

*Е.С. Рогальский, старший преподаватель
кафедры компьютерных технологий и си-
стем Белорусского государственного уни-
верситета*

Использование облачных сервисов для создания электронного конспекта студента

Введение

В настоящее время все больший интерес среди студентов приобретают цифровые, в том числе и облачные технологии. Облачные технологии – это модель предоставления повсеместного и удобного сетевого доступа к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, к серверам, приложениям и другим ресурсам сети, таким как системы хранения и сервисы), которые могут быть быстро предоставлены и освобождены с минимальными усилиями по управлению и необходимости взаимодействия с провайдером [1].

Этот интерес обусловлен возможностью использования электронных учебных курсов и материалов электронных библиотек, доступностью в качестве приложений для смартфонов [2], наличием различных сервисов, в частности, программирования как сервиса, платформы (для создания приложений) как сервиса, хранения как сервиса на образовательных облачных ресурсах и других [3]. Важным фактором является то, что свои персональные данные, в частности конспекты, отчеты по лабораторным работам, курсовые проекты и другие учебные материалы в объеме от 2 до 5 (иногда даже 10 и более) Гб студенты имеют возможность расположить на облачных ресурсах без оплаты. Это популярные облачные ресурсы, такие как Яндекс Диск, DropBox, Облако @Mail.ru и некоторые другие.

Такое положение вещей приводит к тому, что многие студенты пытаются переосмыслить организацию своей учебной деятельности в университетах, особенно там, где имеются приватные (корпоративные, частные) и гибридные облака, электронные (цифровые) библиотеки, активно развивается ди-

станционное (цифровое) обучение, предоставлен доступ к электронным учебным курсам, широко используются на практике различные образовательные технологии (вебинары, удаленная работа, используются технологии Web2.0, облачные вычисления и др.). Некоторые студенты идут дальше – они создают свои «персональные» электронные конспекты на базе предлагаемых в электронных библиотеках электронных учебных курсов.

Процесс цифровой ориентации современной молодежи обусловлен факторами, рассмотренными на Всемирном саммите по информационному обществу [4]. Поколение «цифровых аборигенов» видит многие вещи иначе, в том числе учебные пособия и литературные источники, предлагаемые им для обучения [5]. В такой ситуации логично дать студентам относительную свободу по форме сохранения информации, предоставив преподавателю прерогативу содержательного наполнения предлагаемых учебных курсов. Решение этой проблемы предлагается в данной статье как технология использования облачных сервисов для создания персонально-ориентированного электронного конспекта студента.

1. Электронный конспект

Электронный конспект – это своеобразная «бридж технология», являющаяся, по сути дела, мостом между преподавателем и восприятием учебного материала студентом. Электронный конспект совмещает технические возможности компьютерной и видеотехники в представлении учебного материала с живым общением лектора с аудиторией, хотя возможно создание электронного конспекта и без лектора в оффлайн режиме. Техническими средствами для этих целей обладает практически каждый студент. Это ноутбук, планшет или смартфон с большим экраном (таблоид).

Для создания информационной избыточности в лекции должны сочетаться и использоваться возможности различных уровней мышления человека [6]: предметно-чувственного, понятийно-логического и образно-эмоционального. Наглядная фотографическая, графическая, знаковая информация предоставляет нам вещи, объекты, предметы изучения. Удельный вклад такого мышления у студентов довольно высок. Наглядность в лекции обязательна, она помогает запомнить материал, облегчает понимание более сложных вещей. Образно-эмо-

циональное описание может способствовать пониманию наиболее трудного объяснительного комментария, тем самым способствуя развитию в мышлении студента еще одной наглядности – наглядности математических выводов или стройных логических умозаключений.

Все перечисленное входит в состав методического инструментария преподавателя и способствует повышению уровня усвоения материала студентами, позволяя подать материал таким способом и в такой форме, чтобы он «сам запомнился». В результате возникает потребность интеграции в контент конспекта технологии эффективного использования (обучения), или, как ее называют, когнитивной составляющей, то есть такой технологии обучения, которая делает этот процесс удобным, доступным и понятным, активирующим необходимые психомоторные механизмы памяти.

2. Этапы построения электронного конспекта

При создании электронного конспекта можно выделить следующие этапы:

1. Этап аудиторный;
2. Этап домашней обработки лекции;
3. Этап подготовки к экзамену;

и, если студент уделяет повышенное внимание к данному материалу, *этап самостоятельной разработки темы* с использованием дополнительных материалов по изучаемому предмету –

4. Этап самостоятельной разработки темы.

Рассмотрим 1-й, аудиторный этап. На этом этапе студент работает над созданием электронного конспекта, понимая, какие требования необходимо учесть, чтобы дальнейшая работа над конспектом допускала максимальную (формальную) автоматизацию (использование программы, ориентированной на технологию электронного обучения – e-learning). Для этого рассмотрим план электронного конспекта, или в более доступной формулировке – требования с точки зрения программной реализации.

Для этого будем каждую текущую страницу электронного конспекта разбивать на две части, расположенные, соответственно слева и справа. Информацию, в каждую из частей, будем вносить по строго определенным правилам. Перейдем к рассмотрению этих правил:

В «Левой» части электронного конспекта расположена «Формальная часть конспекта». С помощью символов, выбранных студентом из банка эвристических символов программы, обозначаются категории персонального эвристического кодирования: математические выражения, аббревиатуры (принятые сокращения), ключевые слова, ярлык (иконка, рисунок) раздела, графы и другие объекты – активаторы памяти (подсказки). Набор используемых символов каждый студент формирует самостоятельно, выбирая из банка эвристических символов программы, в зависимости от индивидуальной потребности его персонального кодирования. Этот набор при приобретении студентом навыков такого конспектирования существенно оптимизируется и стабилизируется (индивидуально) как набор минимально необходимых объектов.

В «Правой» части электронного конспекта расположена «Вербальная часть конспекта». Это словесное описание всех элементов, в том числе включающее и текст лекции, и определения, а иногда неполный (отрывочный) пояснительный материал, требующий дополнительной работы студента.

Итог аудиторного этапа работы с электронным конспектом – прообраз файла, который требует восстановления, или, если попытаться сформулировать более точно, редактирования на этапе домашней обработки лекции. На этом этапе реализуется обучающая технология, позволяющая тренировать память и контролировать усвоение материала.

В качестве примера рассмотрим макет программной реализации электронного конспекта. Изначально вся информация будет разбиваться на некоторые блоки (модули, части или определения), что формально можно назвать планом конспекта или структурированием исходного файла. Студент сам определяет, какие элементы из предлагаемого программой набора эвристического кодирования использовать в качестве активатора памяти при редактировании (преобразовании) данного раздела конспекта (прообраза). Проведя таким образом требуемую редакцию (восстановление) прообраза, студент получает файл лекции, который он может создать и разместить как приложение [7] на облачном ресурсе, или как локальную версию на персональном компьютере. Далее с полученным файлом студент имеет возможность продолжить работу на этапах 2, 3 или 4 (если у него такая потребность возникает). Также он может сравнить «свою»






версию с итогами работы других студентов по данной теме. Студенты могут также провести «электронные публичные чтения», отобрав в итоговый конспект лучшую, на взгляд учебной группы, версию электронного конспекта. Такую работу можно аппроксимировать как еще один, 5-й этап работы с электронным конспектом: *этап коллективного редактирования электронного конспекта*.

Этот вид деятельности могут использовать и преподаватели при проведении практических занятий по теме. Нельзя не отметить и еще один результат – преподаватель имеет возможность таким образом влиять на качество своих будущих лекций, так как он имеет возможность оценить *практический результат восприятия лекций студентами* и работать над их редактированием в нужном для студентов направлении. Но не следует забывать, что главное назначение электронного конспекта – это повышение качества знаний студента, сокращение затрат времени на подготовку к экзаменам и информирование об уровне подготовки. Поэтому рассмотрим деятельность студента на этапе подготовки к экзамену. Нам поможет в этом рисунок 1, на котором представлен фрагмент работы с электронным конспектом¹.

При работе с электронным конспектом вниманию студента предлагается «Левая» часть (формальная), а «Правая» часть на монитор при этом не выводится. Если студент, работая с «Левой» частью электронного конспекта (формальной), знает то или иное определение, он помечает его значком «палец вверх»². Тогда, в «Правой» части, ему не выводится информация об этом определении. Если студент испытывает затруднения при ответе на вопрос, или сомневается в правильности ответа, он нажимает значок «палец вниз», и в вербальной части появляется определение с полным описанием данного вопроса. По окончании работы с электронным конспектом программа информирует, как студент освоил данную информацию. Если этот результат меньше 50% (или другого, заданного студентом уровня тестирования), то программа предлагает повторно ознакомиться

¹ На рис. 1 представлена одна из реализуемых форм диалога со студентом, соответствующая режиму контроля знаний (этапы 2,3 и 4).

² Это может быть любой символ из банка эвристических символов программы (по выбору студента).

Формальная	Вербальная
ЭК 	<p>Электронный конспект студента. Состоит из формальной и вербальной части.</p>
АСУ 	<p>Автоматизированная система управления – комплекс аппаратных и программных средств, а также персонала, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия</p>
ЦОД 	<p>Центр обработки данных или «ЦОД» представляет собой централизованную вычислительную систему с достаточно высоким уровнем производительности и высокой готовностью для решения задач предприятия.</p>
ADSL 	<p>Asymmetric Digital Subscriber Line (асимметричная цифровая абонентская линия). Асимметрия заключается в том, что передача данных от абонента осуществляется медленнее, чем к нему.</p>
СУБД (DBMS) 	<p>Система управления базой данных (data base management system).</p>

Результат

Отвѣтов: 3 из 5

Процент правильных ответов: 60%

Рис. 1. Деятельность студента на этапе подготовки к экзамену

с материалом. Когда студент достигает заданного уровня, он может продолжить работу с электронным конспектом с целью повышения уровня владения материалом путем задания более высокого порога тестирования или со следующими разделами. Студент, используя электронный конспект, сокращает затраты времени на подготовку к экзаменам, повышает качество своих знаний и имеет объективную информацию об уровне своей подготовки. Такая организация самостоятельной деятельности студентов позволяет существенно повысить уровень подготовки за счет использования современных облачных образовательных технологий.

3. Защита авторских прав и монетизация

Переходя к данному, заключительному разделу статьи, хочется отметить еще одно, немаловажное свойство предлагаемой обучающей технологии. У нас в периодической, учебно-методической, научной и специальной литературе [8, 9] уделяется достаточно внимания критике подходов, анализу перспектив и отставанию, а также анализу причин этого отставания в области электронного обучения, отсутствию необходимых кадров и финансирования. Но крайне мало работ, где приводятся реальные методы разработки продуктов электронного обучения – автоматизированных обучающих систем, программ – виртуальных агентов, тьюторов с искусственным интеллектом и т.д. Причины создавшейся ситуации известны, и вряд ли нас ждут какие-либо изменения в ближайшем будущем. Значит, мало разработать и предложить перспективный продукт, необходимо чтобы он содержал в своей структуре элементы, позволяющие зарабатывать на своей реализации, то есть элементы монетизации. Для продвижения проекта на рынок образовательных услуг его необходимо оформить, как стартап с целью привлечения потенциальных инвесторов. Для этого следует решить следующие практические задачи:

- Обеспечить необходимую рекламу возможностей и положительных качеств предлагаемого программного продукта. Это означает, что рекламный ролик, размещенный на профильных сайтах и/или в СМИ, должен содержать информацию об эффективности педагогических технологий, которые интегрированы в проект, чтобы потенциальный пользователь пони-

мал, каким образом достигается результат от использования этого программного продукта.

- Обеспечить соблюдение авторских прав, исключающих несанкционированное копирование и распространение с целью продажи пиратских копий. Это обеспечивается режимом доступа через авторизацию с персональным кодом к облачному ресурсу – приложению, позволяющему работать с электронным конспектом – приложением на облачном ресурсе.

- Прозрачность при организации переводов денег в электронном формате на счет официальных дилеров продукта. Оплата может производиться с привлечением кредитных (банковских) электронных карт и терминальных переводов в системе ЕРИП, почтовых и банковских переводов по системам «Стриж», «Рядом», «ЮНИСТРИМ», «ЗОЛОТАЯ КОРОНА», «Contact», дорожным чекам и т.д. Результат – получение персонального (оригинального) кода для авторизации доступа.

4. Заключение

Подводя итог, выделим основные результаты:

- При создании электронного конспекта студент обладает достаточной свободой для самореализации в плане «авторства» формы персонального средства обучения, реализует основной принцип «Умных технологий» – «я так хочу».

- Положительный эффект достигается интеграцией в контент конспекта технологии эффективного использования, то есть такой технологии обучения, которая делает этот процесс удобным, доступным и когнитивным, активирующим необходимые психомоторные механизмы памяти. Эффект достигается в сочетании с сокращением времени на подготовку к экзаменам, повышением качества знаний студента и получением объективной информации об уровне своей подготовки.

- Студент сам разрабатывает собственную форму электронного конспекта, осмысленно использует активаторы памяти (подсказки) – набор (алфавит) используемых символов из банка эвристических символов программы. Это также элемент творчества и индивидуальности электронного конспекта, так как каждый студент использует такой набор самостоятельно, в зависимости от индивидуальной потребности его эвристического кодирования.

- Преподаватель имеет возможность влиять на качество своих будущих лекций, так как он имеет возможность оценить практический результат восприятия лекций студентами и работать над редактированием их в нужном для студентов направлении.

- Уделено внимание продвижению проекта на рынке образовательных услуг, защите авторских прав, и монетизации проекта. Все это делает предложенный метод разработки электронного конспекта интересным для студентов, преподавателей и инвесторов. Метод реализован в виде программы, которую планируется разместить на облачном ресурсе.

Литература

1. Макаров, С.В. За «облачные вычисления»! Облачные вычисления как модель эффективного предоставления современных компьютерных услуг. // Креативная экономика. – 2010. – № 8. – С.114-121.

2. Левин А. Android на планшетах и смартфонах. – СПб.: Питер, 2013. – 224 с.

3. Рогальский, Е.С. Облачные технологии и их роль в развитии электронного обучения // Исследования наукограда. – 2014. – № 1. – С.42-49.

4. Всемирный Саммит по информационному обществу, 10-12 дек. 2003 г., Женева / Рос. ком. Прогр. ЮНЕСКО «Информация для всех», Рос. библиотеч. ас-соц., Рос. нац. б-ка; сост. Е.И. Кузьмин, В.Р. Фирсов. – СПб.: Рос. нац. б-ка, 2004. – 135 с.

5. Логинова, А.В. Электронное обучение: причины незаинтересованности поколения «цифровых аборигенов» / А.В. Логинова // Молодой ученый. – 2015. – № 10. – С.1212-1215.

6. Пospelов, Д.А. Фантазия или наука: на пути к искусственному интеллекту. – М.: Наука, 1982. – 226 с.

7. Felker/Android Application Development For Dummies // Wiley Publishing, – Москва, 2010. – 364 с.

8. Фаринo, К.С. Использование электронных средств обучения в образовательном процессе. // Настаўніцкая газета. – 17 жніўня 2010 г. – № 101. – С.5-8.

9. Смолин О.Н. Аналитическая записка и предложения по внесению изменений в нормативные правовые акты, под-

готовленные рабочей группой Экспертного Совета по вопросам электронного обучения и информационным технологиям в образовании Комитета Государственной Думы по образованию. // 09.10.2008. – № 5.2-21/2660. – Председателю Правительства Российской Федерации В.В. Путину.

Статья поступила 22.03.2016

