

АРХІТЕКТУРА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ

Коваленко Олена

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Аналіз різноманітних систем управління навчанням та досвід впровадження таких систем на базі різних платформ в університетах України свідчить про актуальність питання оптимізації архітектури системи управління навчанням. Автор пропонує активне використання картографічного моделювання загальної архітектури системи управління навчанням з подальшим деталізованим мультиагентним моделюванням роботи користувачів для оптимізації основних блоків та комунікацій комплексної системи управління навчанням.

Abstract

Analysis of different learning management systems and experience in implementing such systems based on different platforms at universities in Ukraine demonstrates the urgency of optimizing learning management system architecture. The author proposes the active use of cartographic modeling of the overall architecture of learning management system with further detailed modeling of multiagent users to optimize the basic blocks and communications integrated learning management system.

Формування оптимальної архітектури системи управління навчанням здійснюється аналогічно до побудови оптимальної архітектури будь-якої інформаційної системи. Серед відомих підходів до створення ІТ-архітектури можна виділити відому модель карти Захмана та удосконалені моделі Є.Зіндера [1-2]. Не дивлячись на ефективність запропонованих підходів, необхідність їх адаптації для оптимізації архітектури інформаційної системи управління навчанням є актуальною.

Мета дослідження – сформувавши алгоритм побудови візуальної архітектури системи управління навчанням та удосконалити її, запроваджуючи принципи двох дзеркал та єдиного інформаційного середовища користувача [3].

Такий алгоритм складається з двох основних блоків.

1. Формування карти Захмана для системи управління навчанням з подальшою деталізацією за необхідністю відповідно до кубу Зіндера.
2. Вибір програмної платформи або інтеграція існуючих з виявленням особливостей всіх програмних продуктів та моделюванням поведінки користувачів в системі управління навчанням.
3. Уточнення архітектури з врахуванням особливостей програмних продуктів [4].
4. Формування нормативних документів функціонування системи управління навчанням, інструкцій користувачів, політики безпеки тощо.

Розглянемо більш детально підалгоритми оптимізації архітектури. В першу чергу, карат Захмана повинна бути адаптована під інформаційну структуру системи управління навчанням. Тобто, планувальником та власником основних процесів повинні бути головні адміністративні агенти (ролі головних посад в університеті – ректор, проректори, декани, начальник навчального відділу, начальних провідних служб). Відносно визначених адміністративних агентів визначають мотивацію потреби в єдиному інформаційному середовищі – моніторингу показників основних управлінських процесів вищого навчального закладу.

Основними функціональними агентами в системі управління навчання є студент, викладач та адміністратор. Навколо них формуються взаємокомунікаційні середовища для обміну інформацією, здійснення моніторингу активності діяльності, успішності навчання. Єдина точка доступу до матеріалів навчання, структуровані електронні ресурси відносно дисциплін за семестрами, автоматично сформовані поточні інформаційні

матеріали щодо баз даних і знань за дисциплінами, групами студентів, результатів наукової діяльності викладачів, побудова бібліотеки інструментів змішаного навчання у вигляді відеопідкастів, симуляторів, віртуальних підприємств, тренажерів дозволить покращити ефективність навчання, приблизити його до практичних задач. Представлені провідні ролі користувачів дозволяють сформувати повний рядок визначених задач та відповідей на такі питання за картою Захмана:

1. Що є система управління навчанням?
2. Навіщо вона потрібна?
3. Як вона може бути реалізована?
4. Де така система буде знаходитись та як буде здійснюватись до неї доступ?
5. Хто буде адмініструвати таку систему?
6. Хто буде користуватись системою управління навчанням?
7. Коли будуть формуватись маркерні події в системі управління навчання та який графік доступу до навчальних матеріалів?

Спроба відповісти на ці питання, разом з побудовою карти Захмана та деталізованих моделей поведінки користувачів є візуальною оптимізацією архітектури програмної платформи, що реалізується для автоматизації навчального процесу.

Система управління навчанням - це єдине інформаційне середовище структурованих даних та знань за основними формами освітнього процесу, що дозволяє реалізувати моніторинг успішності студентів, ефективну обробку інформації за дисциплінами, дистанційне навчання студентів, змішане навчання тощо.

Мотивація запровадження системи управління навчанням базується на принципах розвитку інформаційних технологій в освіті, інтернет-речей та потреби студентів і викладачів у мобільному інформаційному освітньому середовищі.

Така система може бути реалізована на основі веб-технологій з можливістю захищеного доступу з будь-якої точки підключення Інтернет.

Для ефективного запровадження системи управління навчанням повинні бути визначені основні адміністратори системи – бази даних студентів, бази даних викладачів, репозитарію електронних наукових та навчальних ресурсів, навігаторів дисциплін. Як показує досвід, такими адміністраторами є представники служб університету – відділ кадрів, бібліотека, деканат, навчально-методичний відділ тощо. Основними користувачами системи управління навчанням є студенти та викладачі. Крім того, передбачені спеціальні рольові поведінки для старости, куратора, співробітників бібліотеки, навчально-методичного та наукового відділів тощо. Маркерними подіями в системі є початок семестру – для оновлення баз даних та знань, сесія – для формування моніторингу успішності та події, що пов'язані з адміністративними запитами.

Таким чином, адаптовані карти Захмана та Зіндера з врахуванням особливостей системи управління навчанням дозволяють чітко визначити ролі користувачів системи, їх поведінки, маркерні події та удосконалити структуру системи управління навчанням. Представлена методика використовується для оптимізації системи управління навчанням Вінницького національного технічного університету JetIQ.

Список використаних джерел:

1. The Zachman Framework Evolution by: John P. Zachman Доступ: <https://www.zachman.com/ea-articles-reference/54-the-zachman-framework-evolution>. – Назва з екрану.

2. Зиндер Е.Б. 3D-предприятие – схема архитектуры трансформирующейся системы / Е.Б. Зиндер // Директору информационной службы № 4, 2000, С. 38-41.

3. Коваленко Е. А. Методология проектирования информационных систем организации – концепция двух зеркал / Е.А. Коваленко // Российский академический журнал. – 2012. – № 4. – С. 38-41

4. Руководство Microsoft по проектированию архитектуры приложений [Электронный документ] / Доступ: download.microsoft.com/ - Назва з екрану.