**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный технологический университет»**

Факультет Информационных технологий

Кафедра Информатикии веб-дизайна

Специальность 1-40 05 01-03 «Информационные системы и технологии (издательско-полиграфический комплекс)»

**Лабораторная работа №1**

**Тема: «Интерфейс» системы видеоконтроля за «объектом»**

**Исполнитель**

Студент 3 курса 3 группы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Радивил Д. Ю.

**Преподаватель**

Гончар Е.А.

**1. Анализ предметной области**

**Назначение системы:**

Система видеоконтроля предназначена для мониторинга, записи и анализа визуальной информации о состоянии объекта в реальном времени с возможностью последующего воспроизведения. Основное назначение интерфейса – предоставить пользователю интуитивно понятный и функциональный инструмент для управления системой видеонаблюдения, мониторинга и анализа видеоданных.

**Цель:**

Цель проекта – разработка интерфейса системы видеоконтроля, который обеспечивает эффективное взаимодействие пользователя с системой видеонаблюдения, облегчая доступ к просмотру видео в реальном времени и архивам, а также управление камерами и другими элементами системы.

**Задачи:**

* Разработка удобного и интуитивного интерфейса для пользователей системы.
* Обеспечение быстрого доступа к основным функциям системы (просмотр в реальном времени, воспроизведение записей, управление камерами).
* Интеграция функций по управлению системой безопасности (уведомления, настройки безопасности).
* Реализация возможности работы с системой через мобильные и десктопные устройства.

**Область применения:**

Система видеоконтроля может использоваться в различных объектах: предприятия, офисные здания, жилые комплексы, государственные учреждения. Основные пользователи системы – это операторы видеонаблюдения, администраторы безопасности, а также другие лица, ответственные за мониторинг объекта.

### 2. Информационная вербальная модель системы

Информационная модель описывает основные объекты системы и связи между ними:

#### Основные объекты:

* **Пользователь**: это оператор видеонаблюдения или администратор безопасности. Имеет различные роли и уровни доступа к системе.
* **Камера**: устройство видеонаблюдения, которое осуществляет запись видео.
* **Сервер**: хранит и обрабатывает видеоданные, предоставляет доступ к записи видео и потокам.
* **Видеоархив**: хранилище данных с записанными видеоматериалами для последующего просмотра.
* **Уведомления**: система предупреждений и уведомлений, которые сигнализируют об аномальных событиях (например, движение, неисправность камеры).

#### Связи между объектами:

* **Пользователь ↔ Сервер**: Пользователь взаимодействует с сервером для получения доступа к видеопотокам и записям.
* **Камера ↔ Сервер**: Камера передает видеопоток на сервер, где он обрабатывается и сохраняется.
* **Сервер ↔ Видеоархив**: Сервер сохраняет записи в видеоархиве и предоставляет доступ к ним.
* **Сервер ↔ Уведомления**: Сервер отправляет уведомления пользователям в случае детектирования событий.

На основании данной информационной модели можно сформировать требования к системе.

### 3. Пользовательские и системные требования

#### Описание целевой аудитории:

1. **Оператор видеонаблюдения** – пользователь с доступом к просмотру видеопотока и управления камерами в реальном времени.
2. **Администратор безопасности** – пользователь с доступом к настройкам системы, включая параметры камер и уведомления.
3. **Технический персонал** – пользователь с доступом к диагностике системы и обслуживанию оборудования.

#### Функциональные требования:

1. **Оператор видеонаблюдения**:
   * Просмотр видеопотока в реальном времени.
   * Управление камерами (поворот, зум).
   * Воспроизведение архивных записей.
   * Получение уведомлений об инцидентах.
2. **Администратор безопасности**:
   * Настройка камер и системы видеонаблюдения.
   * Управление уровнями доступа для пользователей.
   * Конфигурация системы уведомлений.
3. **Технический персонал**:
   * Мониторинг состояния оборудования (диагностика).
   * Управление резервными копиями и архивами.

#### Основные системные требования:

1. **Архитектура продукта**:
   * Клиент-серверная архитектура, поддерживающая удалённый доступ к системе через веб- и мобильные приложения.
   * Хранилище данных (видеоархив) должно поддерживать масштабируемость и распределённость.
2. **Требования к оборудованию**:
   * Серверы: процессоры с частотой не менее 3 ГГц, ОЗУ 16 ГБ, объём хранилища не менее 10 ТБ.
   * Камеры: поддержка разрешения не ниже Full HD, возможность работы в условиях низкой освещённости.
   * Клиентские устройства: поддержка работы на ПК и мобильных устройствах с браузерами.
3. **Параметры системы**:
   * Время отклика системы на пользовательские действия – не более 1 секунды.
   * Максимальное количество одновременно работающих пользователей – 100.
   * Максимальная скорость передачи данных – 1 ГБ/с.
4. **Программные интерфейсы**:
   * REST API для интеграции с другими системами безопасности и управления.
   * Веб-интерфейс для доступа пользователей с различных устройств.
5. **Требования к структуре системы**:
   * **Масштабируемость**: система должна поддерживать увеличение количества камер и пользователей без потери производительности.
   * **Распределённость**: поддержка работы в нескольких географически распределённых точках.
   * **Модульность**: система должна легко интегрироваться с другими компонентами.

#### Основные аппаратные требования:

* **Серверы**: процессоры Intel Xeon или аналогичные, ОЗУ 16-32 ГБ, жёсткие диски SSD для быстрой записи и хранения данных.
* **Клиенты**: компьютеры с ОС Windows или macOS, мобильные устройства с iOS/Android.
* **Камеры**: камеры с разрешением от Full HD, поддержка ночного видения, устойчивость к погодным условиям (для наружных камер).

### Документация на разработку (ГОСТ 19.201)

1. **Назначение программы**: интерфейс для управления системой видеоконтроля.
2. **Область применения**: объекты, требующие круглосуточного видеонаблюдения (предприятия, жилые комплексы, госучреждения).
3. **Технические требования**:
   * Операционные системы: Windows, macOS, iOS, Android.
   * Серверы: Linux, Windows Server.
4. **Функциональные требования**:
   * Управление камерами, просмотр видео в реальном времени и работа с архивами.
5. **Системные требования**: поддержка масштабируемой архитектуры, модульности и интеграции с другими системами.

Таким образом, этот план включает все необходимые элементы для завершения проекта.