

с правилами и тренировочными тестами, закончив выполнение которых учащиеся получают отметку, видят свои результаты.

Представлены видеоматериалы страноведческого характера о Республике Беларусь и стране изучаемого языка, а также видео, которые могут быть использованы на занятиях по иностранному языку делового общения и иностранному языку (профессиональная лексика). Каждое видео сопровождается тестом.

Достоинством данного сайта являются грамматические тесты, созданные с помощью Google-Form. Это своего рода элемент дистанционного обучения и контроля. Учащиеся входят на сайт через свои аккаунты, выбирают тест, вводят свои фамилии и имена и приступают к выполнению теста. После выполнения теста результаты отправляются на электронную почту преподавателя, который анализирует и оценивает их. Отметку и анализ ошибок учащиеся получают по электронной почте. С помощью Google-Form можно просмотреть статистические данные: количество пользователей, выполнивших этот тест, их результаты, правильные и неправильные ответы. В разделе «Наши достижения» представлены грамоты и дипломы преподавателей и учащихся за участие в различных олимпиадах и конференциях. Особенно нравятся учащимся разделы «Фотогалерея», где представлены фотографии открытых занятий и мероприятий, а также «Время поиграть», где учащиеся в игровой форме могут проверить свои знания по лексике английского языка.

Сайт был разработан с помощью свободного программного обеспечения wordpress. Для создания и проведения облачных тестов мы используем открытую областную платформу Google-Form. Самые популярные разделы сайта – это аудиоматериалы для подготовки к выпускному устному экзамену, тесты по грамматике английского языка, видеоматериалы, наши достижения, а также фотогалерея. Информацию сайта можно использовать на занятиях, при выполнении домашнего задания, для подготовки к выпускному экзамену, а также для организации самостоятельной работы учащихся для улучшения их текущей успеваемости по дисциплине, что способствует формированию практических умений и навыков учащихся.

Таким образом, применение компьютерных образовательных программ и сайтов на уроках иностранного языка повышает эффективность решения коммуникативных задач, развивает разные виды речевой деятельности учащихся, формирует устойчивую мотивацию иноязычной деятельности на занятии, создает основу для организации педагогом самостоятельной деятельности учащихся при широком использовании индивидуальных и групповых форм учебного процесса.

Однако не стоит забывать, что использование мультимедийных технологий не может обеспечить существенного педагогического эффекта без преподавателя, поскольку эти технологии только способы обучения. Компьютер в учебном процессе не механический педагог, не заместитель или аналог преподавателя, а средство, усиливающее и расширяющее возможности его обучающей деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Батунова, И.В. Современные педагогические технологии на уроках иностранного языка как важное условие повышения качества образовательного процесса. // IV Международная научно-практическая конференция: Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия – Новосибирск: Международный научный институт «EDUCATIO», 2014.
2. Заруцкая, Ж.Н., Савинова, Ю.А., Михайлов, В.В., Лукина, О.А. Профессионально-ориентированный подход к изучению английского языка как одно из приоритетных направлений профессионального образования студентов инженерно-технического профиля // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 3.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=27573> (дата обращения: 04.02.2020).
3. Мещерякова, Е.В., Локтюшина, Е.А. Английский язык как профессиональная основа европейского и отечественного образования // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 1.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=27397> (дата обращения: 04.02.2020).
4. Швалова, Г.В. Формирование мотивации студентов технического вуза при изучении профессионального иностранного языка // Научно-методический электронный журнал «Концепт» №11 (15). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-motivatsii-studentov-tehnicheskogo-vuza-pri-izuchenii-professionalnogo-inostrannogo-yazyka> (дата обращения: 04.02.2020).
5. Якушина, Е.В. Электронно-образовательные ресурсы: актуальные вопросы и ответы. URL: <http://www.eorhelp.ru/node/2430> (дата обращения: 04.02.2020).

УДК 004.08

ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ДОЛГОСРОЧНОЙ СОХРАННОСТИ ТЕХНОТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ

*Кудзинович К.О., преподаватель
Филиал БНТУ “Минский государственный политехнический колледж”*

Введение. В настоящее время информационные компьютерные технологии активно внедряются

во все сферы жизни, и сфера образования не является исключением. 24 июня 2013 года Министром образования Республики Беларусь была утверждена Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь [1]. Концепция задает основные цели, задачи, направления информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года, а также определяет базовые принципы, подходы и условия для успешной реализации процесса информатизации.

Концепция предполагает активное создание и развитие информационно-коммуникационной инфраструктуры в сфере образования, обеспечивающей создание, хранение, обработку и передачу информации.

В своем докладе я бы хотела заострить внимание на актуальных проблемах сохранности технотронных документов. На практике в учреждениях образования создается большое количество документов, создание и хранение которых может быть организовано в электронном виде, также в процессе реализации образовательных услуг создается большое количество электронных средств обучения. При подготовке специалистов технического профиля, особенно секретарей-референтов, используются различные технические средства, создаются документы в электронном виде, и вопрос об их хранении встает особенно остро.

Главная сложность заключается в том, что такая информация недоступна человеческому восприятию без использования программных и технических средств и требует особых видов носителей.

Целью данного исследования является выявление наилучшей стратегии обеспечения сохранности технотронных документов.

Исходя из цели были поставлены следующие задачи:

- рассмотреть стратегии обеспечения сохранности технотронных документов;
- изучить преимущества и недостатки современных электронных носителей информации.

Используемые методы исследования – анализ, обобщение.

При обеспечении хранения электронных документов возникает ряд проблем. Во-первых, устаревание техники и программного обеспечения (далее – ПО) – следствие появления новых версий аналогичных технических средств или ПО. Во-вторых, устаревание и износ носителей информации.

Процесс устаревания технических средств и ПО ограничивает полноценное их использование по следующим причинам:

- невозможность покупки запчастей;
- невозможность нахождения специалистов для обслуживания или ремонта;
- сложности во взаимодействии с другим оборудованием или ПО.

Электронные документы подвержены как физическому, так и логическому старению, которое связано с содержанием и записью информации на носителе, поэтому для обеспечения долгосрочной сохранности информации необходима ее периодическая перезапись.

Физическое и логическое устаревание приводит к утере значительной массы данных на электронных носителях.

Обеспечение сохранности и доступности электронных документов предполагает выработку определенной стратегии.

Основная часть. Перемещение электронных документов на новейшие технические и программные средства необходимо для обеспечения их доступности и сохранности. При этом необходимо обеспечить аутентичность их структуры и метаданных. Также, для обеспечения сохранности информации важное значение имеет выбор носителя и создание правильных условий хранения.

Обеспечение сохранности и доступности электронных документов предполагает выработку определенной стратегии. Таких стратегий может быть несколько.

Обеспечить воспроизведение электронного документа техническими средствами, с помощью которых он был создан, можно с помощью компьютерных музеев.

Стремительная эволюция технических средств и носителей информации приводит к тому, что для информации становится сложно найти считывающее устройство. Создание компьютерных музеев – это поддержание устаревшей техники для воспроизведения и хранения электронных документов в рабочем состоянии.

Данная стратегия признана нереалистичной и дорогостоящей, особенно для применения в сфере образования.

Еще один способ обеспечения сохранности электронных документов – эмуляция. Эмуляция – это способ архивирования ПО, предполагающий воспроизведение информации в устаревших форматах при помощи специальных программ-эмуляторов в компьютерной среде. Такая программа имитирует среду одного устройства внутри другого устройства вычислительной машины.

Эмуляция создает программное окружение оригинального технического средства и воссоздает его на другом. Данная стратегия позволяет получить доступ к различным типам прикладного ПО на современных технических средствах.

Эмуляция достаточно затратна по времени и денежным средствам, и невыгодна для применения в сфере образования. Кроме того, эмуляция направлена на сохранение информационной системы, а не самой информации.

Достаточно эффективной стратегией представляется конвертирование всех документов в стандартный формат, так как обеспечивает их независимость от программного обеспечения.

В рамках данной стратегии предусматривается создание международных стандартов, закрепляющих форматы для хранения информации. В настоящее время предпочтительными для электронных документов являются форматы SGML, XML, PDF.

SGML формат имеют документы, написанные на стандартном обобщенном языке разметки (англ. Standard Generalized Markup Language). SGML файлы состоят из тегов, описывающих структуру и содержание документа. Формат может содержать различную информацию: текст, графика, таблицы, аудио, видео. SGML является интернациональным стандартом для документов в формате, независимом от устройств, систем и приложений, он постоянно разрабатывается и обновляется.

Формат XML (англ. eXtensible Markup Language – расширяемый язык разметки) описывает документ и, частично, алгоритм программ, читающих документ. Формат языка предполагает его широкое применения в сети Интернет. Расширяемый язык называется из-за возможности расширить разметку, приспособив ее к задачам и потребностям использования. В настоящее время XML широко распространен в сети Интернет, применяется в документообороте, на его основе создано большое количество других форматов, например, FB2, OpenXML, YML.

Формат PDF (англ. Portable Document Format – формат переносимого документа) – представляет собой файловый формат, позволяющий сохранить шрифты, изображения и макет исходного документа вне зависимости от того, на какой из платформ и в каком приложении документ создавался. Формат PDF считается признанным общемировым стандартом в области тиражирования и обмена электронными документами и бланками. Формат имеет несколько подмножеств, например, формат PDF/A в международном стандарте ISO 19005-1:2005 «Управление документацией. Формат файлов электронных документов для долгосрочного хранения» [4] закреплен для долгосрочного архивного хранения электронных документов и базируется на описании стандарта PDF версии 1.4 от AdobeSystemsInc. Обеспечение длительного срока хранения достигается посредством внедрения в содержимое электронного документа в формате PDF/A всей информации, необходимой для его отображения. Считается, что документ, хранимый в формате PDF/A, ввиду отсутствия гиперссылок и мультимедиа, можно будет открыть в любой операционной системе через какое угодно длительное время с помощью приложения, поддерживающего соответствующий формат.

Конвертирования всех электронных документов в стандартный формат, как и другие стратегии, подвергается критике, поскольку форматы также устаревают, а разнообразие технических средств и ПО слишком велико для приведения форматов для них к единому стандарту. При конвертировании, кроме того, существует риск потери данных.

Еще одна стратегия – создание копий электронных документов на бумажных носителях. Она может применяться к информации, независимой от программного обеспечения и не подходит для хранения сложных объектов, поскольку в таком виде они теряют свою функциональность (например, электронные презентации, веб-страницы).

Многие веб-документов могут быть представлены только в цифровой форме, так как их содержимое является связанной гиперссылками информацией, и при их распечатке на бумажном носителе теряет свои свойства. Также электронный документ, подписанный с помощью средств электронной цифровой подписи, при распечатке на бумаге теряет юридическую силу и проверка его целостности и подлинности вызывает трудности.

Самой распространенной стратегией обеспечения сохранности электронных документов является миграция. Суть стратегии заключается в том, что информация периодически перемещается с одного технического и программного средства на другое. По оценкам специалистов, срок физической пригодности носителей информации – до 30 лет, однако технологически они устаревают в срок от 5 до 10 лет, поэтому информацию необходимо периодически перемещать на новые носители.

При применении данной стратегии возможны потери функциональности документа, а также она является дорогостоящей, однако признана легитимной и совместно с конвертированием документов в стандартный формат наиболее перспективной.

Также следует уделить внимание проблеме устаревания носителей информации.

В настоящее время не существует идеальных способов хранения цифровых данных: все носители изнашиваются, а также многие из них требуют особых условий хранения. В таких условиях резервное копирование документов становится необходимостью.

На сегодняшний день в архивной практике используются три категории носителей:

Первая категория – оптические диски и флеш-накопители.

Оптические диски (CD, DVD, Blue-Ray и т.п.) сейчас считаются устаревшими носителями информации из-за таких недостатков, как низкая скорость обмена данными, ограниченность объема и хрупкость, однако они до сих пор активно используются для резервного копирования. В теории считается, что данные на оптических дисках могут храниться от 20 до 100 лет, однако на практике данный носитель подвержен воздействию внешних факторов и для вывода из строя бывает достаточно одной царапины.

Флэш-накопители на данный момент являются одними из самых распространенных носителей

информации в мире. Их преимущества заключаются в компактности, невысокой стоимости, устойчивости к внешним факторам и распространенности.

Недостатками является низкая скорость обмена данными и быстрый износ. Теоретический срок хранения составляет 10-100 лет, однако при частом использовании, модули флеш-накопителя теряют способность удерживать данные – при большом количестве циклов перезаписи носитель выходит из строя.

Вторая категория носителей – жесткие магнитные диски HDD. Они обладают большим объемом памяти и более высокой скоростью чтения данных, но обладают высоким энергопотреблением, занимают большую площадь, дорогостоящи и уязвимы. Магнитные носители имеют заявленное время сохранности не менее 30 лет, хотя, данное число получено путем тестов, а не путем наблюдения.

На современном этапе применяется технология, объединяющая несколько жестких дисков и заставляющая их работать совместно, что позволяет повысить производительность системы и ее надежность, так как выход из строя одного диска не приведет к потере информации.

Данная технология называется RAID (англ. Redund Antarray of Independent Disks – избыточный массив независимых дисков) – это технология виртуализации данных, которая объединяет несколько дисков в логический элемент. Объединение нескольких жестких дисков по этой технологии называется RAID-массив.

Третья категория – «облачное» хранилище данных. Переход к облачным технологиям в сфере образования является одним из главных направлений Концепции информатизации системы образования Республики Беларусь.

Облачное хранилище данных – это модель онлайн-хранилища, в котором данные хранятся на распределенных в сети серверах и обеспечивают доступ к ним с любого устройства, подключенного к сети Интернет. Часто услуги по хранению данных предоставляются сторонними организациями. Данные хранятся и обрабатываются в «облаке», которое с точки зрения клиента представляет собой один большой виртуальный сервер. Физически такие серверы могут быть географически разбросаны. Преимуществами данного способа являются:

- возможность доступа к информации с любого устройства, подключенного к сети Интернет;
- возможность совместной работы с данными;
- сохранение информации в случае технических неисправностей;
- оплачивается непосредственно место в хранилище, а не весь сервер;
- отсутствие необходимости обслуживать хранилище данных.

Недостатки:

- своевременность получения, надежность и доступность данных в хранилище данных зависят от многих параметров, например: каналы передачи данных, качество работы провайдера сети Интернет. Если сама организация, предоставляющая хранилище будет ликвидирована, есть риск утери данных;
- производительность при работе с информацией, содержащейся в хранилище, может быть ниже, чем при работе с локальными файлами.

Наиболее популярные облачные хранилища (GoogleDrive, Microsoft OneDrive, Dropbox, Яндекс.Диск, Облако@mail.ru, AmazonWebServices (AWS) и тд.) предоставляют свои услуги бесплатно, оплачиваются только дополнительные возможности, например, увеличение объема хранилища.

Заключение. Способы обеспечения долгосрочной сохранности технотронных документов крайне разнообразны и имеют свои преимущества и недостатки, которые следует учитывать при выборе какого-то конкретного способа. В сфере образования наиболее часто применяется стратегия миграции и конвертирования в единый формат, а переход к облачному хранению данных происходит медленно по причине недостаточного финансирования, необученности сотрудников и отсутствия четких нормативных требований по хранению технотронных документов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Портал Министерства образования Республики Беларусь. – Режим доступа: edu.gov.by. Дата доступа: 13.10.2019.
2. Ларин, М.В. Обеспечение сохранности электронных документов / М.В.Ларин // Управляем предприятием. – 2012. – № 8. С. 9-17.
3. Перечень документов, создание и хранение которых может быть организовано в электронном виде [утв. Постановлением Министерства юстиции Республики Беларусь от 10.12.2014 № 240]. – Минск : НЦПИ, 2014.
4. ISO 19005-1:2005 Управление документацией. Формат файлов электронных документов для долгосрочного хранения [Электронный ресурс] / Международная организация по стандартизации. – Режим доступа: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:19005:-1:ed-1:v1:ru>. Дата доступа: 13.10.2019.