нагоді роз поділ еність, природна для агентів. Інтереси студентів теж змінюються в часі, навчальні матеріали і методики також. Тут стає в нагоді здатність агентів вчитися та адаптуватися до навколишнього середовища. По-третє, студенти мають різні рівні підготовки, кожен з них особистість, тому методологія навчання мусить адаптуватися до індивідуальності студента. Спілкування, обговорення спільних тем й інтересів, так популярні серед студентів може бути підтримано здатністю агентів до переговорів і наявністю спільної аген-тної мови, базованої на онтологіях. Нарешті, студенти можуть реєструватися в кількох курсах одночасно. Тому так важлива координація занять, теж природна для агентів. Прикладом спроби створення стандарту освіти на мультиагентних системах може бути система IDEAL [2].

Варто навести переваги поєднання інтелектуальних агентів з навчальним простором:

- Швидка інтеграція нових користувачів і їх залучення до спільноти;
- Ефективне використання контенту та спільних знань;
- Підвищення якості супроводу;
- Поліпшення асинхронної комунікації між користувачами (студентські форуми відомі викладачам);
- Поліпшення доступу до контенту (можна врахувати преференції користувачів).

Для КЕНП корисна така класифікація типів агентів:

- Персональні помічники
- Інтерфейсні агенти
- Агенти співпраці
- Агенти, що вчать
- Інформаційні агенти (пошук, фільтрація)
- Агенти тестування

Наведемо основні компоненти архітектури КЕНП:

- Засоби для авторів (генерація нового контенту, перегляд того, що існує)
- Інтелектуальні семантичні агенти
- Моделі, інтегровані в систему через агентів
- Джерела даних (бази даних, знань, інформаційні потоки)
- Контентні брокери (інтеграція семантичних моделей, зворотній зв'язок)
- Модулі налаштування (персоналізація, сегментація мультимедій, семантичне індексування)

КЕНП дасть змогу поліпшити життєвий цикл контенту і поєднати його з життєвим циклом знань, дозволяючи явне й неявне покращення контенту і його семантики, обмін метазнаннями, в такий спосіб інтегруючи інформаційні джерела в робочі середовища користувачів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Глибовець М. М. Інтелектуалізація навчання в телекомунікаційних системах дистанційної освіти // Вісник КНУ ім. Т.Г. Шевченка. Серія "Фізико-математичні науки". - 2002. - №3. - С. 203-211.
2. Shang Yi, Shi Hongchi, Chen Su-Shing An Intelligent Distributed Environment for Active Learning. - 2001. - Available from <<http://www10.org/cdrom/papers/207/>>.