

# DVR - спецификация требований к программному обеспечению

From EIVEES CCTV Dep. Community



Эта статья или раздел нуждается в доработке.  
Пожалуйста, улучшите её в соответствии с общими правилами и указаниями.

## История версий документа

Версия	Дата	Автор	Изменение
0.5	25.04.2006	Е. Горбачев	Перенесено из формата Word на wiki, оформлено по IEEE 830-1998

## Contents

- 1 Введение
  - 1.1 Цель
  - 1.2 Область применения
  - 1.3 Определения, термины и сокращения
  - 1.4 Ссылки
  - 1.5 Обзор
- 2 Общее описание
  - 2.1 Перспективы продукта
    - 2.1.1 Системные интерфейсы
    - 2.1.2 Пользовательские интерфейсы
      - 2.1.2.1 Общий вид приложения
        - 2.1.2.1.1 Заголовок программы
        - 2.1.2.1.2 Закладки выбора режима
        - 2.1.2.1.3 Строка состояния
      - 2.1.2.2 Режим видео реального времени
        - 2.1.2.2.1 Окно вывода изображений с камер
        - 2.1.2.2.2 Меню выбора номеров камер
        - 2.1.2.2.3 Элемент просмотра текущих тревожных ситуаций
        - 2.1.2.2.4 Кнопки режимов расположения изображений с камер
        - 2.1.2.2.5 Кнопки режимов масштабирования изображений с камер
        - 2.1.2.2.6 Кнопка перехода в полноэкранный режим
        - 2.1.2.2.7 Кнопка вызова окна настроек системы
        - 2.1.2.2.8 Изменение размеров окна
      - 2.1.2.3 Режим архива
        - 2.1.2.3.1 Окно вывода изображений с камер
        - 2.1.2.3.2 Меню выбора номеров камер
        - 2.1.2.3.3 Элемент просмотра текущих тревожных ситуаций
        - 2.1.2.3.4 Кнопки режимов расположения изображений с камер
        - 2.1.2.3.5 Кнопки режимов масштабирования изображений с камер
        - 2.1.2.3.6 Кнопка перехода в полноэкранный режим
        - 2.1.2.3.7 Кнопка панели просмотра архива
        - 2.1.2.3.8 Элемент установки времени начала просмотра архива
        - 2.1.2.3.9 Элемент установки времени окончания просмотра архива
        - 2.1.2.3.10 Кнопка начала просмотра архива
        - 2.1.2.3.11 Кнопки управления проигрывания архивным видео
        - 2.1.2.3.12 Ползунок управления текущим временем архива
        - 2.1.2.3.13 Элемент текущего времени архива
    - 2.1.3 Аппаратные интерфейсы
    - 2.1.4 Программные интерфейсы
    - 2.1.5 Коммуникационные интерфейсы
    - 2.1.6 Ограничение по памяти
    - 2.1.7 Операции
    - 2.1.8 Требования по адаптации
  - 2.2 Функции продукта
    - 2.2.1 Выбрать режим приложения
    - 2.2.2 Расположить изображения с камер
      - 2.2.2.1 Главная последовательность
    - 2.2.3 Изменить настройки приложения
      - 2.2.3.1 Главная последовательность
    - 2.2.4 Задать время просмотра архива
      - 2.2.4.1 Главная последовательность
      - 2.2.4.2 Альтернативная последовательность - время окончания меньше или равно времени начала
      - 2.2.4.3 Альтернативная последовательность - время окончания или начала больше текущего времени ОС
    - 2.2.5 Просмотреть тревожные ситуации за период
      - 2.2.5.1 Главная последовательность
      - 2.2.5.2 Альтернативная последовательность - ошибка при обращении к БД
    - 2.2.6 Воспроизвести архив
      - 2.2.6.1 Главная последовательность
    - 2.2.7 Приостановить воспроизведение архива
      - 2.2.7.1 Главная последовательность

- 2.2.8 Остановить воспроизведение архива
  - 2.2.8.1 Главная последовательность
- 2.2.9 Просмотреть архив за период времени
  - 2.2.9.1 Главная последовательность
- 2.3 Пользовательские характеристики
- 2.4 Ограничения
- 2.5 Предположения и зависимости
- 2.6 Распределение требований
- 3 Конкретные требования

## Введение

### Цель

Этот документ предоставляет все требования к приложению DVR. Формат документа соответствует стандарту *IEEE 830-1998 "IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications"* и содержит требуемые части *ГОСТ 34.602-89 "Техническое задание на создание автоматизированной системы"*, однако дополнительно содержит требования, которые могут быть использованы разработчиками непосредственно.

### Область применения

### Определения, термины и сокращения

DVR	Digital Video Recorder, система цифровой видеозаписи
БД	база данных
FPS	frame per second, кадров в секунду
ОС	операционная система

### Ссылки

1. [1] - примеры аналоговичных систем
2. [2] - варианты использования DVR
3. [3] - версия с пометками пользователя
4. [4] - описание интерфейса, документ MS Visio 2003

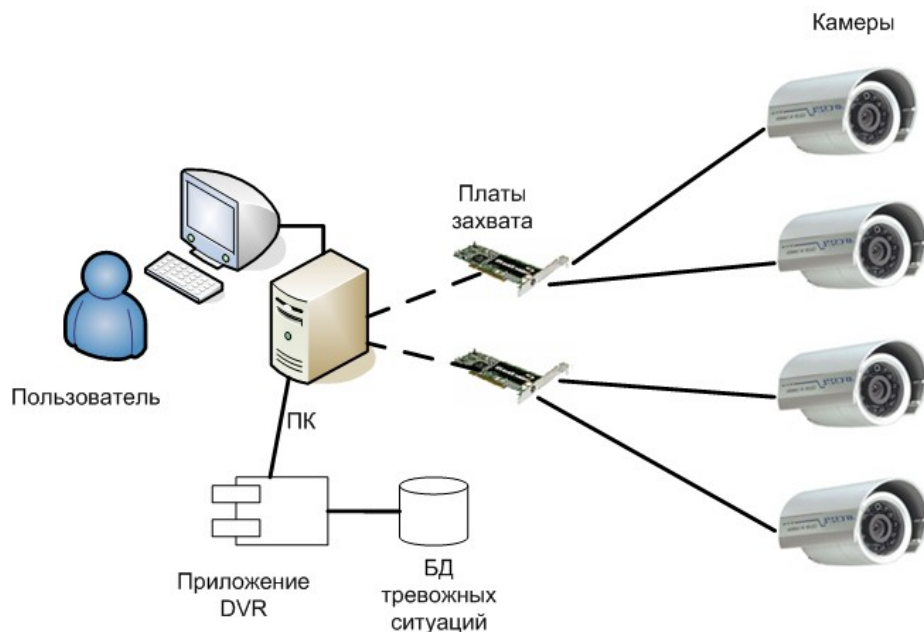
### Обзор

1. Общее описание - раздел общих целей и задач разработки приложения, требования к характеристикам системы, в которой работает приложение

## Общее описание

Приложение предназначено для видеонаблюдения за состоянием объектов в текущий и прошедшие моменты времени. Наблюдение происходит в замкнутом помещении с помощью видеокамер. Освещение помещения - естественное и искусственное от ламп дневного света. Искусственное освещение может быть неисправным. Могут возникать засветки от уличных фонарей и фар проезжающих автомобилей.

Приложение работает в аппаратной конфигурации, показанной на рисунке. Аппаратные требования - ниже.



#### Основные задачи приложения

1. Отображение видео реального времени с подключенных камер видеонаблюдения и тревожных ситуаций, возникающих на изображениях камер в реальном времени
2. Отображение видеоархива с камер и тревожных ситуаций из БД
3. Выдача списка всех тревожных ситуаций за период времени

## Перспективы продукта

### Системные интерфейсы

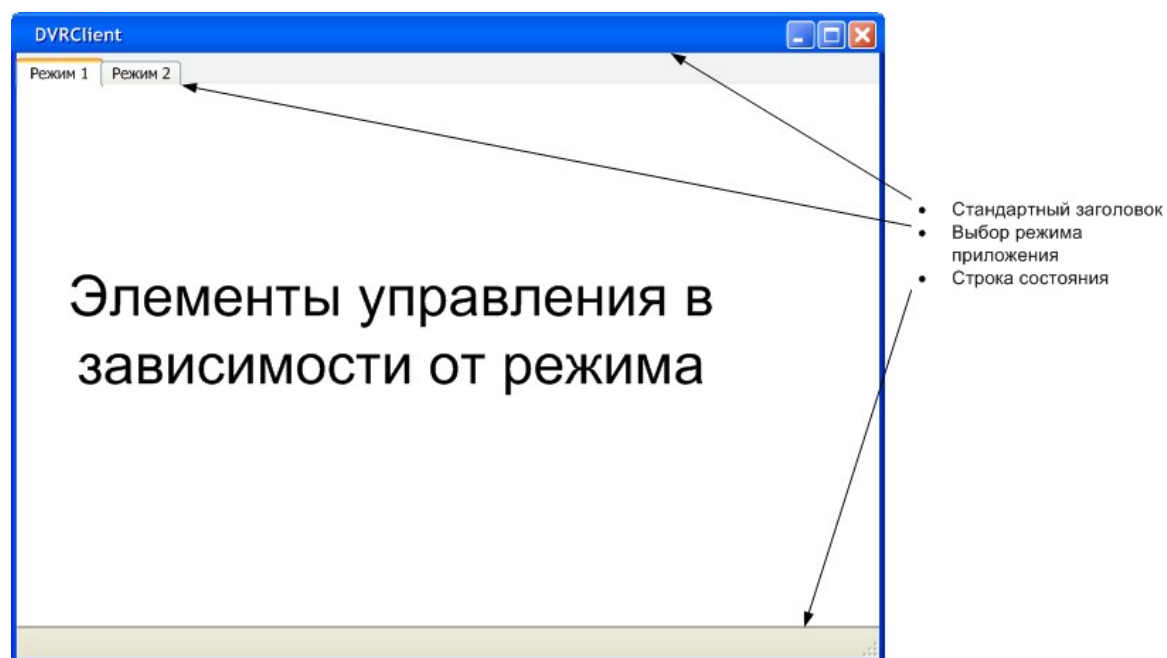
Приложение должно работать в двух конфигурациях:

1. Под управлением Windows 2000 SP4, Windows XP Professional SP2, Windows 2003 Server SP1 и выше
  - I. С установленным DirectX 9.0c
2. Под управлением Linux 2.6 и выше

Если приложение запущено в режиме Terminal Server'a, то минимальный fps изображения с любой камеры не менее 1 кадр/сек

### Пользовательские интерфейсы

#### Общий вид приложения



Стандартный заголовок оконного приложения:

1. название приложения (DVRClient)
2. кнопка минимизации
3. кнопка максимизации
4. кнопка закрытия приложения

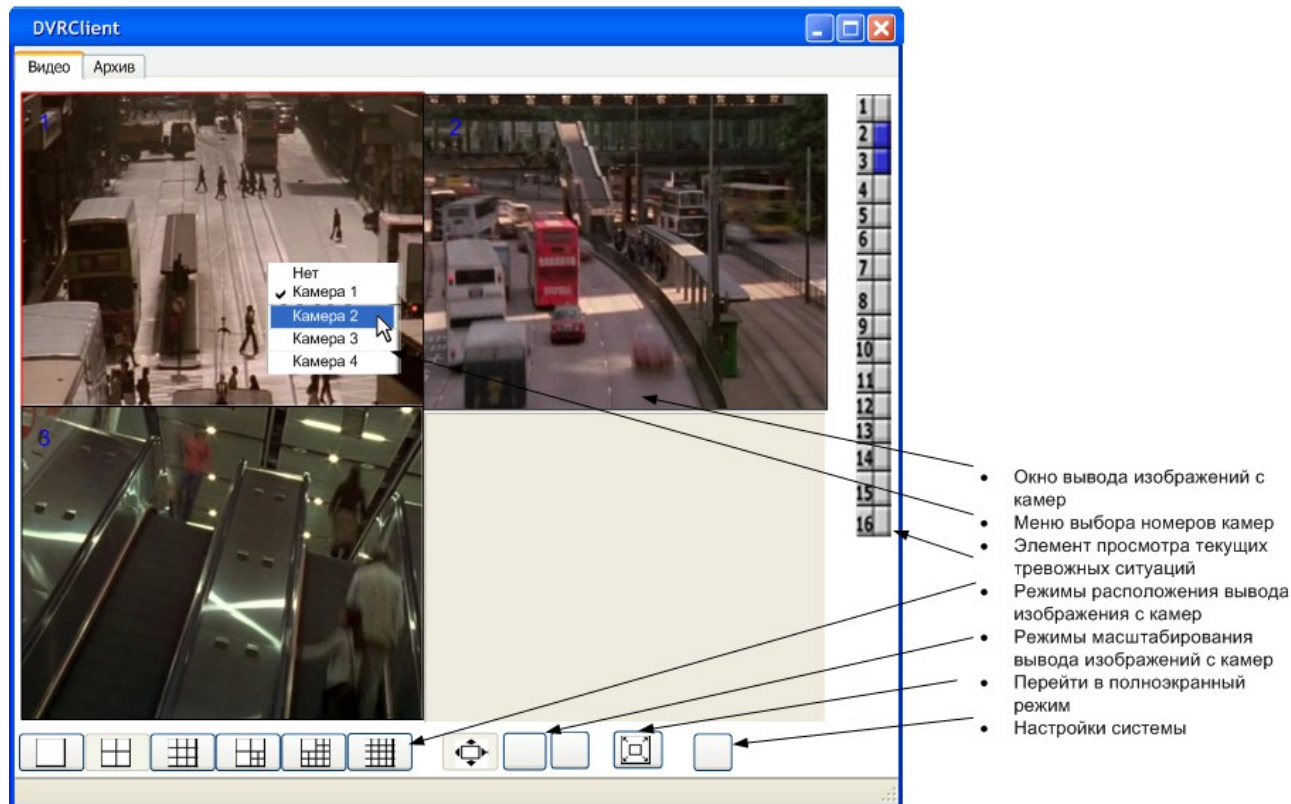
#### Закладки выбора режима

Приложение в каждый момент времени находится в одном из режимов программы. Переключение осуществляется выбором соответствующей закладки. При этом активный режим обозначен поднятой закладкой.

#### Строка состояния

Может отображать дополнительную информацию в зависимости от режима.

#### Режим видео реального времени



#### Окно вывода изображений с камер

Содержит изображения реального времени с камер. Вся область поделена на прямоугольники, в которые происходит вывод изображений. Кол-во возможных изображений и их положение зависит от выбранного режима вывода. Правило масштабирования зависит от выбранного режима масштабирования.

В левом верхнем углу изображения отображается номер камеры.

#### Меню выбора номеров камер

По правому щелчку мыши в пределах *окна вывода изображений* с камер выводится контекстное меню с выбором камер.

1. При выборе соответствующего номера будет производиться отображение картинки в соответствующую позицию
2. Пункт **Нет** означает, что в данную позицию будет отображаться прямоугольная рамка.

#### Элемент просмотра текущих тревожных ситуаций

Представляет собой таблицу:

1. 1й столбец содержит номера камер в системе
2. 2й столбец содержит флаг наличия тревожной ситуации (синий квадрат)
3. Кол-во строк соответствует кол-ву камер в системе

#### Кнопки режимов расположения изображений с камер

Назначение кнопок:

1. Одно изображение во все окно

- 2×2, размер всех изображений одинаковый
- 3×3, размер всех изображений одинаковый
- 3+4, 4 последних изображения в 2 раза меньше.
- 1+12, 12 последних изображения в 4 раза меньше.
- 3×3, размер всех изображений одинаковый

Текущий режим выделен кнопкой.

#### Кнопки режимов масштабирования изображений с камер

Выбор способа масштабирования изображений при изменении границ окна приложения.

1. Растяжение до границ по всем направлениям (stretch)
2. Сохранять пропорции при растяжении до границ (keep aspect ratio)
3. При изменении размеров основного окна сохраняет оригинальный размер изображения, центрируя.

Текущий режим выделен кнопкой.

#### Кнопка перехода в полноэкранный режим

В полноэкранном режиме скрыт заголовок окна и строка состояния.

#### Кнопка вызова окна настроек системы

Under construction

#### Изменение размеров окна

1. Область вывода изображений изменяет свои размеры, так же как и основное окно.
2. Панель кнопок остается внизу и не изменяет размеров
3. Элемент просмотра ситуаций не изменяет размеров

#### Режим архива

Время начала просмотра архива

Время окончания просмотра архива

Начать просмотр архива

Окно вывода изображений с камер

Меню выбора номеров камер

Элемент просмотра текущих тревожных ситуаций

Режимы расположения вывода изображения с камер

Режимы масштабирования вывода изображений с камер

Перейти в полноэкранный режим

Скрыть панель просмотра архива

Проиграть

Пауза

Остановить

Ползунок

Текущее время архива

#### Окно вывода изображений с камер

Аналогично режиму "Видео".

**Меню выбора номеров камер**

Аналогично режиму "Видео".

**Элемент просмотра текущих тревожных ситуаций**

Аналогично режиму "Видео". Текущим временем считается время архива.

**Кнопки режимов расположения изображений с камер**

Аналогично режиму "Видео".

**Кнопки режимов масштабирования изображений с камер**

Аналогично режиму "Видео".

**Кнопка перехода в полноэкранный режим**

Аналогично режиму "Видео".

**Кнопка панели просмотра архива**

Скрывает/показывает панель просмотра архива

**Элемент установки времени начала просмотра архива**

Задаёт с точностью до секунды время начала просмотра архива

01

.

02

.

2005

12

:

13

:

55

Число(1-31)

Месяц (1-12)

Год(0000-9999)

Час(00-23)

Минуты(00-59)

Секунды(00-60)

Элемент содержит 6 полей ввода. Редактирование происходит как в элементе управления ОС Windows *Date and Time Picker*.

**Элемент установки времени окончания просмотра архива**

Задаёт с точностью до секунды время окончания просмотра архива. Работа аналогична элементу установки времени начала просмотра архива.

**Кнопка начала просмотра архива**

Переводит в режим просмотра архив с времени начала до времени окончания

**Кнопки управления проигрывания архивным видео**

- 
1. Начать воспроизведение архивного видео вперед от текущего времени архива

2. Приостановить воспроизведение архивного видео

3. Остановить воспроизведение архивное видео

**Ползунок управления текущим временем архива**

Пользователь изменяет текущее время путем нажатия левой кнопки мыши на область ползунка. Каждое положение ползунка соответствует некоторому времени в пределах промежутка просмотра архива. При нажатии текущее время высчитывается по формуле

ТекущееВремя = ВремяНачала + (ВремяОкончания - ВремяНачала) \* КоординатаХТочкиНажатия / ШиринаОкнаПолзунка

где

- 
1. ВремяНачала - время начала просмотра архива, задается элементом установки времени начала просмотра архива

2. ВремяОкончания - время окончания просмотра архива, задается элементом установки времени окончания просмотра архива

3. КоординатаХТочкиНажатия - координата X точки нажатия левой кнопки мыши в пределах окна ползунка, относительно левого края окна

**Элемент текущего времени архива**

Показывает текущее время архива в фомате чч::мм:сс дд:мм:гггг. Текущее время архива изменяется системой при проигрывании архива и с помощью ползунка.

**Аппаратные интерфейсы**

Компьютер, на котором запускается приложение, удовлетворяет конфигурации:

- 
1. IBM/PC совместимый компьютер.

2. Процессор Intel P4 с тактовой частотой не ниже 3ГГц.

3. Платы захваты, обеспечивающие захват кадров разрешением 720×576 и частотой 2 кадр/сек при 32-х каналах.

4. 512 МБайт оперативной памяти
5. 10 ГБ свободного места на НЖМД.
6. Видеокарта GeForce2MX и лучше (необходима поддержка OpenGL 1.1 и текстур размера не степени двойки). Если видеокарта или ее драйвер не поддерживает OpenGL 1.1 или работу с текстурами размера не степени двойки, то минимальный fps изображения с любой камеры не менее 1 кадр/сек
7. Монитор, поддерживающий минимальное разрешение 1024×768 при глубине цвета в 32 бита;

Используются несколько (до 32-х) цветных камер видеонаблюдения, подключенных к платам видеозахвата.

## Программные интерфейсы

### Коммуникационные интерфейсы

В случае с режимом сервер-клиент компьютеры соединены в локальную сеть с пропускной способностью не ниже 100 Мбит/с. Для управления клиентским приложением требуется

1. 2х-кнопочная мышь
2. Клавиатура

### Ограничение по памяти

Суммарное потребление приложение не более 256 МБайт.

### Операции

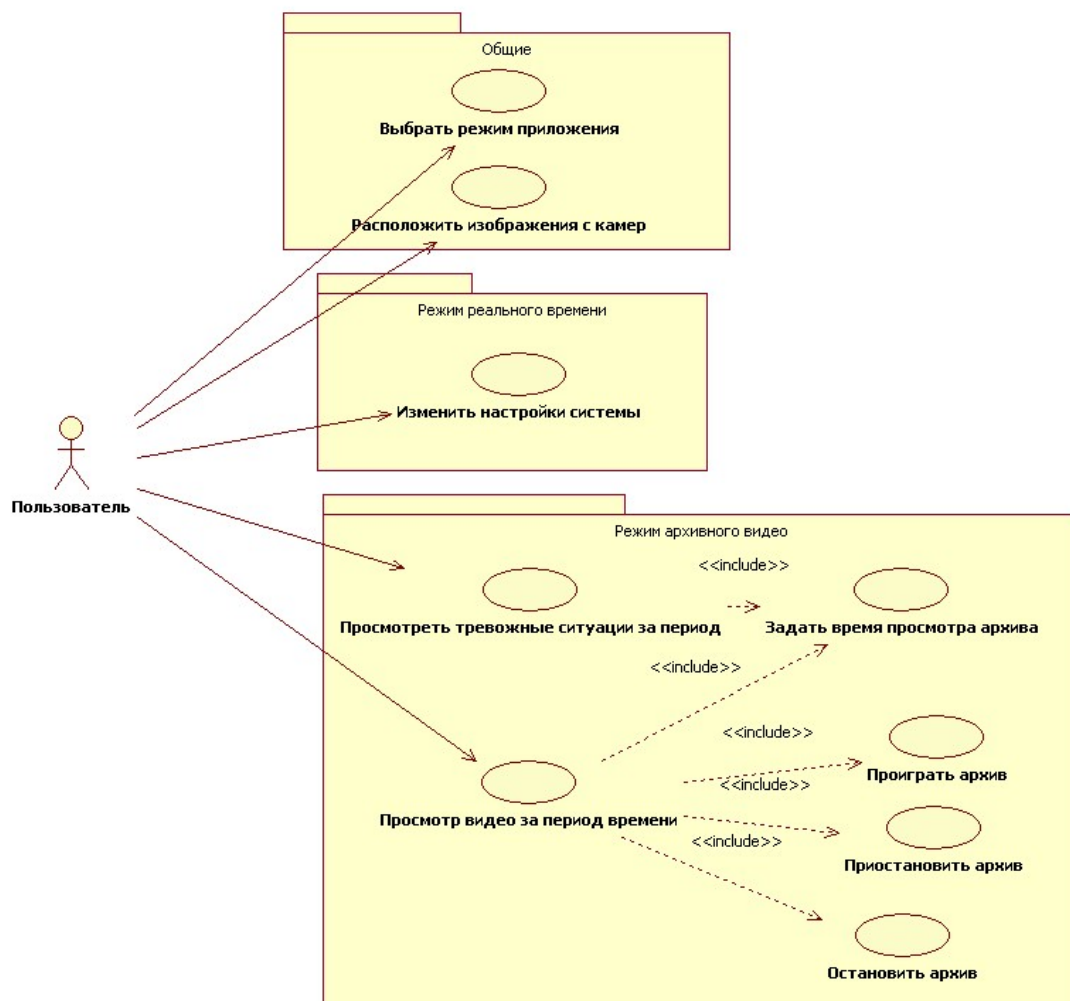
Архивирование и восстановление БД тревожных ситуаций и настроек системы осуществляется пользователем

### Требования по адаптации

Все сообщения выводятся на одном из языков в зависимости от настроек ОС и/или приложения

1. ru
2. en

## Функции продукта





Функции продукта можно представить в виде вариантов использования - типичного взаимодействия (последовательности шагов) между пользователем и приложением.

1. Общие варианты использования относятся к нескольким режимам приложения
2. Режим реального времени - варианты использования, которые могут быть выполнены только в режиме просмотра видео реального времени
3. Режим архивного видео - то же самое, только в режиме просмотра архива

## Выбрать режим приложения

1. Пользователь щелкает левой кнопкой мыши на вкладке соответствующего режима
2. Система переключается на окно соответствующего режима

## Расположить изображения с камер

### Главная последовательность

1. Пользователь выбирает режим отображения путем нажатия кнопки в панели выбора расположения камер
2. Пользователь выбирает масштабирования на панели в панели выбора расположения камер
3. Щелкает правой кнопкой мыши на область отображения
4. В появившемся меню выбирает номер камер или пункт *Нет*
5. Система располагает области отображения и присваивает им номера камер

## Изменить настройки приложения

### Главная последовательность

1. Пользователь нажимает кнопку изменения настроек приложения
2. Система выводит окно настроек приложения

UNDER CONSTRUCTION

## Задать время просмотра архива

Является начальным этапом работы с архивом. Устанавливает временные рамки в которых будет отображаться

1. видео+рамки
2. тревожные ситуации

### Главная последовательность

1. Пользователь вводит время начала просмотра с помощью элемента установки времени начала просмотра архива
2. Пользователь вводит время окончания просмотра с помощью элемента установки времени окончания просмотра архива
3. Пользователь нажимает кнопку начала просмотра
4. Система считывает временной промежуток и переходит в режим просмотра архива
5. Система устанавливает текущее время архива на время начала просмотра

### Альтернативная последовательность - время окончания меньше или равно времени начала

1. Если время окончания меньше или равно времени начала, то система после нажатия кнопки выводит предупреждение пользователю
2. При этом система остается в прежнем режиме

### Альтернативная последовательность - время окончания или начала больше текущего времени ОС

1. Система после нажатия кнопки выводит предупреждение пользователю
2. Система остается в прежнем режиме

## Просмотреть тревожные ситуации за период

### Главная последовательность

Показывает тревожные ситуации за период времени

1. Вариант использования *Задать время просмотра архива*
2. Система считывает из БД ситуации за промежуток времени
3. На элементе просмотра тревожных ситуаций пользователь выбирает дату и время

### Альтернативная последовательность - ошибка при обращении к БД

1. Если не удалось загрузить из БД ситуации, то система выдает предупреждение, список ситуаций пуст

## Воспроизвести архив

### Главная последовательность

1. Вариант использования *Задать время просмотра архива*
2. Пользователь нажимает кнопку проигрывания архива
3. Система проигрывает видеоархив, начиная с времени начала, указанного пользователем
4. Ползунок текущего времени становится доступным для нажатия левой клавишей мыши



5. Пользователь щелкает по ползунку
6. Система вычисляет время, на которое указал пользователь
7. Система устанавливает ближайшее доступное время перехода
8. Система устанавливает значение элемента текущего времени архива

## Приостановить воспроизведение архива

### Главная последовательность

1. Вариант использования *Задать время просмотра архива*
2. Вариант использования *Воспроизвести архив*
3. Пользователь нажимает кнопку приостановки воспроизведения
4. Система перестает изменять текущее время архива, при этом отображаются самые последние кадры видео
5. Пользователь изменяет текущее положение ползунка
6. Текущее время изменяется на указанное пользователем, но изображение при этом не меняется
7. Система устанавливает значение элемента текущего времени архива

## Остановить воспроизведение архива

### Главная последовательность

1. Вариант использования *Задать время просмотра архива*
2. Вариант использования *Воспроизвести архив*
3. Пользователь нажимает кнопку остановки воспроизведения
4. Система сбрасывает текущее время архива в начальное (заданное в *Задать время просмотра архива*)
5. Система перестает не отображать кадры архива

## Просмотреть архив за период времени

### Главная последовательность

Является объединением перечисленных вариантов использования

1. Вариант использования *Задать время просмотра архива*
2. Варианты использования *Воспроизвести архив*, *Приостановить воспроизведение*, *Остановить воспроизведение* в любом порядке

## Пользовательские характеристики

## Ограничения

## Предположения и зависимости

## Распределение требований

В будущих версиях приложения возможны следующие действия

1. Добавление комментария к тревожной ситуации

## Конкретные требования

Retrieved from "http://zork/wiki/index.php/DVR\_-\_Ñ□ĐμÑ□Đ,Ñ□Đ,Đ°Đ°Ñ□Đ,Ñ□\_Ñ□Ñ□ĐμĐ±Đ³⁄₄Đ²Đ°Đ¹⁄₂Đ,Đ¹\_Đ°\_ĐđÑ□Đ³⁄₄Đ³Ñ□Đ°Đ¹⁄₄Đ¹⁄₄Đ³⁄₄Đ¹⁄₄Ñ□\_Đ³⁄₄Đ±ĐμÑ□ĐđĐμÑ□ĐμĐ¹⁄₂Đ,Ñ□"

Category: Шаблоны