

Информационные технологии обеспечения безопасности и контроля качества образовательного процесса

Декан факультета НИЯУ МИФИ
«Кибернетика и
информационная безопасность»
д.т.н., профессор

С.В. Дворянкин

Москва октябрь 2012

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вопросы безопасности образовательного учреждения
2. Тенденции развития информационно-коммуникационных технологий в обучении, образовании и подготовке (на основе опыта международной стандартизации)
3. Видеоаналитика в системах комплексной безопасности объектов защиты
4. Система видеоконтроля и дистанционной оценки качества (СВК) образовательного процесса НИЯУ МИФИ

Результаты 25 Пленарного заседания Подкомитета 36 «Информационные технологии в обучении, образовании и подготовке»

с 8 по 14 сентября 2012 г. в г. Пусан Ю. Корея

Технического комитета Международной
организации по стандартизации

и

Международной электротехнической
комиссии

Информация о заседании

- членами ИСО/МЭК СТК1/ПК36 являются 45 стран (22 действительных и 23 ассоциированных члена);
- в 25-ом Пленарном заседании ПК 36 (SC 36) приняли участие более 65 экспертов, представляющих национальные делегации;
- Россия была представлена ТК 461 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании (ИКТО)»

Направления обсуждения, работы (рабочие группы)

1 - «Терминология»

- Обсуждение стандарта ИСО/МЭК 2382-36 «Информационные технологии. Словарь»
- Принято решение о включении в стандарт более 200 основополагающих терминов и создании мультязыковой версии стандарта

2 - «Технологии коллективной работы»

- Обсуждение стандарта ИСО/МЭК 19778-4 «Руководство пользователя для применения, адаптации и улучшения колаборативных приложений»
- Рассмотрены актуальные вопросы применения мобильных устройств, технологии Web 2.0, интеграции автоматизированных процессов для решения поставленных задач

3 «Информация об обучаемом»

- Обсужден стандарт ИСО/МЭК 29187 «Информационная технология. Идентификация требований защиты персональных данных»

Часть 1: Структура и справочная модель;

Часть 2: Руководство по управлению жизненным циклом и электронном обмене данными о персональной информации;

Часть 3: Мультиязыковый словарь.

Особое внимание уделено защите персональных данных, использующихся в образовательном процессе

Новое название стандарта - «Концептуальная модель информации об обучаемом Е-Портфолио»

3 «Информация об обучаемом»

- Предложена новая структура стандарта ИСО/МЭК 20006, включающая в себя *информационную модель компетенций обучаемого*
- Часть 1: «Общая структура и информационная модель компетенций»;
- Часть 2: «Информационная модель умений»;
- Часть 3: «Рекомендации для агрегации информации и данных по компетенциям»

4 - «Управление и доставка контента»

- Разработка проектов стандартов по метаданным образовательных ресурсов и упаковке контента
- Оптимизация использования информационных технологий, в том числе сети Интернет, в образовательном процессе

5 - «Обеспечение качества и структуры описаний»

- Гармонизация стандарта ИСО/МЭК 19796 «Информационные технологии. Обучение, образование и подготовка. Менеджмент качества, обеспечение качества и метрика» с требованиями стандартов серии ИСО 9000
 - вопросы менеджмента качества и обеспечения качества продукции и услуг в сфере электронного обучения
 - основополагающие требования для системного обеспечения качества процессов, продукции и услуг в области e-Learning
- Поправки к стандарту ИСО/МЭК 30119 «Электронное тестирование»

6 - «Технологии обеспечения и спецификации для интеграции»

- Обсуждение стандартов по виртуальным экспериментам и эффективному использованию электронных учебников (e-TextBook)

7 - «Культурные, языковые и индивидуальные потребности»

- Проект стандарта ИСО/МЭК 24751 «Информационные технологии. Индивидуальная адаптируемость и доступность e-Learning в образовании и подготовке»
- Проект стандарта ИСО/МЭК 20016 «Информационные технологии для обучения, образования и подготовки. Языковая доступность и эквиваленты человеческого интерфейса в приложениях e-Learning».
- Особое внимание - обеспечению языковой доступности средств электронного обучения

Итоги работы Пленарного заседания Подкомитета 36

- Выявлены недостатки разработанных стандартов, предложены пути их устранения и оптимизации
- Предложены сроки проведения очередного заседания для обсуждения результатов деятельности Технического комитета
- Детальная информация представлена на сайтах:
СТК 1 - http://www.iso.org/iso/jtc1_home
ПК 36 - <http://www.sc36.org/>

Общие выводы

- Вопросы качества образовательного процесса и его оценки по прежнему весьма актуальны
- Видеокommunikативные технологии являются локомотивом процессов электронного образования

Эволюция систем видеонаблюдения



I. Аналоговый видео-рекордер

- Система на видеоленте;
- Автономная установка;
- Ограниченные возможности просмотра.

II. Цифровой видео-рекордер (DVR)

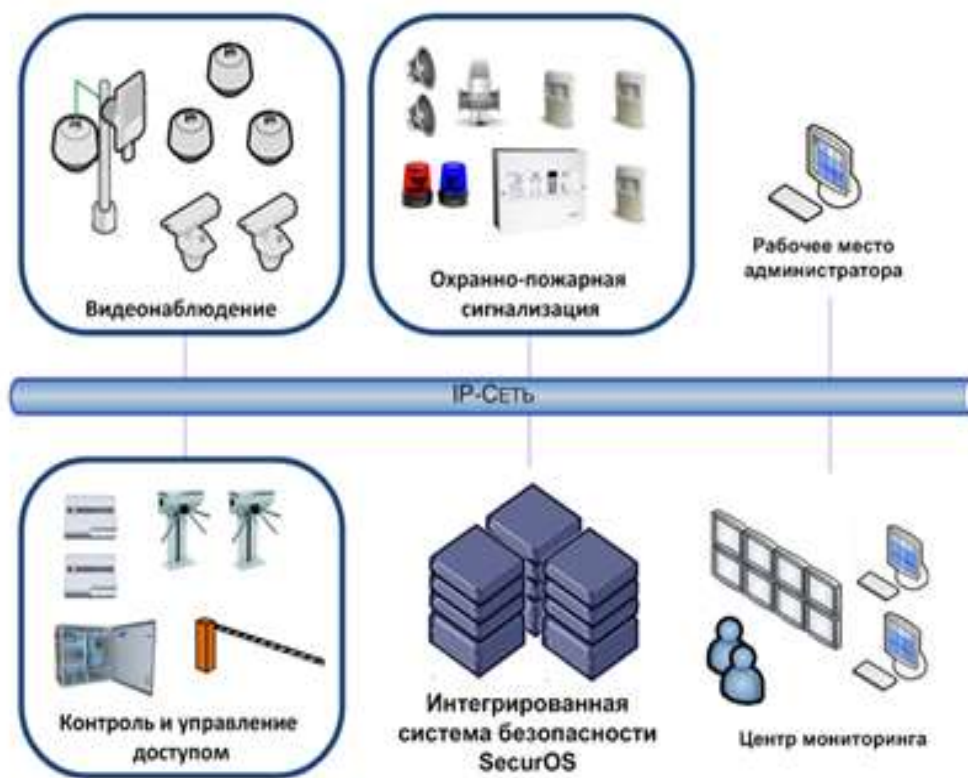
- Система на диске;
- Ограничение размера и масштабирования;
- Нестандартизированное ПО;
- Ограниченный удаленный доступ.

III. ПО Видеоменеджмента

- Мультиформатная, открытая архитектура;
- Живое удаленное наблюдение;
- Защищенное от сбоев архивирование с резервированием;
- Поддержка шифрования;
- Полноценный доступ через Интернет.

Эволюция систем видеонаблюдения

Объединение в единую информационную среду всех компонентов современной системы безопасности



Распределенная структура

Открытость для интеграции – основное требование при построении лучших систем

Актуальность видеоаналитической автоматизации

Актуальность видеоаналитической автоматизации для современных систем видеонаблюдения.

Ключевые недостатки традиционных систем видеонаблюдения:



Просмотр видеoinформации операторами «вручную»



Неудобство выявления пространственно-временной связи событий, происходящих в разных местах и в разное время, от различных подсистем безопасности



При включении анализаторов движения в кадре – порождение большого количества ложных тревог, простая автоматическая реакция на которые бессмысленна.

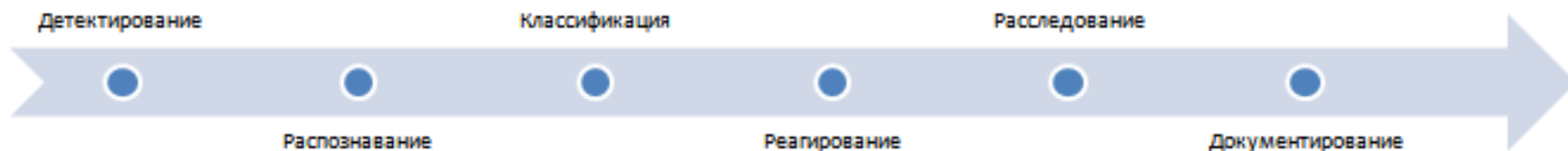
Следствие:

- Зависимость от «человеческого» фактора, низкая эффективность при большой и длительной нагрузке;
- Низкая оперативность при выявлении угроз и регистрации представляющих опасность или значимость событий.

Актуальность видеоаналитической автоматизации для современных систем видеонаблюдения.

Современные видеоаналитические системы поставляют большой объем информации, важной для обеспечения безопасности и адекватности реагирования, проведения расследований и сбора доказательств.

- Применение мощного инструментария автоматической обработки видеопотока, а именно отбора, «вычленения» из него данных, событий, объектов, представляющих интерес с точки зрения обеспечения безопасности, контроля ситуации, выявления угроз;
- Сокращение времени реагирования на события и на понимание проблемы за счет только индексации поиска в десятки раз
- Этапы процесса:



Надежная Hi-End Видеоаналитика – требование автоматизации и контроля

Видеоаналитика превращает камеры в источники информации:



ОС, отвечающая современным требованиям

Программная платформа для создания высокопроизводительных интегрированных систем безопасности, реализации сетевых решений для территориально распределенных объектов.



ISS + НИЯУ МИФИ: синергия сотрудничества в области современных систем видеоаналитики

. Архитектура видеосистем нового поколения



Система видеоконтроля и дистанционной оценки качества образовательного процесса (в рамках единого информационного пространства университета)

- **Цель :** совершенствование организационного, методического и инструментального обеспечения единого информационного пространства университета и получение объективной информации
 - о качестве организации образовательного процесса,
 - о направлении потоков обучающихся в течение учебного дня,
 - изучение занятости преподавателей и студентов в течение учебного дня,
 - организация распределённых поточных аудиторий,
 - участие в оперативном управлении процессом обучения.

Требования к системе видеоконтроля и дистанционной оценки качества образовательного процесса (СВК)

СВК должна обеспечивать функции контроля:

- проведения учебных занятий в соответствии с расписанием (контроль работы преподавателей).
- времени (количества проведенных часов) учебных мероприятий.
- соответствия личности преподавателя, указанного в расписании, с личностью проводящего занятие.
- посещаемости студентов (количество присутствующих студентов).

СВК должна обеспечивать функции безопасности:

- управление выбранными техническими средствами контроля доступа в соответствии с установленными правилами
- видеоанализ оставленных/внесенных вещей, предупреждение попыток краж
- фиксация нарушений правил внутреннего распорядка (курение в неположенном месте, азартные игры и др.)
- определение нестандартных ситуаций (видеоанализ) поведения людей (падение, толпа и др.) и движения транспорта на территории ОУ

СВК должна обеспечивать возможности (учеба):

- трансляция лекций (по возможности с аудио потоками, используя петличные микрофоны выступающих) в другие распределенные аудитории вуза и филиалов.
- формирования автоматических отчетов об отклонениях в учебном процессе (не проведение занятий, сокращение учебного времени занятий, опоздание и т.п.).
- интеграции различных источников аудио/видеоинформации в режиме видеоконференцсвязи и др. при проведении учебных мероприятий
- масштабирования или модульного наращивания контролируемых участков, помещений и учебных аудиторий
- экспорта видеоданных в виде отдельных фрагментов видеозаписи, изображений и файлов стандартных форматов.
- оперативного и долговременного хранения видеоданных в структурированном виде с выдачей по запросу
- совмещения по форматам и интеграции с распространенными продуктами e-learning и «электронных университетов»

СВК должна обеспечивать возможности (самодиагностика):

- разграничения доступа к источникам данных с приоритетами пользователей
- мониторинга доступности и исправности источников видеоданных.
- приема, регистрации и обработки служебной информации и сообщений, с отображением на экране монитора сведений о ситуации, повреждении или неработоспособности элементов системы контроля с привязкой к плану объекта, указанием даты, времени события
- создания модели (плана) для конкретного объекта, с указанием мест размещения всего интегрируемого оборудования
- привязки видеоданных к месту расположения камер на плане объекта.
- оперативной корректировки баз данных и конфигурации системы.
- иерархического доступа с рабочих мест системы к функциям и ресурсам в соответствии с должностными инструкциями и установленным регламентом доступа к информации о состоянии системы, протоколам событий, базам данных в соответствии с категориями доступа к информации.
- документирования действий операторов системы.

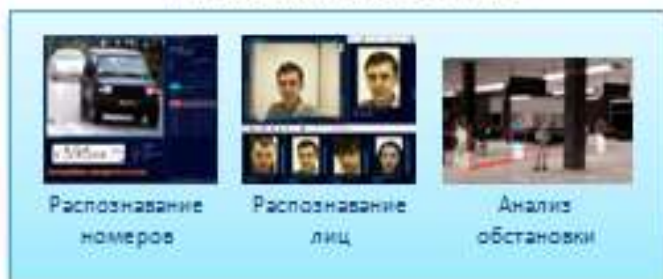
СВК: адаптивная индексация, контроль и поиск в видеоархиве

Камеры видеонаблюдения



Видеопоток

Анализ и индексирование



Текущее видео

Индексированное видео



Отчет в учебное управление



Сигнал тревоги



Локальный координационный центр
СБ или учебного управления

Ответное действие



Группы немедленного реагирования



Поиск по событиям/анализ образов



Центр управления СВК

Проведение расследований



Система видеоконтроля и оценки качества образовательного процесса НИЯУ МИФИ

Спасибо за внимание!

SVDvoryankin@mephi.ru