

Фадеев Константин Викторович

магистрант

Котляров Валерий Петрович

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный
технический университет»

г. Комсомольск-на-Амуре, Хабаровский край

DOI 10.21661/r-462074

СЕРВИС-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА

***Аннотация:** в статье исследователями рассмотрена сервис-ориентированная информационная система поддержки образовательного пространства. В настоящее время все большее значение приобретают такие возможности, как получение образования на расстоянии, общение учащихся, преподавателей не только в рамках конкретного вуза, но и в системе ведущих университетов страны, мира.*

***Ключевые слова:** сервис-ориентированная информационная система, образование.*

Стремление к интеграции в области образования, как одна из наиболее ярко проявляемых тенденций, диктует необходимость выхода в единое образовательное пространство. Отсюда такой интерес во всех странах мира к новым информационным и коммуникационным технологиям (ИКТ) и, в частности, к компьютерным телекоммуникациям, которые открывают окно в это пространство [1].

В настоящее время все большее значение приобретают такие возможности, как получение образования на расстоянии, общение учащихся, преподавателей не только в рамках конкретного вуза, но и в системе ведущих университетов страны, мира. Современные информационно-телекоммуникационных технологии позволяют получать образование не только аудиторно, но и удалённо, не по-

кидая дома. Глобальная сеть Интернет открывает доступ к электронным библиотечным системам ведущих вузов и научных центров мира, что создает реальные условия для получения новых или совершенствования имеющихся навыков и компетенций, важных для карьерного роста, расширения кругозора и повышения квалификации.

Информационные и коммуникационные технологии позволяют вернуть индивидуальный подход в центр образовательного процесса – и, в силу своей дешевизны, легко позволяют сделать его массовым. Единым основанием индивидуальных форм обучения становятся компетенционные модели, позволяющие переходить к обучению на протяжении всей жизни. Поскольку профессиональная сфера становится местом получения новых компетенций (т.е. образовательным пространством), то процесс развития стоит описывать как образовательно-карьерные траектории, где образование создает предпосылки для карьеры, а карьера задает предпосылки для дополнительного образования. Кроме этого, профессиональное образование и карьера – только определенный аспект проявления личностью своих способностей, только одна из возможностей само актуализации.

Существующие «лучшие практики» организации образования находятся на переломном пути и причинами этому послужили следующие факторы:

1. Современные телекоммуникационные и информационные технологии изменяют способы, которыми собираются, обрабатываются, анализируются и передаются знания, а так же формируются компетенции и навыки.

2. Бурное развитие информационных и коммуникационных технологий привело к появлению новых типов компетенций и форм подготовки.

3. Интенсивное использование информационных технологий привело к изменению взглядов населения на образование. С одной стороны, растущая доля учащихся, которые не видят особой ценности в образовании и имеют низкую мотивацию к обучению; с другой, растущая доля обучающихся, которые понимают смысл саморазвития, готовы ставить свои собственные цели и не готовы брать «пакетные решения».

Основываясь на исследовании прогноза технологического развития общества и его влиянии на образование [2], можно сказать о том, какие изменения ждут эту сферу в ближайшее время:

1. Обучение будущего будет высоко стратифицированным и будет определяться возможностями доступа (в т.ч. стоимостью этого доступа) к уникальным носителям компетенций – «гуру» и сообществам практик.

2. Массовые знания и навыки будут передаваться в первую очередь за счет автоматизированных решений (на первых этапах – за счет гибридных онлайн/офлайн форматов, как в blended learning, а далее – в работе с полностью автоматизированными системами-наставниками).

3. «Живое» обучение будет сравнительно более дорогим и, как следствие, будет носить «премиальный» характер – и в большинстве случаев будет организовано не как длинное совместное обучение, а в виде коротких интенсивных сессий. Содержание этого обучения будет сосредоточено не на передаче общедоступной информации и отработке рутинных упражнений, а на выработке сложных над предметных компетенций, связанных с творческим мышлением и поддерживающим его психофизическим «настроением». Важной частью такого живого обучения должна также быть работа с ценностями и предельными смыслами. При этом – образование для взрослых будет организовано в большей мере «горизонтально», через взаимообмен знаниями.

4. Системы оценивания выходят за рамки системы образования и интегрируются с универсальными системами репутационной оценки достижений каждого индивида, позволяющими получать доступ к знанию и ресурсам.

5. Происходит переход от иерархической системы оценивания (учителя оценивают учеников, начальники оценивают подчиненных) к круговой (все оценивают всех). Итоги каждого складываются из оценок всех, с кем учащийся взаимодействовал в процессе образования (напр. реализуя образовательный проект) – и это дает гораздо более полную картину и о текущих качествах учаще-

гося, и о «зонах развития». Оцениваются не только учащиеся, но учителя, и содержание обучения, и образовательное пространство – это позволяет гораздо быстрее и результативнее со-настраивать компоненты процесса образования.

6. Происходит переход от анализа достижений к профилю компетенций – системе, фиксирующей умения человека и сопровождающей его с первых лет и до конца жизни. Через профиль связываются между собой образование человека, его социальная активность (включая неформальную) и его профессиональная деятельность – поскольку все они отражаются в этом профиле.

7. Помимо оценки результатов появляется возможность оценивать ход процесса обучения, в т.ч. по объективным психофизиологическим параметрам (с помощью нейроинтерфейсов и биомониторов в реальном времени). Со стороны ведущих учебного процесса – уже сейчас существуют и будет развиваться инструменты определения индивидуального стиля обучения (cognitive traction), темпа работы над заданиями, вовлеченности учащегося в учебу и пр. Со стороны учащегося появляется возможность объективно отметить интересность, насыщенность и доступность процесса обучения – что позволяет создавать «потоковость» образовательного процесса, когда обучение происходит как бы «само собой».

С глубокой древности образование строилось как процесс индивидуального взаимодействия между наставником и наставляемым, однако в индустриальную эпоху произошла перестройка образовательных подходов на «массовую обработку человеческого материала».

Будущая модель образования сможет быть успешной, только если появится облако взаимосвязанных технологических решений, позволяющих выполнять функции образовательной системы в привычной информационно-телекоммуникационной среде.

Одно из таких решений – это сервис-ориентированный подход при построении виртуальной образовательной среды. Применение этого подхода требует от разработчиков проектирования приложений как набора сервисов, даже если преимущества такого решения сразу неочевидны.

Такая система должна в себя включать:

– управление образовательной траекторией: система, в которой ученик (а также его «живые» или автоматические наставники) сможет выставлять цели и формировать или изменять планируемый набор образовательных программ, а также отслеживать свое продвижение по этим программам;

– виртуальные информационно-образовательные ресурсы: библиотеки, в которых можно подобрать отдельные курсы либо целые программы курсов, а также образовательные симуляторы;

– анализаторы: реализованные в Сети системы оценки и сертификации, позволяющие получить внешнюю подтверждаемую оценку о наличии знаний, умений и навыков;

– портфолио компетенций: пространство в котором происходит фиксация достижений (электронное портфолио, система фиксации текущего компетенционного профиля с индексацией прецедентов проявления компетенций, и др.).

Предложенный список не исчерпывает возможные решения в области образовательных платформ, однако описанный функционал в той или иной форме должен быть реализован для запуска полноценного обучения будущего.

Важным свойством разрабатываемой системы является её архитектура, которая выстраивается посредством связывания отдельных сервисов, а не написания нового программного кода. Сервис представляет собой подобие черного ящика, необходимо лишь понимать, какие входные и выходные данные ему необходимы, без знаний особенности работы.

Построение информационной системы с использованием сервис-ориентированной архитектуры независимо от средств реализации, т.к. представляет собой лишь концепцию, однако с точки зрения апробации используется система управления контентом (CMS). После проведения сравнительного анализа из доступных систем управления контентом была выбрана CMS от компании 1С-Битрикс.

Данный продукт обладает всеми необходимыми функциями для построения информационной системы поддержки образовательного пространства, такими как простота внесения изменений в систему, реализация общения поставщика и

потребителя сервиса за счет стандартизированных сообщений (XML-таблиц) и использования широко распространенных и открытых протоколов: HTTP, XML, UDDI, WSDL и SOAP.

На основании вышеизложенного предлагается вариант интегрированной информационной системы поддержки образовательного пространства с применением технологии сервис-ориентированной архитектуры (SOA). Схема взаимодействия системы с другими участниками представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Схема взаимодействия ИС

В настоящий момент на стадии реализации находятся следующие сервисы:

- личный кабинет, предоставляющий инструменты для планирования целей, образовательной траектории и фиксации достижений;
- сертификация. Данный сервис позволит реализовать систему оценки, сертификации;
- индивидуальный планировщик, помогающий в процессе сопровождения обучения;

– портфолио компетенций, сервис аккумулирующий и предоставляющий подробную информацию о студенте (успеваемость, освоенные компетенции и т. д.).

По завершению данного этапа доработки и закрытого тестирования к системе будет допущена тестовая группа студентов, для апробации результатов.

В дальнейшем система будет пополняться как сервисами собственной разработки, так и готовыми решениями других разработчиков (напр. сервис связи, ip-телефонии и т. д.).

Список литературы

1. Статистика использования информационных технологий // GKS.RU: Федеральная служба государственной статистики. – 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/it/fed_nabl-croc/index.html
2. Лукша П. Будущее образование // П. Лукша, Д. Песков. – Новосибирск: Форсайт-Пароход, 2012.
3. Коптелов А. Сервисно-ориентированная архитектура: «за» и «против» // IEMAG.RU: Intelligent Enterprise/RE («Корпоративные системы»). 15.10.2007. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iemag.ru/analitics/detail.php?ID=16359>
4. Коптелов А. Сервис-ориентированная архитектура: от концепции к применению // BYTEMAG.RU: Источник технической информации для ИТ-профессионалов. 18.06.2008 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bytemag.ru/articles/detail.php?ID=12160>