

Общие принципы расположения информации на экране должны обеспечивать для пользователя:

- возможность просмотра экрана в логической последовательности;
- простоту выбора нужной информации;
- возможность идентификации связанных групп информации;
- различимость исключительных ситуаций (сообщений об ошибках или предупреждений);
- возможность определить, какое действие со стороны пользователя требуется (и требуется ли вообще) для продолжения выполнения задания.

Таким образом, обобщая изложенное выше, можно сформулировать основные правила, соблюдение которых позволяет рассчитывать на создание эффективного пользовательского интерфейса.

- Интерфейс пользователя необходимо проектировать и разрабатывать как отдельный компонент создаваемого приложения.
- Необходимо учитывать возможности и особенности аппаратно-программных средств, на базе которых реализуется интерфейс.
- Целесообразно учитывать особенности той предметной области, к которой относится создаваемое приложение.
- Процесс разработки интерфейса должен носить итерационный характер, его обязательным элементом должно быть согласование полученных результатов с потенциальным пользователем.
- Средства и методы реализации интерфейса должны обеспечивать возможность его адаптации к потребностям и характеристикам пользователя.

#### ***Библиографический список***

- 1 Гультяев А. К., Машин В. А. Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса. – 2000г.
- 2 Раскин Дж. Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем. – 2003г.
- 3 <http://wikipedia.org/>

### **Т.Р. Косовцева, А.Б. Маховиков СИСТЕМЫ WEB-КОНФЕРЕНЦИЙ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ**

*tkosov@list.ru, ikt-spmi@inbox.ru*

*Санкт-Петербургский государственный горный университет, Санкт-Петербург*

*Using of web-conferencing systems for E-learning purposes is considered. The method of audio and video data synchronization is described.*

В настоящее время, для проведения дистанционных курсов и семинаров находят широкое применение системы web-конференций. Web-конференции - это общее название технологий и инструментов для организации online встреч и совместной работы в режиме реального времени.

Сервисы Web-конференций включают следующие основные возможности и инструменты: совместный доступ к экрану или отдельным приложениям (screen sharing); интерактивная доска (whiteboard); демонстрация PowerPoint-презентаций; синхронный

просмотр web-страниц (co-browsing); аннотация экрана (marker); мониторинг присутствия участников; текстовый чат; интегрированная VoIP-связь; видеоконференцсвязь; возможность менять ведущего; возможность отдавать контроль над мышью и клавиатурой; модерирование online-встреч; обратная связь (например, опросы или оценки); планирование встреч и приглашение участников; архивирование web-конференции. Наличие указанной функциональности позволяет с успехом применять сервисы web-конференций в дистанционном обучении для чтения лекций на удаленную аудиторию и проведения лабораторных и практических занятий.

Пользователи системы web-конференции могут играть три различных роли: владелец, докладчик и участники. Владелец - организует и запускает конференцию, имеет право управлять подключением и отключением участников, назначать докладчиком любого из участников, передавать временно свою роль другим участникам, а также завершать конференцию. В дистанционном обучении роль владельца может играть представитель учебно-методического управления. Докладчик - демонстрирует во время конференции материалы со своего компьютера. Такими материалами могут быть: презентации, документы, web-страницы, окна запущенных приложений и доски для рисования. Как более универсальный инструмент, существует возможность показа содержимого рабочего стола докладчика. Кроме этого, докладчик может рассылать файлы другим участникам, устраивать опросы, предоставлять другим участникам доступ к управлению своим рабочим столом или отдельным окном приложения. В дистанционном обучении роль докладчика играет преподаватель, проводящий занятие. Участники - выступают в конференции в основном в качестве пассивных зрителей, однако даже при этом имеют некоторые возможности для интерактивного общения. Участник может попросить слово (или просто привлечь внимание докладчика), подав сигнал с помощью «поднятой руки», может запросить у докладчика удаленный доступ к показываемому документу, может участвовать в опросах. В дистанционном обучении участниками являются студенты.

Среди наиболее популярных сервисов web-конференций можно назвать Adobe Connect, Citrix Online GoToMeeting, Cisco WebEx и Microsoft Lync Online. Опыт работы с названными сервисами показывает, что они с успехом могут быть использованы для целей дистанционного обучения. Однако в первых версиях этих систем аудио-связь между участниками конференции осуществлялась исключительно по телефону. Возможность звуковой связи через Интернет (VoIP) была добавлена позднее. В отличие от них, разработанная сотрудниками кафедры информатики и компьютерных технологий Санкт-Петербургского государственного горного университета совместно с компанией Bradon Technologies Ltd. (Canada) система SAVii 5 (Synchronized Audio Video Interactivity through Internet, version 5) была изначально ориентирована на использование VoIP для передачи аудио-информации.

В процессе разработки системы SAVii 5 пришлось решить задачу синхронного воспроизведения разнородных данных: речи ведущего конференции, его видео-изображения, изображения с его рабочего стола, и т.п. Для решения данной задачи было предложено множество различных способов. Во-первых, многие стараются передать все данные в одном потоке, создавая жесткую синхронизацию между разнородными данными. Однако в случае плохого канала связи при таком способе передачи возникают серьезные проблемы,

связанные с прерываниями потока данных. Эти прерывания тем сильнее, чем больший объем данных передается в единицу времени. Следовательно, наличие объемных данных, не требующих строгой непрерывности (например, изображения с рабочего стола), оказывает негативное влияние на передачу данных, которые ее требуют и занимают малый объем в потоке (например, речи). Другой, более правильный способ, состоит в передаче разнородных данных в различных потоках. В этом случае организуется синхронизация между потоками данных, которая реализуется, как правило, с помощью временных меток. Классическим примером данного способа синхронизации является использование протокола RTP (Real-time Transport Protocol). Однако на транспортном уровне, к которому относится данный протокол, отсутствует информация о физическом смысле передаваемых данных, следовательно, данные требующие непрерывности (речь), могут быть приторможены до прихода данных ее не требующих (изображение с рабочего стола).

Проанализировав известные способы синхронизации, мы пришли к идее «естественной» синхронизации данных. В соответствии с этой идеей, каждый поток данных мы стараемся передавать и воспроизводить в реальном масштабе времени. Опоздавшие данные выбрасываются. Запрос на передачу потерянных и искаженных данных не производится. Соответственно, все полученные данные воспроизводятся синхронно. Многолетняя успешная эксплуатация системы SAVii подтвердила правильность нашей идеи.

В настоящее время система SAVii 5 применяется в двух канадских университетах MacMaster и University of Waterloo для организации дистанционных курсов обучения. Она доступна для ознакомительного использования через сайт [www.saviimeeting.com](http://www.saviimeeting.com).

**Л.В. Кочегарова**  
**ОСОБЕННОСТИ ВСТРАИВАНИЯ ДИДАКТИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ НА**  
**ДИСТАНЦИОННОМ УРОКЕ**

*klv65@mail.ru*

*Институт развития образования Сахалинской области, Южно-Сахалинск*

*The effective distant lesson assumes usage by the teacher and the pupil of distant course as educational platform. In article the main possibilities and restrictions of resources LMS Moodle are described. Usage singularities at a distant lesson of such resources are specified.*

Дети-инвалиды, а также больные дети, которые не могут ходить в обычную школу в силу ограничений по состоянию здоровья, часто лишены возможности получать качественное образование. Дистанционное обучение обладает рядом качеств, которые делают его весьма эффективным при работе с такими детьми. Главным образом, эффективность достигается за счет индивидуализации обучения: каждый ребенок занимается по удобному для него расписанию и в удобном для него темпе.

Основным элементом построения обучения с использованием технологий дистанционного обучения является дистанционный урок.

Дистанционный урок – это форма организации дистанционного занятия, проводимая в определенных временных рамках, при которой педагог руководит индивидуальной и групповой деятельностью учащихся по созданию собственного образовательного продукта, с целью освоения учащимися основ изучаемого материала, воспитания и развития творческих способностей.