

# Руководство по визуализации InTouch® HMI



## Содержание

Содержание .....	3
WindowMaker: Среда разработки .....	7
Установка параметров WindowMaker .....	8
Использование сетки и линейки .....	11
Привязка объектов к сетке .....	11
Использование линейки .....	11
Масштабирование и панорамирование .....	12
Использование эскиза окна для масштабирования и панорамирования .....	12
Использование колеса прокрутки мыши для масштабирования .....	13
Ограничения масштабирования и панорамирования .....	14
Управление панелями инструментов .....	15
Использование браузера приложения .....	16
Навигация в браузере приложения .....	17
Добавление других приложений в браузер .....	17
Использование цветовой палитры .....	18
Открытие цветовой палитры .....	18
Создание специальных цветов .....	19
Импортирование и экспортирование цветов .....	20
Установка стандартных шрифтов .....	21
Использование полноэкранного режима .....	21
Диалоговые свойства окон .....	22
“Горячие кнопки” мыши .....	23
Просмотр информации о лицензии .....	25
Окна приложения .....	26
Создание окон приложения .....	27
Импорт и экспорт окон .....	29
Установка появления окон в режиме исполнения .....	29
Изменение окон приложения .....	29
Открытие, сохранение и закрытие окон .....	30
Дублирование окон .....	31
Удаление окон .....	31
Объекты WindowMaker .....	32
Простые объекты .....	33
Создание линий и фигур .....	33
Создание Кнопок .....	34
Создание многоугольников и ломаных линий .....	34

---

Создание текста.....	34
Сложные объекты .....	35
Ячейки и символы.....	36
Группирование объектов в ячейки.....	37
Группирование объектов в символы.....	37
Общие действия .....	38
Выделение объектов .....	38
Перемещение объектов .....	39
Выравнивание объектов .....	41
Перекрытие объектов .....	42
Управление расположением по вертикали и горизонтали .....	42
Разворачивание объектов и ячеек .....	43
Изменение размера объектов.....	44
Вращение объектов.....	44
Отображение текстовых объектов .....	45
Изменение линий и контуров .....	46
Изменение цвета заливки .....	47
Удаление объектов.....	47
Отмена изменений .....	48
Специальные манипуляции для всех объектов.....	48
Вырезание, копирование и вставка объектов.....	49
Вырезание, копирование и вставка анимационных связей объектов .....	49
Дублирование объектов .....	50
Специальные манипуляции для специальных объектов.....	51
Изменение формы многоугольника или ломанной линии.....	51
Работа с контейнерами изображений.....	52
Определение прозрачности изображения.....	53
Изменение радиуса прямоугольника с закругленными краями.....	54
Замена текста в объектах.....	54
Анимация объектов .....	55
Два типа анимационных связей.....	56
Анимация отображения данных.....	56
Дисплей отображения.....	56
Перемещение .....	58
Вращение .....	61
Изменение размеров .....	62
Изменение цвета .....	65
Анимация уровней заполнения .....	69
Мигание объектов.....	71
Конфигурирование всплывающих подсказок.....	72
Позиционирование окон.....	74
Системный тег \$ObjHor.....	76
Системный тег \$ObjVer.....	76
Анимация ввода данных.....	77
Дискретный ввод данных .....	78
Аналоговый ввод данных .....	79
Текстовый ввод данных.....	80
Движки (Слайдеры) .....	81
Создание кнопок нажатия .....	83
Открытие и закрытие окон.....	85

Видимость объектов .....	86
Блокирование объектов .....	87
Конфигурирование экранной клавиатуры .....	88
Функция DialogStringEntry() .....	89
Функция DialogValueEntry() .....	90
Общие задачи анимации .....	93
Выбор тегов и атрибутов .....	93
Выбор тега InTouch .....	93
Выбор атрибутов объектов ArchestrA .....	95
Создание фильтра тегов .....	96
Изменение вида отображения в окне Select Tag .....	97
Создание “горячих кнопок” .....	98
Замена тега .....	99
Конвертирование “заглушек” тегов .....	100
Мастера .....	101
Работа с мастерами .....	102
Типы мастеров .....	102
Добавление мастера в панель инструментов .....	103
Включение мастера в окно .....	103
Конфигурирование мастеров .....	104
Выполнение стандартных операций с мастерами .....	104
Установка и удаление мастеров .....	104
Объекты Trend .....	105
Мастера Windows элементы управления .....	106
Создание и конфигурирование мастеров Windows элементов управления .....	107
Комбинированный список и список .....	107
Создание комбинированного списка и списка .....	108
Загрузка значений в комбинированный список и список из файла .....	110
Загрузка значений в комбинированный список с клавиатуры .....	112
Создание поля текста .....	114
Создание кнопки .....	115
Создание отмечаемой кнопки .....	116
Создание группы селективной кнопки .....	117
Скрипты для Windows элементов управления .....	119
Получение или установка значения элемента управления .....	119
Поле .Value .....	119
Разрешение и блокирование ввода пользователем данных в элементы управления .....	121
Свойство .Enabled .....	121
Динамическое скрывание элементов управления .....	122
Свойство .Enabled .....	122
Добавление и удаление элементов в ComboBox .....	123
Функция wcAddItem() .....	123
Функция wcInsertItem() .....	124
Функция wcDeleteItem() .....	125
Функция wcDeleteSelection() .....	125
Функция wcClear() .....	126
Загрузка и сохранение элементов списка из/в файл .....	126
Функция wcLoadList() .....	127
Функция wcSaveList() .....	127

---

Поиск элементов в ComboBox или ListBox.....	129
Функция wcFindItem() .....	129
Работа с индексами элементов в ComboBox или ListBox.....	130
Поле .TopIndex .....	130
Поле .NewIndex .....	131
Поле .ListIndex.....	132
Подсчет элементов в ListBox или ComboBox .....	133
Поле .ListCount.....	133
Получение или установка значения элемента.....	134
Функция wcGetItemData () .....	134
Функция wcSetItemData().....	135
Получение имени элемента списка .....	136
Функция wcGetItem().....	136
Загрузка содержания поле текста.....	137
Функция wcLoadText() .....	137
Функция wcSaveList ().....	138
Проверка на блокировку поля текста.....	139
Поле .ReadOnly.....	139
Получение и установка метки CheckBox.....	140
Поле .Caption .....	140
Сообщения об ошибках для Windows элементов управления .....	141
ActiveX объекты.....	142
Использование ActiveX объектов.....	143
Конфигурирование ActiveX объектов .....	145
Переименование ActiveX объекта.....	146
Стандартные операции с ActiveX объектами.....	146
Установка и удаление ActiveX объектов.....	147

# Глава 1

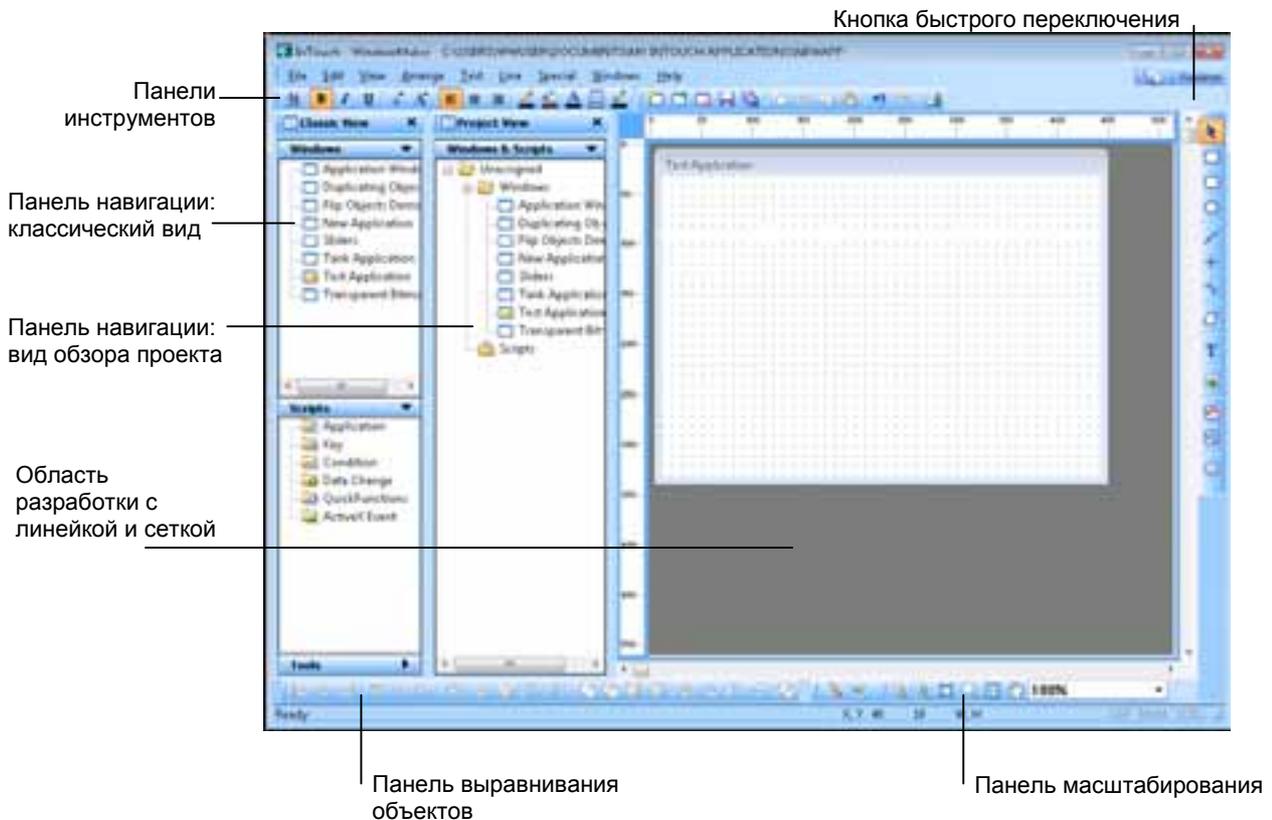
## WindowMaker: Среда разработки

WindowMaker – это среда разработки, которая используется для создания приложений InTouch.

Основные компоненты среды разработки это:

- Панели инструментов и статусная панель.
- Классическая панель навигации с окнами и скриптами.
- Панель навигации проекта, которая отображает окна и скрипты и различном формате.
- Область разработки.
- Кнопка быстрого переключения, открывающая WindowViewer.

На рисунке ниже изображен общий вид среды разработки.



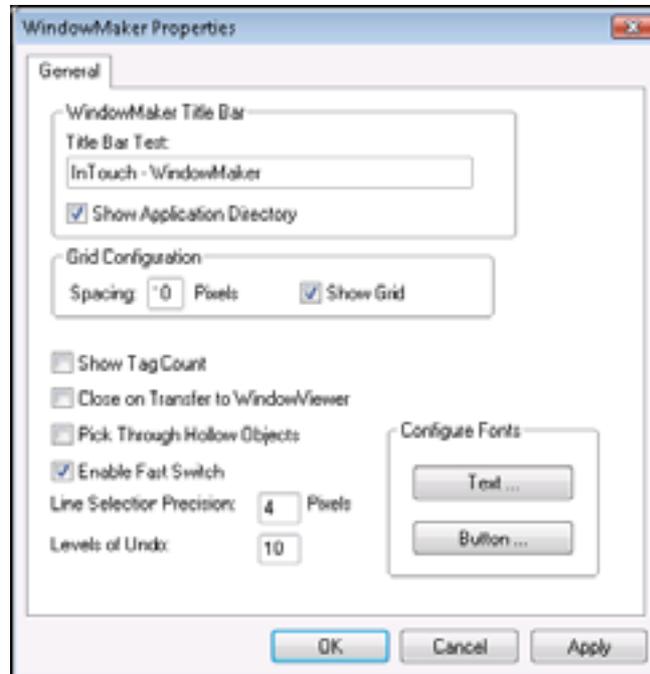
## Установка параметров WindowMaker

Используя диалоговое окно свойств WindowMaker Properties, можно сконфигурировать параметры и опции, влияющие на состояние WindowMaker:

- Изменить текст заголовка.
- Отображать сетку или выключить отображение сетки.
- Изменить расстояние между точками сетками.
- Отобразить счетчик тегов.
- Поменять стандартные шрифты текста и кнопок.
- Установить точность для выбора линии.
- Установить опцию на закрытие WindowMaker при переключении в WindowViewer.
- Разрешить кнопку быстрого переключения между WindowMaker и WindowViewer.
- Установить число уровней отмены действий.

Для установки свойств WindowMaker

1. В меню Special, выбрать опцию Configure и нажать WindowMaker. Появится окно свойств WindowMaker.



2. В поле WindowMaker Title Bar, сконфигурировать отображение заголовка. Можно сделать следующее:
  - В поле Title Bar, ввести текст, который будет появляться в заголовке в режиме разработки.
  - Выбрать опцию Show Application Directory, для включения пути папки приложения в заголовок.
3. В разделе Grid Coordinates, конфигурируются параметры сетки. Можно сделать следующее:
  - В поле Spacing, ввести количество пикселей между точками сетки.
  - Выбрать опцию Show Grid для отображения сетки.
4. Конфигурирование различных свойств окна. Можно сделать следующее:
  - Выбрать опцию Show Tag Count для отображения в меню количества тегов зарегистрированных в словаре.

Это очень полезная опция, если производится разработка проекта с ограниченным количеством тегов. Счетчик тегов не включает в себя ссылки на удаленные теги. Для выявления использования ссылок на удаленные теги, необходимо в меню Special выбрать опцию Update Use Counts.

- Выбрать опцию Close on Transfer to WindowViewer, для автоматического закрытия WindowMaker при запуске WindowViewer.

Данная опция предназначена для оптимизации работы и экономии ограниченных ресурсов оперативной памяти. Если ограничений нет, и различия по производительности не заметны, то отмечать данную опцию не следует.

Когда выбрана опция Close on Transfer to WindowViewer, то автоматически выбирается соответствующая опция Close WindowViewer (в окне свойств WindowViewer Properties).

- Выбрать опцию Pick Through Hollow Objects, для возможности выбора объектов которые находятся за выделенным объектом.

Данная опция дает возможность, например, выбирать объект внутри рамки без того чтобы отсылать рамку на задний фон.

- Выбрать опцию Enable Fast Switch, для использования кнопки “быстрого переключения” между WindowMaker и WindowViewer.

При выборе данной опции, в WindowMaker в правом верхнем углу возникнет кнопка Runtime. А в WindowViewer – возникнет кнопка Development.

При использовании кнопки быстрого переключения WindowMaker автоматически сохраняет все изменения, произведенные со всеми открытыми окнами, перед переключением в WindowViewer.

- В поле Line Selection Precision, вводится количество пикселей, насколько курсор может отступать от линии, все еще имея возможность ее выбрать.

В большинстве случаев, оставляется значение по умолчанию 4 пикселя.

- В поле Levels of Undo, вводится количество уровней отмены или повторения действий.

Можно определить максимум до 25 уровней. Если ввести 0, то функция отмены/повтора действия будет выключена.

Один уровень – это одно действие. Функции отмены и повтора действий не содержат информации при создании нового окна или открытии окна. Функции также очищаются при закрытии окна.

5. В разделе Configure Fonts, нажать Text или Button, для установки шрифта для текста и кнопок. Выбрать шрифт и нажать ОК.

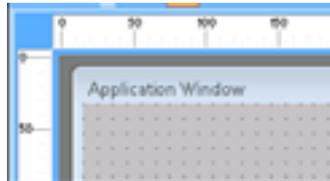
Можно в любом окне изменить данную настройку при помощи панели инструментов Font (шрифт).

6. Нажать ОК.

7. Перезапустить WindowMaker для применения изменений.

## Использование сетки и линейки

Для удобства выравнивания и расположения объектов, используется опция отображения сетки и линейка.



### Привязка объектов к сетке

Просто отметив опцию Snap to Grid, можно привязать объекты к заранее заданной сетке.

По умолчанию, точки сетки находятся на расстоянии 10 пикселей и будут отображены при запуске WindowMaker. Изменить расстояние между точками можно в окне свойств WindowMaker.

Для того чтобы отобразить сетку, необходимо выбрать опцию Show Grid в меню Arrange.

Для конфигурирования параметров сетки:

1. В меню Special, выбрать Configure и нажать WindowMaker. Появится окно свойств WindowMaker.
2. В поле Spacing ввести количество пикселей между точками сетки.
3. Выбрать Show Grid, если необходимо отображать сетку, когда выбрана опция Snap to Grid (привязать к сетке).

Если не выбрать опцию Show Grid, то сетка не будет отображаться, когда выбрана опция Snap to Grid (привязать к сетке).

### Использование линейки

Использовать линейку для более точного расположения объектов в окнах. Линейка отображается вверху и слева окна разработки.

Для отображения линейки:

1. В меню View выбрать Ruler.
2. Повторить п.1, если необходимо убрать линейку.

## Масштабирование и панорамирование

Можно увеличить масштаб изображения, для того чтобы видеть лучше редактируемый элемент, или для того чтобы точно располагать и выравнивать объекты.

Панели инструментов Масштабирования и Панорамирования появляются в правой нижней части экрана. Панель можно перемещать и закреплять в другой части окна.

Можно:

- Увеличивать масштаб изображения от 100% до 500%.
- Увеличивать отдельную область.
- Увеличить изображение окна до определенного масштаба.
- Выбрать и разместить панорамный вид окна.
- Вернуться к обычному виду.

Для того чтобы отобразить или скрыть панель инструментов масштабирования:

- В меню View, выбрать Pan and Zoom.

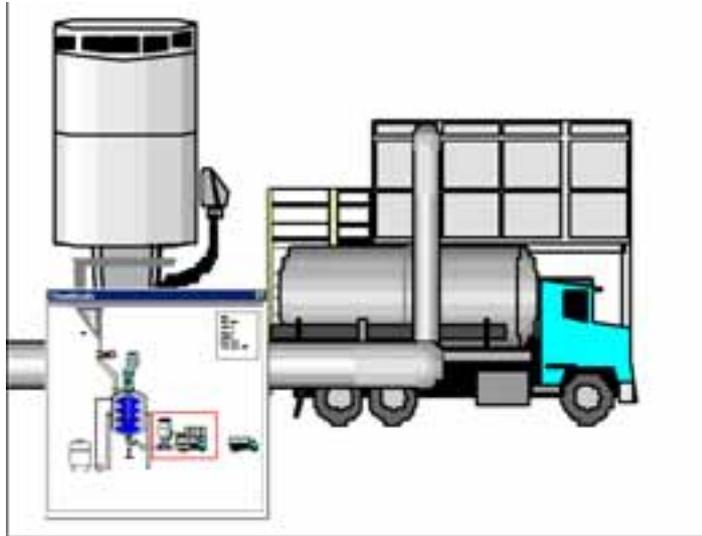
## Использование эскиза окна для масштабирования и панорамирования

При увеличении масштаба части изображения окна приложения, в окне эскиза отображается расположение элемента относительно всего приложения.

Окно эскиза дает и общий вид и детали области разработки.

Отобразить или скрыть окно эскиза можно нажатием на кнопку Thumbnails.

Красный прямоугольник отображает увеличенную область относительно окна.



- Можно перетащить красный прямоугольник для отображения в увеличенном масштабе другой части окна.
- Нажать на другую часть окна для перемещения туда области увеличения.
- Изменить размеры области увеличения для изменения масштаба изображения.

Эскиз изображения отображает белым прямоугольником для объектов, которые нельзя масштабировать.

## Использование колеса прокрутки мыши для масштабирования

Если у мыши есть колесо прокрутки, можно нажать кнопку CTRL и прокрутить колесо, для изменения уровня масштабирования изображения.

- При прокрутке колеса мыши, каждый клик изменяет масштаб на 20%.



- Можно также поместить курсор в окно InTouch и нажать на колесо прокрутки мыши, для навигации в окне. При нажатии на колесо прокрутки, появляется иконка с четырьмя стрелками. Переместить мышь для навигации в окне.

## Ограничения масштабирования и панорамирования

Масштабирование и панорамирование не применимо к следующим объектам:

- ActiveX объектам.
- Дисплеям Распределенных алармов (Distributed Alarm Object).
- 16 перьевой трендам.
- Объектам SPC Pro.
- Поле текста (Text box)
- Поле флажка (Check boxes)
- Поле со списком (Combo boxes)
- Окно со списком (List boxes)
- Кнопки выбора (Radio Group objects)

Если один из данных объектов возникнет в области увеличения более 100%, прямоугольник с именем объекта возникнет в области занятой объектом.

## Управление панелями инструментов

При помощи меню View можно отобразить или убрать любую панель инструментов.

Можно переместить любую из панелей инструментов из закрепленного положения в любое другое положение в окне разработки. Незакрепленные панели инструментов имеют заголовок, и можно изменять их размеры.

При запуске WindowMaker, отображаются все панели.

Когда отображается ранее скрытая панель инструментов, она возникает там, где она была прикреплена в окне в последний раз.

### Для отображения и скрытия панели инструментов:

1. В меню View нажать на название панели инструментов.
2. Повторить п.1 для скрытия панели инструментов.

### Для изменения закрепленного положения панели инструментов:

1. Нажать на пустое поле панели инструментов.
2. Перетащить панель инструментов в новое положение.

### Для изменения размера незакрепленного окна:

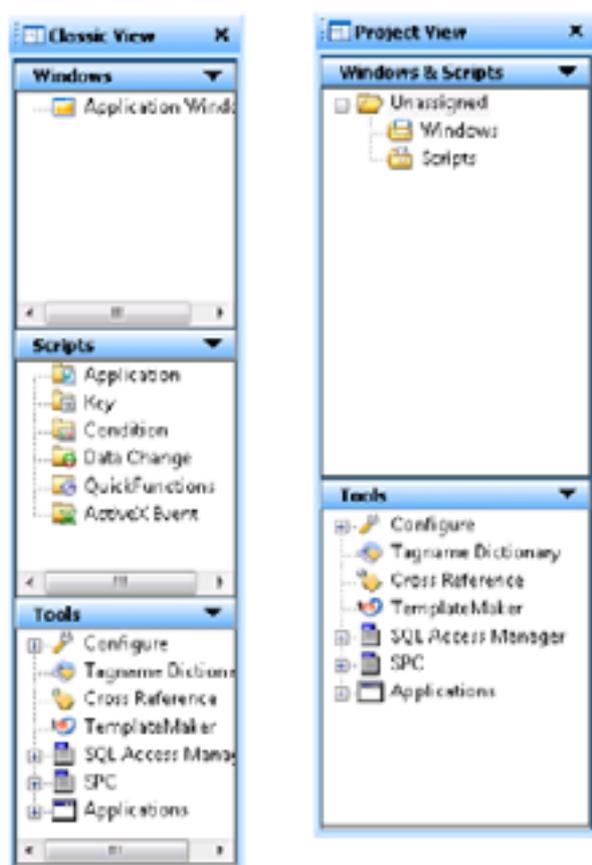
1. Переместить курсор на один из краев поле панели инструментов. Курсор изменится на две стрелки.
2. Перетащить край панели инструментов и размер изменится.

### Для того чтобы убрать все панели инструментов:

- В меню View нажать Hide All.

## Использование браузера приложения

Браузер приложения имеет два режима отображения: Классический вид и вид проекта. Данные режимы отображают и окна приложения InTouch и доступные опции. Как и остальные панели инструментов, окна вида отображения можно открывать/скрывать, переносить.



Данные окна браузера приложения дают возможность доступа ко всем окнам, скриптам, конфигурационным меню приложения, а также словарю тегов и мастерам.

Не следует добавлять WindowViewer (view.exe) в браузер приложения. Наиболее корректным способом запуска WindowViewer, являются либо в меню File нажать WindowViewer, либо нажатием кнопкой Runtime.

## Навигация в браузере приложения

Можно разворачивать или сворачивать папки в любом из видов браузера приложения.

В окне Applications отображаются все установленные приложения.

**Для разворачивания или сворачивания папок браузера приложения:**

1. Двойным нажатием на иконку или папку осуществляется раскрытие и просмотр вложенных элементов.
2. Двойное нажатие на вложенный элемент раскроет его.

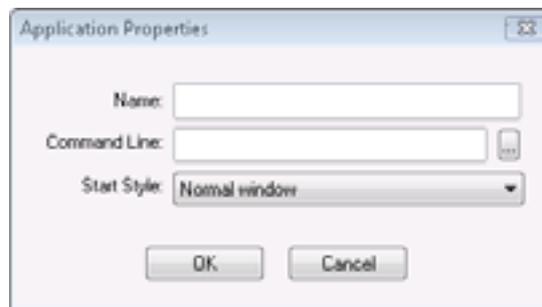
## Добавление других приложений в браузер

В браузере приложения WindowMaker запускать другие приложения из WindowMaker. Например, можно запустить сервер ввода-вывода и сконфигурировать его одновременно с разработкой приложения. Можно также запускать программы других производителей, такие как Блокнот (Notepad), MicrosoftWord, MicrosoftExcel, MicrosoftPaint и т.д.

Можно также сконфигурировать браузер приложений для открытия определенного файла, например, документа или таблицы.

**Для того чтобы добавить новые приложения в браузер:**

1. В окне Tools классического вида отображения, нажать правую кнопку мыши на Applications и в контекстном меню выбрать New. Появится окно свойств.



2. В поле Name ввести имя приложения.
3. В поле Command Line ввести полный путь к исполняемому файлу приложения. Либо нажать на кнопку с точками для поиска приложения.
4. Можно добавить в Command Line параметры для запуска приложения.  
В списке Start Style, выбрать то как будет появляться приложение при запуске
5. Нажать ОК. Приложение добавится в браузер в окне Applications. Это приложение можно запустить в любой момент из WindowMaker

## Использование цветовой палитры

Можно использовать цветовую палитру для статических и динамических свойств линий, прямоугольников, скругленных прямоугольников, эллипсов, многоугольников и текста. Можно выбрать цвет фона окон и цвет прозрачности для изображений, который позволяет видеть объекты, находящиеся за изображением.

Палитра предлагает широкий выбор цветов, до 16,7 миллионов цветов. Доступные цвета могут быть ограничены возможностями видеокарты.

Так же можно:

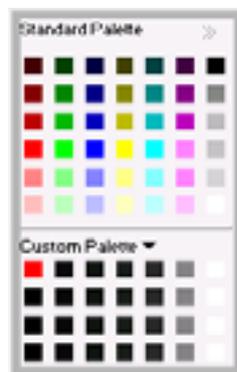
- Определять и добавлять различные цвета.
- Импортировать цветовые палитры созданные в других приложениях Windows.
- Экспортировать цветовые палитры в другие приложения Windows.

## Открытие цветовой палитры

Цветовая палитра возникает, если кликнуть на цветной квадрат в диалоговом окне или нажать на цветовую палитру инструментов.

**Для открытия цветовой палитры**

1. Нажать на цветной квадрат в диалоговом окне, появится стандартная цветовая палитра.



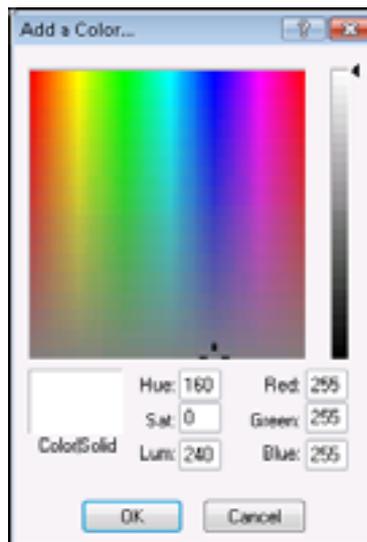
2. Нажать на стрелки для раскрытия классической палитры цветов.
3. Выбрать необходимый цвет и нажать на него. Цветовая палитра закроется, и выбранный цвет применится к объекту.

## Создание специальных цветов

Можно создать палитры специальных цветов.

### Для создания специального цвета

1. Открыть цветовую палитру
2. В разделе Custom Palette, нажать правой кнопкой мыши на пустом квадрате и затем выбрать Edit Custom Color. Появится диалоговое окно Add a Color.



3. Далее сделать одно из следующих:
  - Нажать в любое место цветовой палитры и, используя слайдеры, подобрать цвет. Если необходимо чтобы в цвете не было белого и черного, нажать ALT+O.
  - Ввести значения в поля Red (Красный), Green (Зеленый) и Blue (Синий) для определения цвета. Можно эти значения определять экспериментально цветовой матрицей. Необходимо обратить внимание на параметры Hue (Интенсивность), Saturation (Насыщение), luminosity (Яркость) также изменяются.
  - Ввести значения в поля Hue, Sat, Lum для определения цвета. При изменении этих значений, также изменяться значения Red, Green и Blue.

Hue это дискретный компонент где 0 – это красный, 60 – желтый, 120 – зеленый, 180 – голубой, 200 – пурпурный и 240 – синий.

Saturation – это количество цвета в определенной интенсивности, максимум до 240.

Luminosity – это яркость цвета.

**4.** Просмотр итогового цвета в окошке Color|Solid.

Если Ваш монитор настроен на отображение 256 цветов, в окошке Color|Solid может отобразить два цвета. В правой части выбранный цвет будет отображен так как будет выглядеть сплошной цвет. А в левой части отобразится смешанный цвет, или приблизительный цвет похожий на выбранный с учетом 256 цветов монитора.

**5.** Нажать ОК.

Так же специальный цвет можно создать используя инструмент “пипетка”.

---

**Примечание** Использовать данный инструмент для создания прозрачных изображений.

---

**Для выбора специального цвета при помощи инструмента “пипетка”:**

1. Открыть цветовую палитру.
2. Нажать правой кнопкой мыши на пустой квадрат и разделе Custom Palette, в нижней части цветовой палитры.
3. Нажать на инструмент “пипетка” и затем нажать на цвет, который необходимо добавить.

## Импортирование и экспортирование цветов

Если цветовая палитра специальных цветов определена, ее можно экспортирована из приложения InTouch и затем импортировать ее в другое приложение InTouch.

**Для импортирования палитры специальных цветов**

1. Открыть цветовую палитру.
2. Нажать стрелочку рядом с Custom Palette.
3. Нажать Load Palette (Загрузить палитру). Появится стандартное диалоговое окно открытия файла.
4. Определить и выбрать файл палитры .pal .
5. Нажать Open. Цвета, содержащиеся в файле палитры, загрузятся в раздел Custom Palette.

**Для экспортирования палитры специальных цветов**

1. Открыть цветовую палитру.
2. Нажать стрелочку рядом с Custom Palette.
3. Нажать Export Palette (Экспортировать палитру). Появится стандартное диалоговое окно сохранения файла.
4. Ввести имя для файла палитры и нажать Save (Сохранить).

## Установка стандартных шрифтов

Можно установить стандартные шрифты для текстовых объектов и кнопок, на которых есть текст.

**Примечание** Для любого окна можно изменить данные настройки шрифта при помощи панели инструментов шрифта.

### Для установки стандартного шрифта

1. В меню Special, выбрать Configure и нажать WindowMaker. Появится диалоговое окно свойств WindowMaker.
2. В разделе Configure Font, нажать либо Text либо Button, для установки стандартного шрифта для текстовых объектов или кнопок в приложении. Выбрать шрифт и нажать ОК.
3. Нажать ОК.

## Использование полноэкранного режима

Полноэкранный режим, скрывает все программные элементы кроме открытых окон и незакрепленных панелей инструментов.

### Для включения и выключения полноэкранного режима:

- В меню View, нажать Full Screen для переключения из нормального режима в полноэкранный.

Панель View автоматически изменится на панель Restore и будет находиться в верхней части экрана.

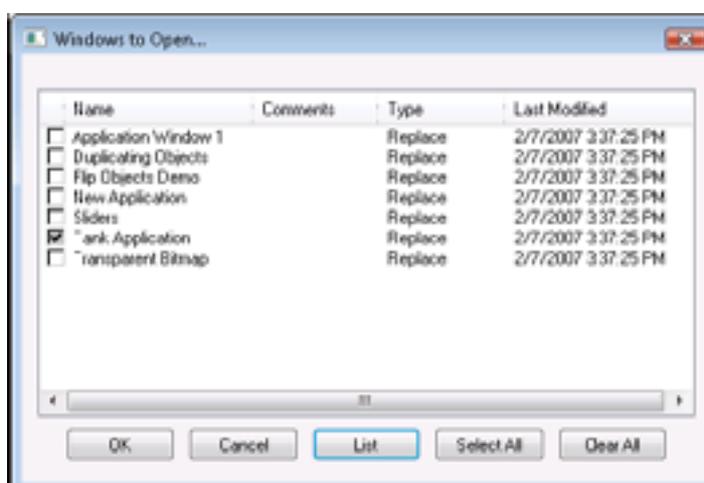
## Диалоговые свойства окон

При открытии, сохранении, закрытии, удалении или копировании окон через меню File, появляется список имен всех окон, которые являются допустимыми для совершения данной операции.

**Примечание** Для отображения информации об окнах более подробно, необходимо нажать Detail. Подробный вид отображения информации о списке окон, включает в себя любые сделанные комментарии.

**Для отображения списка окон с более подробной информацией:**

1. Нажать кнопку Detail. Появится диалоговое окно Windows to Open.



2. Для выбора окна, нажать на него один раз, и второй раз для отмены выбора.
  - Для сортировки списка по типу подробной информации, необходимо нажать на заголовок соответствующей колонки.
  - Для автоматического подбора ширины колонки, необходимо два раза нажать на вертикальную разделительную линию.
  - Для выбора всех окон, нажать Select All.
  - Для отмены выбора всех окон, нажать Clear All.
  - Для открытия выбранных окон, нажать OK.

## “Горячие кнопки” мыши

Использовать следующие “горячие кнопки”, для открытия диалоговых окон и других общих задач.

**Для доступа к командам меню для элементов WindowMaker:**

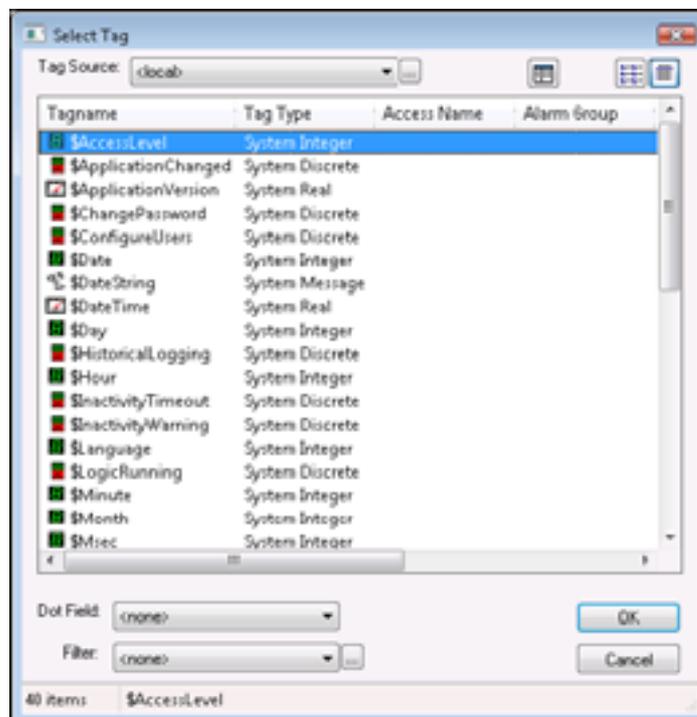
- Нажать правой кнопки мыши на элементе. Элементы включают в себя – графические объекты, папки и т.д.

**Для открытия диалогового окна анимационных связей:**

- Двойное нажатие левой кнопкой мыши на объекте или символе.

**Для открытия диалогового окна выбора тега (Tag Browser)**

- Двойное нажатие левой кнопкой мыши в поле Expression, в диалоговом окне привязки анимационной связи. Появится окно Select Tag.



**Для доступа к полям тегов:**

- В любом поле ввода тега или выражения, ввести имя тега и точку, и потом два раза нажать левую кнопку мыши справа от точки. Откроется окно выбора поля – Choose Field name.

**Для открытия определения тега в словаре тегов**

- Двойное нажатие левой кнопкой мыши на теге.

### Перемещение объектов кнопками перемещения курсора

В WindowMaker, можно использовать кнопки перемещения курсора (кнопки со стрелами), для перемещения выделенного объекта или групп объектов.

При перемещении объектов кнопками, то насколько далеко будет перемещен объект, будет зависеть от того, включена сетка или нет.

Когда сетка включена, то насколько пикселей переместится объект, будет зависеть то расстояния между точками сетки, которое устанавливается в диалоговом окне свойств WindowMaker. Стандартно между точками сетки 10 пикселей.

Когда сетка отображается:

- Нажатие на кнопку перемещения курсора, переместит объект на один шаг сетки.
- Нажатие на кнопку SHIFT + кнопку перемещения курсора, переместит объект на два шага сетки.
- Нажатие на кнопку CTRL + кнопку перемещения курсора, переместит объект на четыре шага сетки.

Когда сетка не отображается:

- Нажатие на кнопку перемещения курсора, переместит объект на один пиксель.
- Нажатие на кнопку SHIFT + кнопку перемещения курсора, переместит объект на десять пикселей.
- Нажатие на кнопку CTRL + кнопку перемещения курсора, переместит объект 50 пикселей.

Когда сетка выключена:

**Для перемещения объекта или группы объектов на один пиксель**

- Нажать кнопку перемещения курсора.

**Для перемещения объекта или группы объектов на 10 пикселей**

- Удерживая SHIFT нажать кнопку перемещения курсора.

**Для перемещения объекта или группы объектов на 50 пикселей**

- Удерживая CTRL нажать кнопку перемещения курсора.

## Просмотр информации о лицензии

Можно просматривать информацию о программном обеспечении InTouch:

- Номер версии.
- Серийный номер.
- Если существует, то даты истечения срока лицензии.

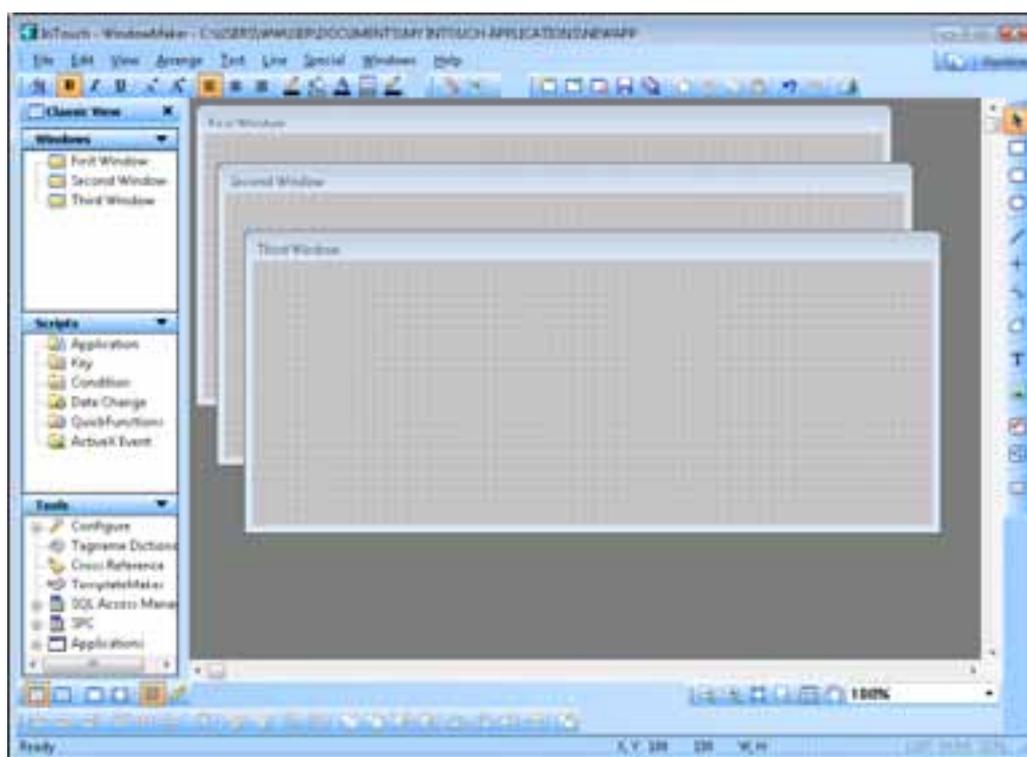
### Для просмотра лицензионной информации

1. В меню Help, нажать About. Появится диалоговое окно About InTouch WindowMaker.
2. Нажать View License, для открытия окна License Manager для просмотра информации о лицензии или для управления лицензией.

# Глава 2

## Окна приложения

Окно приложения это контейнер для одного или нескольких графических объектов, которые отображают технологический процесс. Например, можно создать окно, в котором будет отображаться оборудование в установке. А в другом окне будет отображение таблицы с информацией об аварийных ситуациях, связанных с этой установкой.



Можно создать любое количество окон и определить для них такие свойства как фоновый цвет, положение на экране, заголовок окна и т.д.

## Создание окон приложения

При создании нового окна приложения, стандартные настройки будут автоматически подставляться из ранее созданного окна или открытого в данный момент окна.

Имя окна может содержать не более 32 символов и может включать любые символы клавиатуры кроме кавычек. При создании окна необходимо указать только имя название окна, остальные параметры являются опциональными.

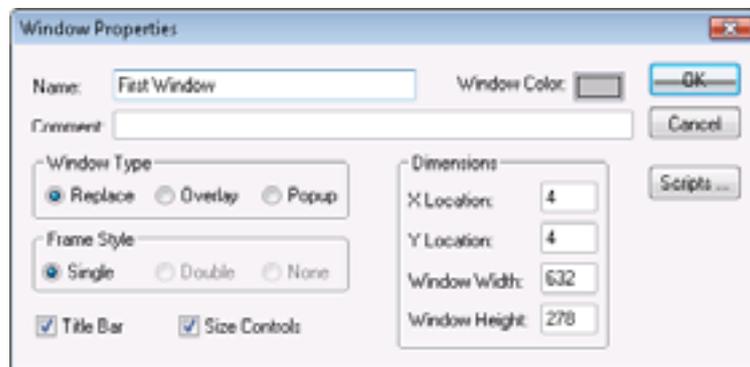
Можно добавить комментарий для окна, но это может использоваться только в информационных целях. Комментарий окна не используется приложением.

Стандартно, размеры окна установлены равными размерам ранее созданного окна. Эти размеры также автоматически изменяются, если их изменить вручную, перетаскиваем границ окна.

Если создать приложение в системе с классической темой Windows, а затем запустить приложение на системе с темой WindowsXP, то окна InTouch могут открываться обрезанными в нижней части на несколько пикселей. Это происходит потому, что заголовок окна в классической теме Windows уже чем в теме WindowsXP.

### Для создания нового окна

1. В меню File, выбрать New Window. Появится диалоговое окно свойств окна.



2. Для конфигурирования основных свойств окна, необходимо сделать следующее:
  - В поле Name ввести имя окна, которое будет отображаться в заголовке.
  - В поле Comment, ввести комментарий для данного окна.
  - В поле Window Color выбрать фоновый цвет окна.

3. В поле Window Type, можно сконфигурировать как будет открываться окно в режиме исполнения.
  - Replace – это тип окна, который при открытии автоматически закрывает любые пересекающиеся с ним окна.
  - Overlay – тип окна, который при открытии возникает поверх всех открытых окон. Это окно может быть больше чем окно(а), которые оно перекрывает. Когда перекрывающее окно закрывается, все окна за ним появляются снова. Нажатие на любую точку окна находящегося за перекрывающим окном, вызовет перемещение этого окна на передний план (и оно станет активным).
  - Pop-up – это типа окна, которое всегда будет располагаться поверх всех окон. Окнам данного типа обычно требуется действие пользователя для закрытия.
4. В разделе Frame Style, можно сконфигурировать границу вокруг окна.
  - Single – окно с объемной границей, которое может иметь заголовок и возможно изменения размеров окна. Выбрать опцию Title Bar для отображения заголовка.
  - Double - окно с объемной границей, которое не может иметь заголовок и не возможно изменение размеров без опции Size Controls.
5. Выбрать опцию Size Controls, для того чтобы разрешить пользователям изменять размеры окна в режиме исполнения.
6. В разделе Dimensions, можно определить положение и размеры окна:
  - В поле X location – ввести число пикселей между левым краем области разработки и левым краем определяемого окна.
  - В поле Y location – ввести число пикселей между верхним краем области разработки и верхним краем определяемого окна.
  - В полях Window Width и Window Height ввести ширину и высоту окна в пикселях.
7. Нажать ОК.

## Импорт и экспорт окон

Можно экспортировать и импортировать окна и их содержание из одного приложения InTouch, в другое. Для более подробной информации см. Главу 4, Экспорт и Импорт тегов, окон и скриптов в Руководстве InTouch HMI Управление приложением.

## Установка появления окон в режиме исполнения

“Home” окна, это стандартные окна которые открываются в WindowViewer, сразу запуска пользователем WindowViewer напрямую или через меню.

“Home” окна не открываются, если запуск WindowViewer производится через кнопку быстрого запуска (Runtime).

**Для установки стандартных окон:**

1. В меню Special, выбрать Configure и нажать WindowViewer. Появляется окно свойств WindowViewer.
2. Выбрать закладку Home Windows.
3. Выбрать окно или окна, которые будут открыты сразу после запуска WindowViewer.
4. Нажать ОК.

## Изменение окон приложения

При разработке приложения, можно изменять свойства окон в любой момент.

**Для того чтобы изменить свойства окна приложения**

1. Нажать правую кнопку мыши на имени окна в браузере приложения и выбрать Properties (Свойства). Появится окно свойств окна.
2. Произвести изменения. Для более подробной информации см. раздел “Создание окон приложения”.
3. Нажать ОК.

## Открытие, сохранение и закрытие окон

При разработке приложения, можно открыть окон столько сколько позволит производительность компьютера.

### Для открытия окна

1. В меню File, выбрать Open Window. Откроется диалоговое окно Windows to Open, со списком имен всех окон приложения.
2. Сделать следующее:
  - Чтобы открыть одно окно – два раза нажать на имя окна.
  - Чтобы открыть несколько окон, выбрать из списка несколько окон и нажать ОК.

При сохранении окна, все графические объекты, скрипты, свойства, задействованные в приложении, также будут сохранены.

### Для сохранения окна

1. В меню File, выбрать Save Window. Откроется диалоговое окно Windows to Save, со списком имен всех окон приложения.
2. Выбрать окна, которые необходимо сохранить.
3. Нажать ОК.

При закрытии окон, которые были изменены, появится сообщение, предлагающее сохранить изменения.

### Для закрытия окна

4. В меню File, выбрать Close Window. Откроется диалоговое окно Windows to Close, со списком имен открытых окон приложения.
5. Выбрать окна, которые необходимо закрыть.
6. Нажать ОК.

## Дублирование окон

Когда имеется несколько очень похожих процессов, которые необходимо отслеживать и управлять, то можно дублировать окно и потом подстраивать его.

Можно дублировать окно со всей графикой, скриптами, свойствами, привязанными к данному окну.

Дублируемое окно должно быть открыто. Можно дублировать только одно окно одновременно.

### Для дублирования окна

1. В меню File, нажать Save Window As. Откроется диалоговое окно Windows to Save under new name, со списком имен всех открытых окон.
2. Выбрать окна, которые необходимо дублировать.
3. В поле New Name, ввести имя нового окна.
4. Нажать ОК.

## Удаление окон

Для сохранения ресурсов компьютера или если список окон в браузере приложения будет слишком длинным, можно удалять неиспользуемые окна.

**Внимание** Убедитесь в том, что удаляется правильное окно. Потому что восстановить удаленное окно невозможно.

### Для удаления окна

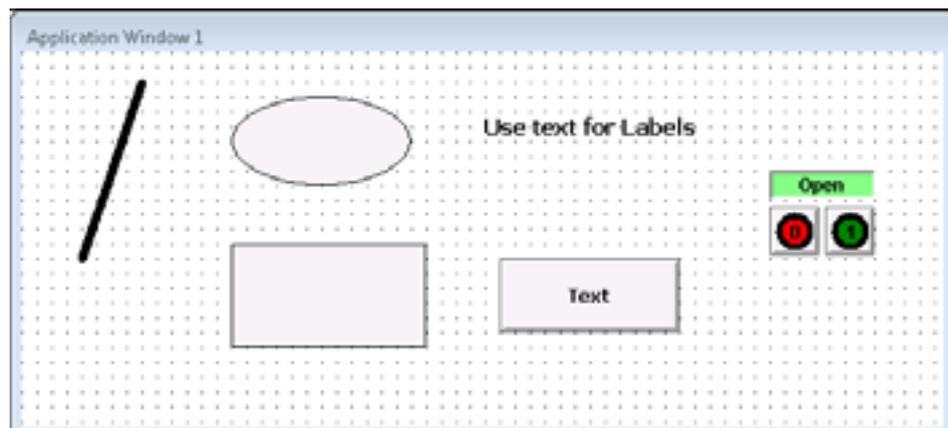
1. В меню File, нажать Delete Window. Откроется диалоговое окно со списком имен всех окон.
2. Выбрать окна, которые необходимо удалить и нажать ОК. В открывшемся окне нажать Yes.
3. Нажать ОК.

# Глава 3

## Объекты WindowMaker

Графические объекты – это ключевая часть для построения приложения человеко-машинного интерфейса (HMI).

Когда строится приложение, создаются простые объекты, которые объединяются в более сложные объекты а также используются некоторые заранее созданные сложные объекты.



Если создание приложения осуществляется в InTouch 10 или более поздней версии, то можно использовать новые графические объекты – ArchestrA Symbols, которые могут быть более подходящими для приложения.

## Простые объекты

Можно создавать следующие типы простых объектов:

- Линии
- Фигуры
- Текст
- Кнопки

Каждый простой объект имеет атрибуты, которые управляют им

- Цвет и ширина линии.
- Цвет заполнения.
- Ширина
- Высота
- Ориентация

## Создание линий и фигур

В таблице ниже описаны базовые операции рисования. Кнопки рисования расположены в панели инструментов рисования.

Чтобы нарисовать:	Нажать	Кнопку
Линию	Кнопку с линией	
Горизонтальную или вертикальную линию	Кнопка с пересечением линий	
Прямоугольник	Кнопка я прямоугольником	
Прямоугольник с закругленными краями	Кнопка я прямоугольником с закругленными краями *	
Круг или эллипс	Кнопка с эллипсом. Нажать и удерживая SHIFT, нарисовать круг.	

**\*Примечание** Для подстройки радиуса прямоугольника с закругленными краями, смотрите раздел Изменение радиуса прямоугольника с закругленными краями.

## Создание Кнопок

Для создания точек взаимодействия с приложением можно использовать кнопки. Процесс создания кнопки сходен с созданием графических объектов.

Для более подробной информации по созданию многоугольников, см. ниже раздел Создание многоугольников и ломаных линий.

### Для создания кнопки

1. В панели инструментов рисования нажать кнопку Button.
2. Нажать ее, а затем нажать в окно приложения и задать размеры кнопки.
3. Изменить стандартный текст кнопки.
  - a. Нажать правую кнопку мыши и в контекстном меню выбрать Substitute Strings.
  - b. В поле New String, ввести новый текст для кнопки.
  - c. Нажать ОК.

## Создание многоугольников и ломаных линий

Создание ломаных линий немного отличается от создания простых линий.

### Для создания многоугольников и ломаных линий

1. В панели инструментов рисования нажать кнопку Polyline или Polygon.
2. Нажать в окне приложения для создания начальной точки.
3. Далее аналогичным образом создать остальные точки, для определения многоугольник или ломаную линию.
4. На последней точке нажать два раза.

## Создание текста

В приложении можно использовать так же и текстовые объекты.

При создании текста, опции установки форматирования текста будут, использованы из свойств WindowMaker. Можно изменить внешний вид выделенного текста.

Когда вводится текст в виде нескольких строк, они становятся объектами, которые могут быть перемещены и редактированы независимо. Можно также комбинировать текстовые объекты в символы и редактировать их как группу.

### Для создания текстового объекта

1. В панели инструментов рисования нажать кнопку Text.
2. Нажать в окне приложения для создания точки начала текста.
3. Ввести текст и нажать ENTER.

## Сложные объекты

Сложные объекты обеспечивают больше функциональности, по сравнению с простыми объектами. Ниже приведены типы сложных объектов.

Объект	Описание
Cell (Ячейка)	Это группа из двух или более объектов, включая символы или другие ячейки, которые объединены вместе в виде единого сегмента. Можно использовать ячейки для создания виртуальных устройств, например слайдера (ползунок). Ячейки можно использовать для создания нескольких устройств, привязанных к разным тегам.
Symbol (Символ)	Группа простых объектов, таких как линии, фигуры, текст, которые объединены вместе и рассматриваются как один объект. Изменение любого атрибута символа, влияет на все объекты-компоненты. Символы не могут содержать изображения, кнопки, ячейки, мастера или тренды.
SmartSymbol	Это ячейка InTouch, которая была переконвертирована в используемый многократно графический шаблон. В окно приложения можно поместить один или несколько экземпляров SmartSymbol шаблона. Любые изменения, внесенные в шаблон, распространяются на все экземпляры. Для более подробной информации см. Глава 1, О SmartSymbol, руководства InTouch HMI SmartSymbols.
ArchestrA Symbol	Многофункциональные графические объекты, созданные в Symbol Editor в ArchestrA Integrated Development Environment (IDE). Для более подробной информации см. Глава 1, О InTouch и интеграции ArchestrA, руководства InTouch HMI интеграция с ArchestrA.
Bitmap Container	Это объекты, которые позволяют импортировать изображения, например, фотографии, рисунки и т.д. Можно вращать изображение и задавать прозрачность фона. Для более подробной информации см. раздел Работа с контейнерами изображений.

Объект	Описание
Тренды	Графики отображения значений тегов за период времени в реальном времени или архивных. Для более подробной информации см. раздел Тренды.
Мастера	Предварительно созданные объекты, которые необходимо только выбрать и сконфигурировать для приложения. Для более подробной информации см. раздел Мастера
ActiveX объект	Программный компонент, который работает внутри приложения. WindowMaker поддерживает кроме ActiveX объектов Wonderware, также ActiveX объект других производителей. Для более подробной информации см. раздел Использование ActiveX объектов.

## Ячейки и символы

Объекты можно комбинировать в два типа структур: ячейки и символы.

Для того чтобы определить является ли определенный объект ячейкой или символом, необходимо нажать на него два раза мышкой.

- Если это ячейка, то откроется окно Substitute Tagname, или если к ячейке не привязаны теги, то появится предупреждающее сообщение.
- Если это символ или простой графический объект, откроется окно анимационных связей.

### Ячейки

Ячейки используются для комбинирования и работы с элементами, имеющие фиксированные пространственные связи. Также можно использовать ячейки, для перемещения элементов выравнивания с другими графическими объектами.

Для изменения объектов в ячейке, необходимо разбить ячейку, изменить объекты, а затем снова объединить объекты в ячейку.

Можно анимировать объекты в ячейки, но нельзя анимировать саму ячейку. Также невозможно изменять размеры ячейки.

## Символы

Можно анимировать символ и простые объекты. Символы также можно использовать для анимации частей сложной графики.

Нельзя создать символ, если больше чем один из выбранных объектов имеет анимационные связи.

Если организовывать два символа в новый символ, то будет утеряна оригинальная структура символа. Если разбить новый символ, он будет разбит на отдельные компоненты. Два изначальных символа будут утеряны.

## Группирование объектов в ячейки

Можно группировать символы, изображения, тренды, кнопки, мастера и другие ячейки в ячейку. Если включить символ в ячейку, то все анимационные связи данного символа останутся неизменными.

Если использовать ячейку в SmartSymbol, то при разъединении SmartSymbol, размер ячейки изменять нельзя.

### Чтобы создать ячейку

1. Выбрать объекты, которые необходимо включить.
2. В меню Arrange, нажать Make Cell.

### Чтобы разбить ячейку

1. Выбрать ячейку.
2. В меню Arrange, нажать Break Cell.

## Группирование объектов в символы

Символы не могут содержать изображения, кнопки, ячейки, мастера или тренды.

### Чтобы создать символ

1. Выбрать объекты, которые необходимо включить.
2. В меню Arrange, нажать Make Symbol.

### Чтобы разбить символ

1. Выбрать символ.
2. В меню Arrange, нажать Break Symbol.

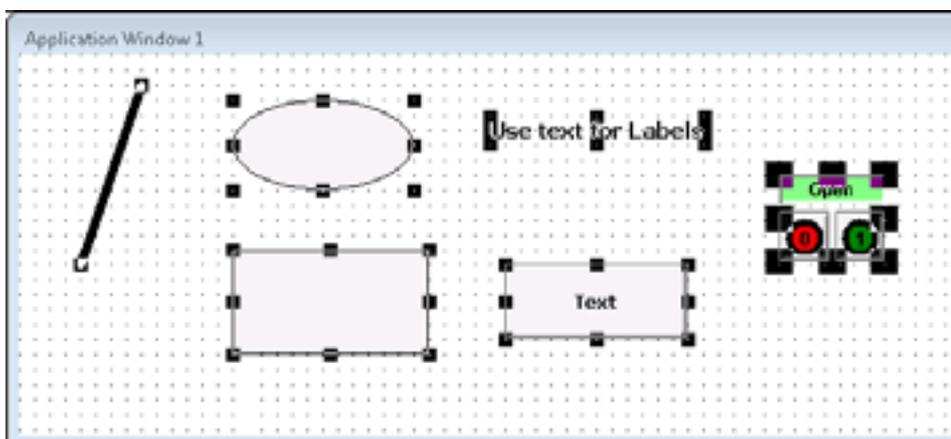
## Общие действия

Нажатием правой кнопки мыши на объекты откроется меню, отображающее какие действия можно совершить с объектом. Можно:

- Выделение объектов
- Выравнивание объектов
- Наложение объектов
- Разворачивание объектов
- Изменение размера объектов
- Изменение шрифта
- Изменение цвета заполнения
- Управление расположением по вертикали и горизонтали.
- Перемещение объектов
- Упорядочивание объектов
- Отменять изменения
- Разворачивание символов
- Вращение объектов
- Изменение линий или контуров
- Удаление объектов

## Выделение объектов

Перед тем как изменять объект, необходимо его выделить. При выделении объекта, вокруг него по периметру образуется рамка. Можно использовать ее для изменения размеров объекта.



**Для выделения всех объектов в активном окне**

- В меню Edit, выбрать Select All, или нажать F2.

**Для выделения объекта**

- Нажать кнопку Select Mode , а затем нажать на объект который необходимо выделить.

**Для отмены выделения объекта**

- Нажать на любую точку в пустой области окна.

**Для выделения нескольких объектов**

- Нажать кнопку Select Mode, выбрать первый объект, а затем, удерживая SHIFT нажимать на остальные объекты.

**Для выделения группы объектов**

- Нажать кнопку Select Mode, а затем мышкой нарисовать квадрат вокруг объектов. Все объекты внутри прямоугольника будут выделены.

**Для отмены выделения определенного объекта или объектов из группы**

- удерживая SHIFT + нажать на объект.

## Перемещение объектов

Перемещать объекты можно:

- Перетащить объекты
- При помощи кнопок перемещения курсора на клавиатуре
- Ввести координаты относительно окна в полях в строке состояния.

При перемещении объекта, координаты в строке состояния изменяются.

**Перетаскивание объекта**

- Выделить объект и перетащить его.

При перемещении объект кнопками курсора, то насколько далеко он будет перемещен, будет зависеть от того, отображается сетка или нет.

При включенной сетке, объект перемещается на то расстояние в пикселях, которое указано в свойствах WindowMaker – расстояние между точками сетки. Стандартно расстояние между точками сетки 10 пикселей.

Когда сетка отображается

- Нажатие кнопки курсора, переместит объект на одно деление сетки.
- Удерживая SHIFT + кнопку курсора, переместит объект два деления сетки.
- Удерживая CTRL + кнопку курсора, переместит объект четыре деления сетки.

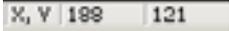
Когда сетка не отображается

- Нажатие кнопки курсора, переместит объект на один пиксель.
- Удерживая SHIFT + кнопку курсора, переместит объект на 10 пикселей.
- Удерживая CTRL + кнопку курсора, переместит объект на 50 пикселей.

#### Для перемещения объекта кнопками курсора

- Выделить объект
  - Нажать кнопку курсора
  - SHIFT + кнопку курсора
  - CTRL + кнопку курсора

#### Для перемещения объекта из строки состояния



1. Выделить объект
2. Ввести X и Y координаты в строке состояния.
3. Нажать ENTER.

## Выравнивание объектов

Объекты можно выравнивать по левому и правому краю, по центру, по верхнему и нижнему краю, по центральной линии.

Выравнивание можно осуществить несколькими путями, либо из меню, либо кнопками.

Выбрать	Или нажать	Описание действия
Align Left		Выравнивание объектов по левому краю. Выравнивание производится по левому краю объекта группы, наиболее выдающегося влево.
Align Center		Выравнивание объектов по вертикальной центральной линии группы.
Align Right		Выравнивание объектов по правому краю. Выравнивание производится по правому краю объекта группы, наиболее выдающегося вправо.
Align Tops		Выравнивание объектов по верхнему краю объекта наиболее выдающегося вверх.
Align Middle		Выравнивание объектов по горизонтальной центральной линии группы.
Align Bottom		Выравнивание объектов по нижнему краю объекта наиболее выдающегося вниз.
Align Center points		Выравнивание объектов по центральной точке группы.

### Для выравнивания объектов

1. Выделить объект
2. В меню Arrange, выбрать Allign и нажать соответствующую команду выравнивания.

## Перекрытие объектов

Можно располагать объекты на переднем плане или на заднем плане.

### Для расположения объекта на заднем плане



1. Выделить объект(ы).
2. В меню Arrange, выбрать Send to Back.

### Для расположения объекта на переднем плане



1. Выделить объект(ы).
2. Далее:
  - Либо в меню Arrange, выбрать Bring to Front.
  - Либо в панели инструментов Arrange выбрать Bring to Front.
  - Либо нажать SHIFT+F9.

## Управление расположением по вертикали и горизонтали

Объекты можно располагать с равными промежутками по горизонтали.

Объекты можно располагать с равными промежутками по вертикали.

### Для этого:

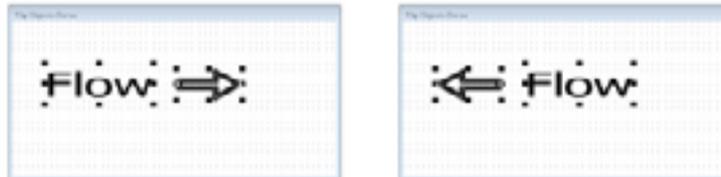


1. Выделить объекты.
2. В панели инструментов Arrange выбрать Space Horizontally или Space Vertically.

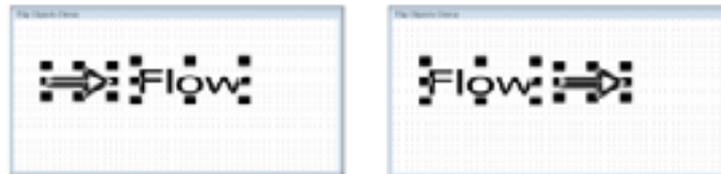
## Разворачивание объектов и ячеек

Можно разворачивать объекты по горизонтали или вертикали. Объекты можно разворачивать по одному или группами.

При разворачивании объекта, он просто отображается в зеркальном виде. Текст не разворачивается.



При разворачивании ячеек, они не отображаются в зеркальном виде. Меняется только положение ячеек в группе, но не их содержание.



При сравнении положения ячеек до и после разворачивания. Меняется положение ячеек, не содержание.

**Для разворота объекта или ячейки необходимо:**



1. Выделить объект(ы).
2. В панели инструментов Arrange выбрать Flip Horizontally или Flip Vertically.

## Изменение размера объектов

Изменять размеры объектов можно двумя способами. Можно просто мышкой перетащить границы объекта или задать ширину и высоту объекта.

Если включена опция привязки к сетке, то во время пропорционального изменения размера, объект будет изменяться по точкам сетки. В результате может быть небольшое искривление в пропорции между вертикальным и горизонтальным размером. Во избежание данного искривления, необходимо выключить опции привязки к сетке.

### Изменение размеров объекта перетаскиванием границ:

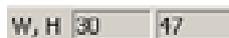
1. Выделить объект.
2. Перетащить границы рамки выделенного объекта.

### Для пропорционального изменения размера объекта:

- Выделить объект и удерживая SHIFT перетащить границы.

Изменение размеров из строки состояния

1. Выделить объект.



2. В строке состояния, в полях габаритных размеров W и H ввести значения ширины и высоты объекта.

## Вращение объектов

Можно поворачивать большинство объектов, включая символы, текст и изображения. Поворачивать ячейки нельзя.

Можно поворачивать объекты по часовой стрелке или против часовой стрелке, на 360 градусов, с шагами по 90 градусов.

Вращение объектов в WindowMaker не имеет отношения к динамическому вращению объектов в режиме исполнения в WindowViewer. Для вращения объекта в WindowViewer необходимо использовать анимационную связь.

### Поворачивание объекта



1. Выделить объект.
2. В панели инструментов Arrange выбрать Rotate Clockwise или Rotate Counter Clockwise.

## Отображение текстовых объектов

Можно настроить отображение текста (шрифты, размер, стиль) до создания текстового объекта (установка стандартных шрифтов приложения), или после. Для более подробной информации смотрите раздел об установке стандартных шрифтов.

Атрибуты выравнивания текста важны для объектов динамического отображения значений.

Например, если числовое значение тега должно отображаться в конце строки, выровненной по центру или по правому краю, то вся строка, включая значение тега, будет выравниваться каждый раз, когда будут изменяться цифры, отображающие значение тега.

Конфигурировать текст можно несколькими путями, либо кнопками панели инструментов, либо командами меню.

### Конфигурирование отображения текста

1. Выбрать текстовый объект.
2. В меню Text, выбрать соответствующую команду.

Для	Нажать	Кнопка
Изменения шрифта, стиля, цвета или размера текста	Font	 
Сделать текст полужирным	Bold	
Сделать текст курсивом	Italic	
Сделать текст подчеркнутым	Underline	
Увеличить или уменьшить размер шрифта	Reduce Font, Enlarge Font	 
Изменить выравнивание текста	Left Justify, Centered, Right Justify	  

## Изменение линий и контуров

Можно менять цвет и/или ширину линий или контуров вокруг объектов. Объекты с контурами включают в себя, например, эллипсы, прямоугольники, многоугольники или изображения.

Более широкая линия требует больше времени для прорисовки в режиме исполнения. Штрихпунктирная линия или пунктирная линия могут быть шириной только 1 пиксель.

### Для установки стандартных настроек для линии

1. Нажать в пустой области окна.
2. В меню Line, выбрать ширину линии или тип.
3. В панели инструментов Format, нажать Line Color.
4. Выбрать цвет.

### Для изменения цвета линии

1. Выделить линию, группу линий или объект с контуром.
2. В панели инструментов Format, нажать Line Color.
3. Выбрать цвет.

### Для изменения стиля и ширины линии или контура

1. Выделить объект.
2. В меню Line, выбрать стиль или ширину линии

### Для удаления контурной линии объекта

1. Выделить объект.
2. В меню Line, выбрать No Line.

## Изменение цвета заливки

Объекты с заливкой это прямоугольники, прямоугольники с закругленными краями, круги, эллипсы и многоугольники, обведенные линией.

Можно изменить следующие атрибуты объектов с заливкой: цвет линии, ширину линии, стиль линии, цвет заполнения, процентное заполнение цветом, высоту, ширину, положение, видимость, ориентацию и размер.

### Для изменения цвета заполнения объекта

1. Выделить объект.
2. В панели инструментов Format, нажать Fill Color 
3. Выбрать цвет.

Для установки стандартного цвета заливки для объектов

1. Нажать на пустую область в окне.
2. В панели инструментов Format, нажать Fill Color 
3. Выбрать цвет.

## Удаление объектов

Можно удалить один или несколько объектов.

### Для удаления объектов

- Либо выделить объект и по нажатию правой кнопки мыши в контекстном меню выбрать Erase.
- Либо выделить объект и нажать кнопку Delete.

## Отмена изменений

WindowMaker осуществляет запись внесенных изменений для каждого окна. По умолчанию, WindowMaker поддерживает 10 уровней отмены действий, где один уровень представляет собой одно действие. Можно установить WindowMaker для работы с 25 уровнями отмены. Можно также отключить данную опцию, установив значение в ноль.

Если закрыть окно, то все записи о действиях будут стерты.

### Для отмены команды

- В меню Edit, нажать Undo.

### Для повторения команды

- В меню Edit, нажать Redo.

### Для установки количества уровней отмены

1. В меню Special, выбрать Configure, и нажать WindowMaker. Появится диалоговое окно свойств WindowMaker.
2. В поле Levels of Undo, ввести необходимо количество уровней отмены действий.

## Специальные манипуляции для всех объектов

С объектами можно производить следующие манипуляции:

- Вырезать, копировать и вставить объекты.
- Вырезать, копировать и вставить анимационные связи объектов.
- Дублировать объекты.

## Вырезание, копирование и вставка объектов

Операции вырезания, копирования и вставки объектов в WindowMaker ничем не отличаются от других Windows приложений, но есть некоторые особенности, о которых необходимо знать.

При вырезании, копировании и вставки объектов, все атрибуты и анимационные связи также вырезаются, копируются и вставляются.

Все объекты после операции вставки остаются выделенными, и можно переместить их для корректирования местоположения.

### Для вырезания объектов

- Нажать правую кнопку мыши на объекте и в контекстном меню выбрать Cut.

### Для копирования объектов

- Нажать правую кнопку мыши на объекте и в контекстном меню выбрать Copy.

### Для вставки объектов

1. Нажать правую кнопку мыши на пустом пространстве окна и выбрать в контекстном меню Paste. Курсор изменится на “уголок”.
2. Нажать левую кнопку мыши в любом месте окна.
3. При необходимости изменить размеры вставленного объекта, перетаскив углы рамки.

## Вырезание, копирование и вставка анимационных связей объектов

Анимационные связи, которые копируются или вырезаются, временно помещаются в буфер обмена.

- В буфере обмена находятся только самые последние на тот момент скопированные или вырезанные анимационные связи.
- Анимационные связи можно вставить в любой объект или символ, которые поддерживает такие связи.
- Если вставленная анимационная связь объектом не поддерживается, то она не будет вставлена.
- Если для вставки было выбрано много объектов, то анимационные связи будут вставлены для всех объектов.

### Для вырезания, копирования, вставки и очистки анимационных связей

- Нажать правую кнопку мыши на объекте, затем в контекстном меню выбрать Links и соответствующую команду.

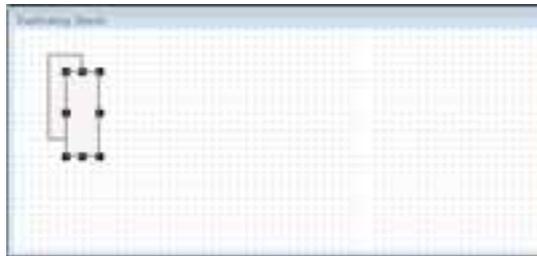
## Дублирование объектов

Операция дублирования объектов очень сходна с операциями копирования объектов и их анимационных связей. Но имеется преимущество, так как если объект дублируется несколько раз, то объекты будут дублироваться на одинаковое расстояние друг от друга и в одном направлении.

Операции можно повторять столько раз сколько это необходимо.

### Для дублирования объекта

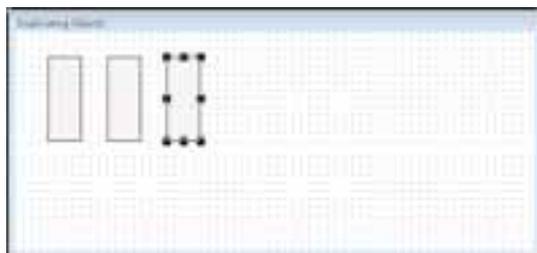
1. Нажать правую кнопку мыши на объекте, затем в контекстном меню выбрать Duplicate. Объект будет скопирован и вставлен на смещенное расстояние от объекта-оригинала.



2. Выделенный объект переместить на новое положение.



3. Не снимая выделения с объекта, нажать Duplicate еще раз. Третий объект появится на расстоянии относительно второго объекта, равном расстоянию между первым и вторым объектом.



## Специальные манипуляции для специальных объектов

Следующие типы объектов имеют некоторые уникальные атрибуты, которые можно редактировать.

- Ломаные линии и многоугольники.
- Контейнеры изображений.
- Прозрачность изображений.
- Прямоугольники с закругленными краями.
- Объект текст.

### Изменение формы многоугольника или ломаной линии

Можно изменять форму ломаной линии или многоугольника.

**Для этого надо:**

1. Выделить объект.
2. Сделать следующее:
  - Либо в меню Edit, нажать Reshape Object.
  - Либо нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Reshape Object.
  - Либо в панели инструментов выравнивания, нажать Reshape Object. 
3. Переместить опорные точки объекта как необходимо.

**Чтобы добавить опорную точку в многоугольник**

1. Выделить объект.
2. Сделать следующее:
  - Либо в меню Edit, нажать Add Point.
  - Либо нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Add Point.
3. Нажать на опорную точку многоугольника и перетащить ее, чтобы изменить форму.

**Для того чтобы удалить опорную точку многоугольника**

1. Выделить объект.
2. Сделать следующее:
  - Либо в меню Edit, нажать Del Point.
  - Либо нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Del Point.
3. Нажать на опорную точку многоугольника, которую необходимо удалить, и форма многоугольника изменится.

## Работа с контейнерами изображений

Контейнеры изображений — это объекты, которые позволяют импортировать в приложение графические объекты.

Допустимыми типами файлов являются .bmp, .jpeg, .jpg, .psx и .tga.

При импорте изображения, оно автоматически заполнит контейнер изображения. Однако можно изменять размеры контейнера пропорционально или до исходных размеров изображения.

Изображения можно поворачивать с шагами по 90 градусов.

Изображения можно объединять в ячейки, но не в символы.

Изображения анимировать нельзя.

В WindowMaker можно в одно окно поместить достаточно большое количество изображений. Но перед тем как осуществлять выпуск приложения, необходимо проверить это окно в WindowViewer.

### Для импорта изображения



1. В панели инструментов рисования, выбрать Bitmap. Курсор станет перекрестием.
2. Изменившимся курсором нарисовать контейнер изображения.
3. В меню Edit, нажать Import Image. Появится диалоговое окно выбора изображения.
4. Выбрать файл изображения и нажать ОК.

### Для того, чтобы изображение было исходного размера

1. Выделить изображение.
2. В меню Edit, нажать Bitmap – Original Size.

### Для вставки изображения

1. Скопировать графику в буфер обмена Windows.
2. Выбрать инструмент Bitmap и нарисовать контейнер изображения в окне.
3. Нажать правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Paste Bitmap.

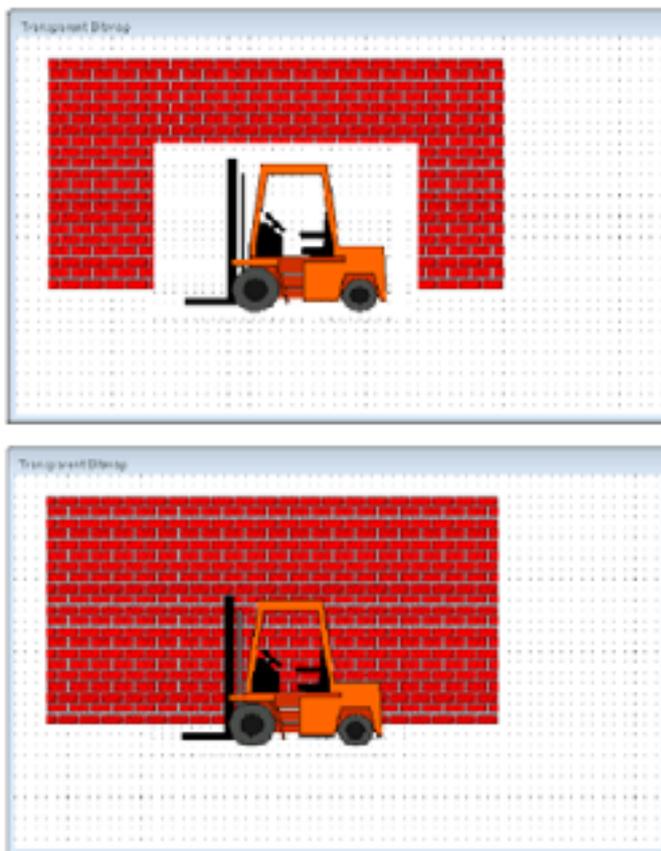
### Для редактирования изображения

1. Выделить изображение.
2. В меню Edit, нажать Edit Bitmap. Откроется Microsoft Paint.
3. Отредактировать изображение в Microsoft Paint.
4. Сохранить файл и закрыть Microsoft Paint.

## Определение прозрачности изображения

При задании прозрачного цвета изображения, фоновый цвет окна или другие объекты, находящиеся за изображением, будут видны везде, где использован цвет прозрачности.

Для одного изображения можно применить только один цвет прозрачности.



### Для создания цвета прозрачности изображения



1. Выделить изображение, нажать на кнопку Transparent Color в панели инструментов форматирования, для открытия цветовой палитры
2. В разделе Custom Palette нажать правую кнопку мыши на прямоугольнике с пустым цветом. Появится диалоговое окно – Edit Custom Color.
3. Выбрать инструмент “Пипетка” 
4. Нажать на цветовую область рисунка, которую надо сделать прозрачной. Выбранный цвет окажется в цветовой палитре.
5. Применить данный цвет к изображению. Все пиксели изображения данного цвета, станут прозрачными.

## Изменение радиуса прямоугольника с закругленными краями

Можно увеличивать или уменьшать радиус окружности углов прямоугольника с закругленными краями.

Увеличение или уменьшение радиуса прямоугольника с закругленными краями

1. Выделить объект
2. В меню Edit, нажать Enlarge Radius (увеличить радиус) или Reduce Radius.

## Замена текста в объектах

В объектах, имеющих надписи (символы, ячейки, кнопки) можно редактировать текст.

При изменении строки текста, все атрибуты текста, такие как шрифт, стиль, цвет и т.д., остаются неизменными.

### Для изменения текста в объекте

1. Выделить объект или кнопку с текстом.
2. Сделать следующее:
  - Либо в меню Special, нажать Substitute String.
  - Либо нажать правую кнопку мыши и контекстном меню выбрать Substitute, а затем Substitute String.
3. В поле New String, ввести новую строку и нажать ОК.

### Замена текста в нескольких объектах

1. Выделить объекты.
2. В меню Special, нажать Substitute String.
3. Нажать Replace. Появится окно Replace Text.
4. В поле Old Text, ввести текст который необходимо заменить.
5. В поле New Text, ввести новый текст.
6. Нажать ОК.

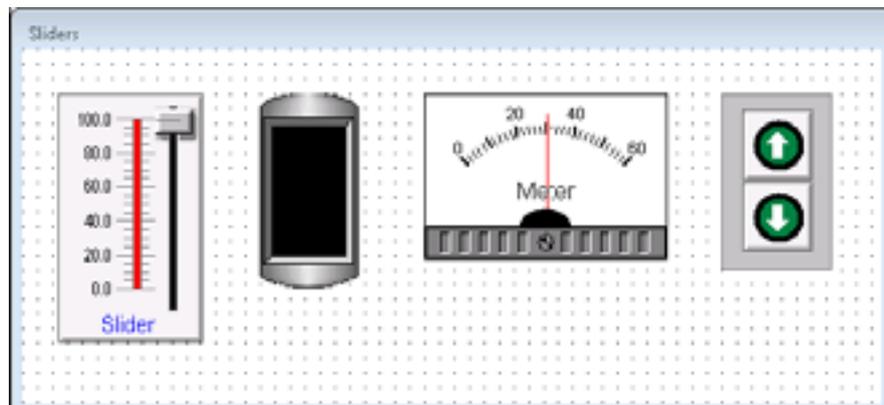
# Глава 4

## Анимация объектов

Можно анимировать объекты и символы, при помощи анимационных связей. Анимационные связи прикрепляют значения тегов или выражения к объектам или символам.

Например, можно:

- Создать ползунок или символ танка, который отображает уровень жидкости в танке.
- Создать дисплей отображения диапазона значений.
- Создать кнопки и символы управления для оператора.



## Два типа анимационных связей

Существует два основных типа анимационных связей: связи отображения и связи управления.

- Связи отображения – показывают информацию для оператора. Например, изменение цвета, изменение уровня заполнения, горизонтальное и вертикальное перемещение, мигание объектов.
- Связи управления – позволяют оператору вводить информацию в систему. Например, кнопки или ползунки.

Можно для объектов или символов определять множество анимационных связей. Путем комбинирования множества анимационных связей, можно создавать почти любой анимационных эффект.

## Анимация отображения данных

Анимация отображения данных осуществляет только отображение информации для операторов. Данная анимация не позволяет оператору ввод данных в систему.

### Дисплей отображения

Для отображения значения тега используется текстовый объект и анимационная связь из раздела Value Display. Что позволит отображать, например, уровень заполнения, статус вкл/выкл, или сообщения об авариях.

Можно использовать любой из трех типов связей для отображения в режиме исполнения

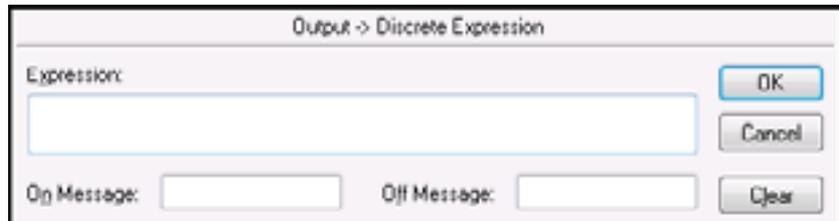
Тип отображения	Отображает
Discrete	Дискретные значения, например, включен, выключен
Analog	Значение аналогового выражения, например, уровень заполнения или скорость.
String	Значение строкового выражения, например, "Fill Level = 100"

В выражении можно использовать до 1023 символов. Для того чтобы использовать более длинное выражение, необходимо использовать QuickFunction и вызывать ее в своем выражении.

Значения отображаются в соответствии с установленными для данного текстового объекта атрибутами, такими как шрифт, размер, цвет, выравнивание. Исходное текстовое содержание не влияет на отображение в режиме исполнения.

**Для создания анимационной связи отображения дискретного значения**

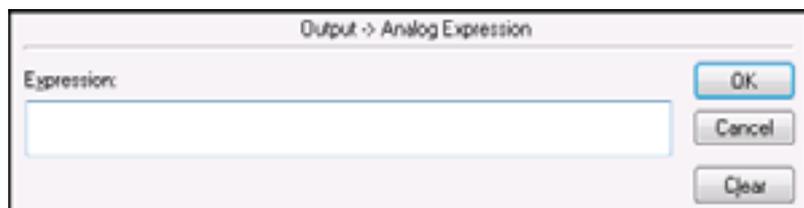
1. Нажать правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links, появится соответствующее диалоговое окно.
2. В разделе Value Display, нажать Discrete. Появится окно Output->Discrete Expression



3. В поле Expression ввести имя дискретного тега или выражение, результат которого принимает дискретное значение. Например:  
Cooling\_Pump
4. В поле On Message – ввести текст, который будет отображаться когда выражение будет принимать значение равное 1, true. Например,  
Pump is ON
5. В поле Off Message – ввести текст, который будет отображаться когда выражение будет принимать значение равное 0, false.  
Например,  
Pump is OFF
6. Нажать ОК.

**Для создания анимационной связи отображения аналогового значения**

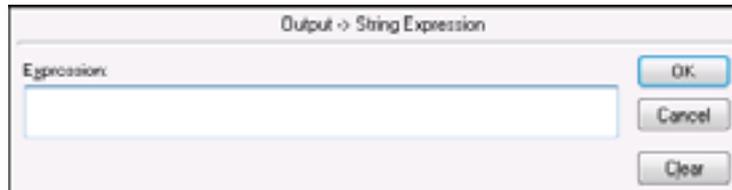
1. Нажать правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links, появится соответствующее диалоговое окно.
2. В разделе Value Display, нажать Discrete. Появится окно Output->Analog Expression



3. В поле Expression ввести имя дискретного тега или выражение, результат которого принимает аналоговое значение. Например:  
Tank\_CV \* 0.06
4. Нажать ОК.

**Для создания анимационной связи отображения строкового значения**

1. Нажать правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links, появится соответствующее диалоговое окно.
2. В разделе Value Display, нажать Discrete. Появится окно Output->String Expression



3. В поле Expression ввести имя дискретного тега или выражение,.  
Например:  
`"The Tank Level is:" + Text (TankLevel, "#")`
4. Нажать ОК.

## Перемещение

В режиме исполнения можно заставить объекты перемещаться вертикально и горизонтально, в зависимости от значения тега или выражения. Для этого используются анимационные связи из раздела Orientation. Например, если уровень в танке увеличивается или уменьшается, то индикатор будет перемещаться вправо и влево.

- Для создания анимационной связи, для перемещения только в одном направлении, например, движение транспортного средства или объектов на конвейере, можно добавить связь видимости объекта (для скрывания объекта, когда движение производится в некорректном направлении).
- Для создания анимации объекта, который входит с одной стороны и появляется с другой стороны, необходимо создать идентичные объекты с идентичными анимационными связями в разных положениях. Создать первый объект со всеми связями, а затем дублировать его и переместить на новое положение.

Нарисованное положение – это положение, в котором будет объект, когда значение тега равно 0.

- После создания и анимирования объекта, можно переместить его на новое положение. Новое положение будет нарисованным положением. Новое положение может быть за пределами экрана.
- Для создания такого впечатления что объект входит из за пределов экрана, то нарисованное положение может быть внутри окна, но количество пикселей должно превышать перемещение внутри пределов окна. Или, если нарисованное положение находится за пределами окна, количество пикселей, должно превышать перемещение внутри окна.

**Для создания перемещения по горизонтали**

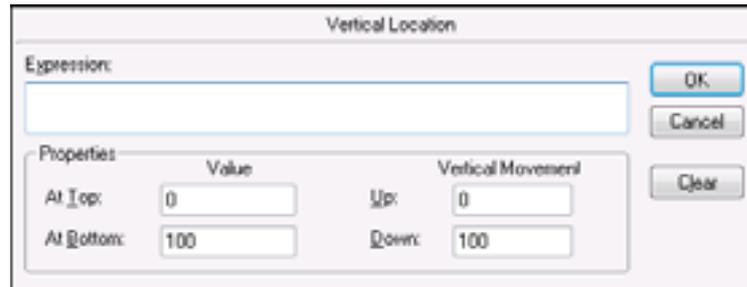
1. Поместить объект в окне, в положении, начала и окончания анимации. Данное положение становится “нарисованным” положением для этапов 5c и 5d.
2. Нажать правой кнопкой мыши на объект и выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно анимационных связей.
3. В разделе Location, нажать Horizontal. Отобразится окно Horizontal Location.

Properties		Value	Horizontal Movement	
At Left End:	<input type="text" value="0"/>	T <sub>g</sub> Left:	<input type="text" value="0"/>	
At Right End:	<input type="text" value="100"/>	To Right:	<input type="text" value="100"/>	

4. В поле Expression, ввести имя аналогового тега или выражение.
5. В разделе Properties, сделать следующее:
  - a. В поле At Left End ввести значение аналогового тега, при котором объект должен находиться в крайнем левом положении.
  - b. В поле At Right End ввести значение аналогового тега, при котором объект должен находиться в крайнем правом положении.
  - c. В поле To Left, ввести количество пикселей, на которое должен переместиться объект в левое нарисованное положение.
  - d. В поле To Right, ввести количество пикселей, на которое должен переместиться объект в правое нарисованное положение.
6. Нажать ОК.

**Для создания перемещения по вертикали**

1. Поместить объект в окне, в положении, начала и окончания анимации. Данное положение становится “**нарисованным**” положением для этапов 5c и 5d.
2. Нажать правой кнопкой мыши на объект и выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно анимационных связей.
3. В разделе Location, нажать Vertical. Отобразится окно Vertical Location.



4. В поле Expression, ввести имя аналогового тега или выражение.
5. В разделе Properties, сделать следующее:
  - a. В поле At Top ввести значение аналогового тега, при котором объект должен находиться в крайнем верхнем положении.
  - b. В поле At Bottom ввести значение аналогового тега, при котором объект должен находиться в крайнем нижнем положении.
  - c. В поле Up, ввести количество пикселей, на которое должен переместиться объект в верхнее **нарисованное** положение.
  - d. В поле Down, ввести количество пикселей, на которое должен переместиться объект в нижнее **нарисованное** положение.
6. Нажать ОК.

## Вращение

Можно задать вращение объекта вокруг центральной точки, в зависимости от изменения значения аналогового тега. Например, давление увеличивается и уменьшается, а указатель перемещается по цифровой шкале.

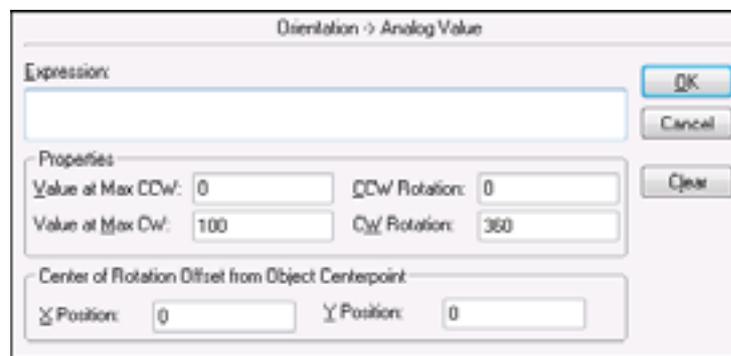
Анимационная связь Orientation использует центр объекта или символа как центр вращения. Центр вращения можно смещать.

**Примечание** Из центра объекта до точки вращения нарисовать временный прямоугольник. После этого можно узнать размеры смещения по X и Y из панели состояния W и H полей.



### Для создания анимационной связи вращения

1. Нажать правой кнопкой мыши на объект и выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно анимационных связей.
2. В разделе Miscellaneous, нажать Orientation. Отобразится окно Orientation -> Analog Value.



3. В поле Expression, ввести имя аналогового тега или выражение.

4. В разделе Properties, сделать следующее:
  - a. В поле Value At Max CCW ввести значение аналогового тега или выражения, при котором объект должен находиться в крайнем положении против часовой стрелки.
  - b. В поле Value At Max CW ввести значение аналогового тега, при котором объект должен находиться в крайнем положении по часовой стрелке.
  - c. В поле CCW Rotation, ввести количество градусов, на которое должен повернуться объект, когда будет достигнуто значение Value At Max CCW.
  - d. В поле CW Rotation, ввести количество градусов, на которое должен повернуться объект, когда будет достигнуто значение Value At Max CW.
5. В разделе Center of Rotation Offset from Object Counterpoint сделать следующее.
  - a. В поле X, ввести смещение по горизонтали от центральной точки объекта до центральной точки вращения.
  - b. В поле Y, ввести смещение по вертикали от центральной точки объекта до центральной точки вращения.
6. Нажать ОК.

## Изменение размеров

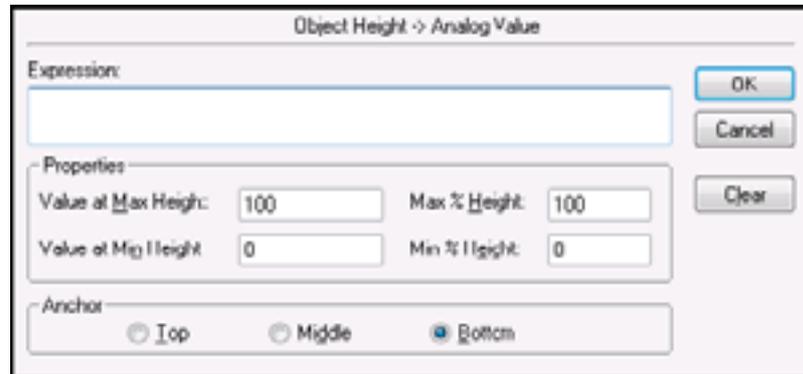
При помощи анимационных связей раздела Object Size, можно динамически изменять размеры высоты и ширины объекта в зависимости от значения тега или выражения.

Например, индикатор давления может увеличиваться при увеличении давления.

Анимационные связи раздела Object Size управляют не только размеры объекта, но и направление в котором производится изменение размеров, при помощи точки привязки.

**Для создания анимационной связи изменения высоты объекта**

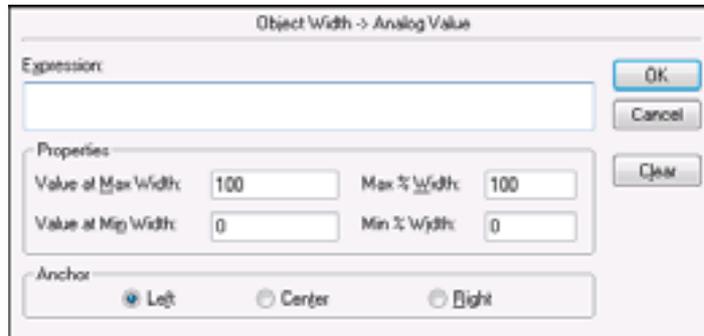
1. Нажать правой кнопкой мыши на объект и выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно анимационных связей.
2. В разделе Object Size, нажать Height. Отобразится окно Object Height -> Analog Value.



3. В поле Expression, ввести имя аналогового тега или выражение.
4. В разделе Properties, сделать следующее:
  - a. В поле Value At Max Height ввести значение аналогового тега или выражения, при котором объект достигает максимального размера по высоте.
  - b. В поле Value At Min Height ввести значение аналогового тега, при котором объект достигает минимального размера по высоте.
  - c. В поле Max % Height, ввести количество процентов от исходного размера объекта по высоте. Таким будет размер объекта по высоте, когда значение тега или выражения достигает значение, установленного в поле Value At Max Height. Исходный размер объекта всегда 100%.
  - d. В поле Min % Height, ввести количество процентов от исходного размера объекта по высоте. Таким будет размер объекта по высоте, когда значение тега или выражения достигает значение, установленного в поле Value At Min Height. Исходный размер объекта всегда 100%.
5. В разделе Anchor выбрать опорную точку, от которой объект будет увеличиваться в размере по высоте.
  - Выбрать Top, если необходимо чтобы объект увеличивался сверху вниз.
  - Выбрать Middle если необходимо чтобы объект увеличивался от центральной точки в обоих направлениях (вверх и вниз).
  - Выбрать Bottom, если необходимо чтобы объект увеличивался снизу вверх.
6. Нажать ОК.

**Для создания анимационной связи изменения ширины объекта**

1. Нажать правой кнопкой мыши на объект и выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно анимационных связей.
2. В разделе Object Size, нажать Width. Отобразится окно Object Width -> Analog Value.



3. В поле Expression, ввести имя аналогового тега или выражение.
4. В разделе Properties, сделать следующее:
  - a. В поле Value At Max Width ввести значение аналогового тега или выражения, при котором объект достигает максимального размера по ширине.
  - b. В поле Value At Min Width ввести значение аналогового тега, при котором объект достигает минимального размера по ширине.
  - c. В поле Max % Width, ввести количество процентов от исходного размера объекта по ширине. Таким будет размер объекта по ширине, когда значение тега или выражения достигает значения, установленного в поле Value At Max Width. Исходный размер объекта всегда 100%.
  - d. В поле Min % Width, ввести количество процентов от исходного размера объекта по высоте. Таким будет размер объекта по ширине, когда значение тега или выражения достигает значения, установленного в поле Value At Min Width. Исходный размер объекта всегда 100%.
5. В разделе Anchor выбрать опорную точку, от которой объект будет увеличиваться в размере по ширине.
  - Выбрать Left, если необходимо чтобы объект увеличивался слева направо.
  - Выбрать Center если необходимо чтобы объект увеличивался от центральной точки в обоих направлениях (влево и вправо).
  - Выбрать Right, если необходимо чтобы объект увеличивался справа налево.
6. Нажать ОК.

## Изменение цвета

К объекту можно привязать анимационные связи изменения цвета, в зависимости от значения аналогового или дискретного тега, аналогового или дискретного выражения или статуса аларма.

К объекту можно привязать три типа цветовых анимационных связи:

- Line Color (цвет линии)
- Fill Color (цвет заполнения)
- Text Color (цвет текста)

Для каждого из трех типов цветовых анимационных связей, возможно четыре типа выражений.

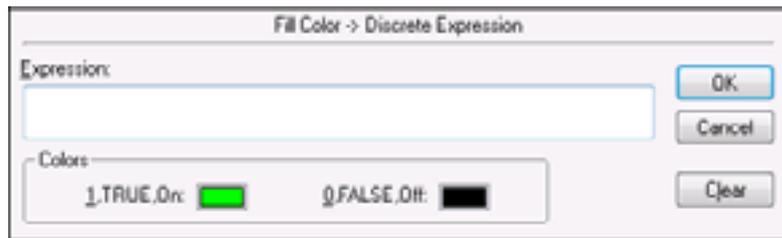
Тип выражения	Изменение цвета основано на
Discrete	Значении дискретного тега или выражении
Analog	Значении аналогового тега или выражении. Можно определить десять цветов, для представления различия цветов.
Discrete Alarm	Состоянии аларма тега, Alarm Group или Group Variable.
Analog Alarm	Состоянии аларма аналогового тега, Alarm Group или Group Variable. Можно определить десять цветов, для представления различия цветов.

**ВНИМАНИЕ!** Если анимационная связь Analog Alarm связана с удаленным тегом приложения версии ранее, чем InTouch 7.11, то объекты не перейдут состояние аларма.

Все дискретные цветные анимационные связи создаются одинаково. Ниже описана процедура, описывающая создание анимационной связи заполнения цветом.

**Для создания анимационной связи дискретного заполнения цветом**

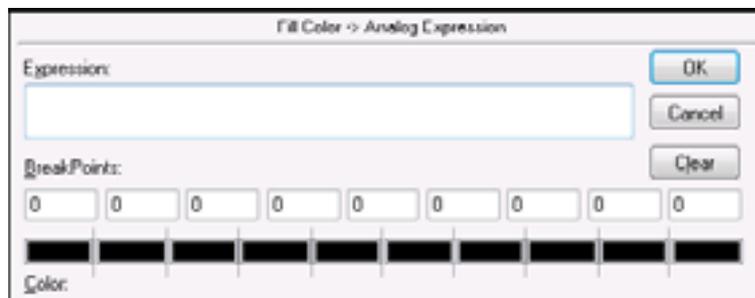
1. Нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно.
2. В разделе Fill Color, нажать Discrete. Появится диалоговое окно Fill Color->Discrete Expression.



3. В поле Expression, ввести имя дискретного тега или выражение, результатом которого является дискретное значение  
Дискретное выражение может содержать аналоговые теги. Например, TankLevel>=75. В данном примере, когда значение переменной TankLevel, становится больше или равно 75, изменяется цвет заполнения объекта.
4. В разделе Color, выбрать в палитре цвета заполнения для каждого из состояний
5. Нажать ОК.

**Для создания анимационной связи аналогового заполнения цветом**

1. Нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно.
2. В разделе Fill Color, нажать Discrete. Появится диалоговое окно Fill Color->Analog Expression.



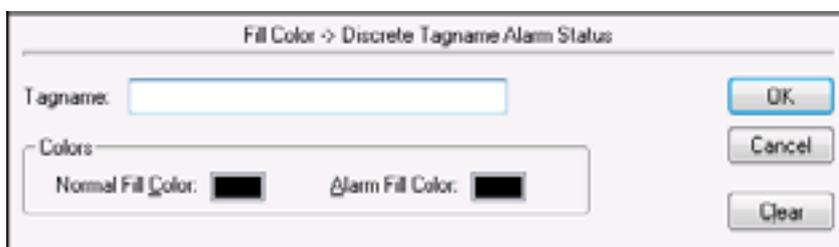
3. В поле Expression, ввести имя аналогового тега или выражение, результатом которого является аналоговое значение
4. В разделе Break Points, определить значения, в которых цвет объекта будет меняться, а в разделе Colors – определить цвета для каждой точки.

**Примечание** Не обязательно использовать все девять цветов. Например, если необходимо чтобы объект изменял цвет только 3 раза, надо ввести три значения, а для остальных значений использовать одинаковый цвет. Если необходим более широкий диапазон изменения цветов для объекта, то необходимо использовать возможности аналогового изменения цвета в ArchestrA Symbols.

5. Нажать ОК.

**Для создания анимационной связи заполнения цветом при дискретном изменении статуса аларма**

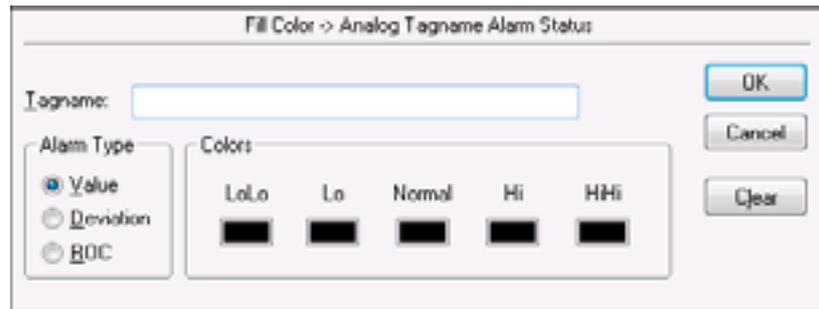
1. Нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно.
2. В разделе Fill Color, нажать Discrete Alarm. Появится диалоговое окно Fill Color->Discrete Tagname Alarm Status.



3. В поле Tagname ввести имя дискретного тега, соответствующего объекту.
4. В разделе Colors выбрать цвета для состояния аларма.
5. Нажать ОК.

**Для создания анимационной связи заполнения цветом при аналоговом изменении статуса аларма**

1. Нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно.
2. В разделе Fill Color, нажать Analog Alarm. Появится диалоговое окно Fill Color->Analog Tagname Alarm Status.



3. В поле Tagname ввести имя аналогового тега, соответствующего объекту.
4. В разделе Alarm Type, выбрать один из трех типов алармов, привязанных к объекту.

Тип аларма	Изменение цвета основано на
Value	Пять цветов для отображения статуса аларма по значению
Deviation	Три цвета для отображения аларма по отклонению
ROC (Rate of Change)	Два цвета для отображения аларма по скорости изменения

5. В разделе Colors выбрать цвета для каждого .
6. Нажать ОК.

## Анимация уровней заполнения

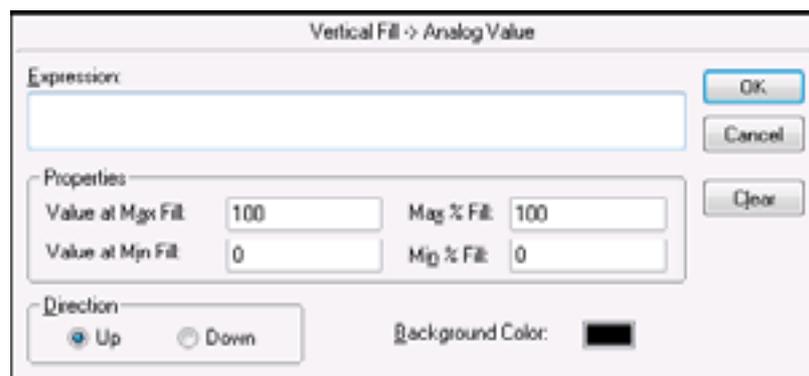
Можно варьировать уровень заполнения цветом объектов при помощи анимационных связей раздела Percent Fill. Данная анимационная связь основана на значении аналогового тега или выражения. Можно создать вертикальное или горизонтальное заполнение цветом.

Например, можно использовать вертикальное заполнение цветом, для отображения уровня жидкости в танке или горизонтальное наполнение цветом для отображения стадии процесса.

Анимационные связи горизонтального и вертикального заполнения цветом создаются одинаково.

### Для создания анимационной связи заполнения цветом

1. Нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно.
2. В разделе Percent Fill, сделать следующее:
  - Нажать Vertical, появится диалоговое окно Vertical Fill->Analog Value.



- Нажать Horizontal, появится диалоговое окно Vertical Fill->Analog Value.



3. В поле Expression, ввести имя аналогового тега или выражение, результатом которого является аналоговое значение.

4. В разделе Properties, сделать следующее:
  - В поле Value At Max ввести значение, при котором объект будет максимально заполнен цветом.
  - В поле Value At Min ввести значение, при котором объект будет минимально заполнен цветом.
  - В поле Max % Fill ввести значение в процентах (0-100) насколько объект будет заполнен цветом, когда значение тега или выражения достигнет Value At Max.
  - В поле Min % Fill ввести значение в процентах (0-100) насколько объект будет заполнен цветом, когда значение тега или выражения достигнет Value At Min.
5. В разделе Direction, выбрать направление заполнения цветом.
6. В разделе Background Color, необходимо выбрать фоновый цвет объекта.
  - Фактический же цвет заполнения это тот цвет, который выбран для объекта, когда он был нарисован.
  - Если к одному объекту привязать и горизонтальное и вертикальное заполнение цветом, то последний выбранный цвет будет фоновым цветом.
7. Нажать ОК.

## Мигание объектов

Можно создать анимацию мигания объектов, в зависимости от значений тегов, при помощи анимационной связи Blink. Например, можно создать объект, который мигает красным цветом, когда определенная часть оборудования включена, или тег перешел в состояние аларма.

**Примечание** Дискретное выражение может содержать аналоговые теги. Например, TankLevel=>75. В этом примере, значение когда тега TankLevel больше или равно 75, объект начинает мигать.

### Для создания анимационной связи мигания

1. Нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно.
2. В разделе Miscellaneous, нажать Blink. Откроется диалоговое окно Object Blinking->Discrete Value.



3. В поле Expression – Blink When, ввести имя дискретного тега или выражение, результатом которого является аналоговое значение.
4. В разделе Blinking Area, сделать следующее:
  - Нажать Blink Invisible, для того чтобы объект мигал, путем исчезновения и появления в окне.
  - Нажать Blink Visible with these attributes, для того чтобы объект оставался видимым, но менял цвет.
  - Двойное нажатие мыши на поля Text Color, Line Color, Fill Color, для выбора цвета для данных частей объекта. Появляется цветовая палитра.

**Примечание** Если выбрать цвет мигания и базовый цвет объекта одинаковыми, то для объекта эффекта мигания видно не будет.

5. В разделе Blink Speed, выбрать скорость (частоту) мигания для объекта.
6. Нажать ОК.

### Для установки частоты мигания в WindowMaker

1. В меню Special, выбрать Configure, и нажать WindowMaker. Откроется диалоговое окно свойств WindowMaker.
2. В разделе Blink Frequency ввести время в миллисекундах, для всех трех скоростей мигания.

**Примечание** Данные изменения влияют на все скорости мигания во всем проекте полностью.

3. Нажать ОК.

## Конфигурирование всплывающих подсказок

Можно создать всплывающие подсказки, для того чтобы пользователи получили информацию об объекте. Подсказки появляются когда указатель находится поверх объекта, и пропадают когда указатель сдвигается в сторону от объекта. Время появления подсказки и ее положение определяются настройками операционной системы.

В качестве подсказки можно установить либо статический текст, либо выражение:

- Создать подсказку со статическим текстом, который будет отображаться каждый раз, когда появляется подсказка.
- Создать подсказку с выражением, таким образом, каждый раз когда появляется подсказка, будет вычисляться выражение и отображаться в подсказке.

В данном примере выражения, подсказка будет появляться с текущим значением строкового тега msgTolltipTag01.

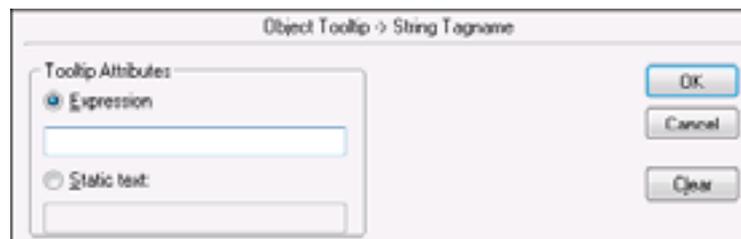
```
msgTolltipTag01
```

В данном примере выражения, подсказка будет появляться с текущим значением тега iTemp и текстом:

```
"Current temp. is" + StringFromTemp(iTemp,10)
```

**Для создания анимационной связи подсказки**

1. Нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно.
2. В разделе Miscellaneous, нажать Tooltip. Откроется диалоговое окно Object Tooltip ->String Tagname.



3. В разделе Tooltip Attributes, выбрать либо Expression, либо Static Text.
  - Если выбрано Expression, необходимо ввести выражение, результатом которого является текстовое значение. Это может быть простой строковый тег или более сложное выражение.
  - Если выбран Static Text, то необходимо ввести статический текст.
4. Нажать ОК.

## Позиционирование окон

В режиме исполнения можно сделать так, чтобы окно появлялось в определенной заданной позиции. Например, оператор может выбрать объект для просмотра статуса, имени, или другой информации связанной с объектом. Когда оператор выделяет объект, или наводит курсор мыши поверх, в определенной позиции появляется окно.

Для расположения окна относительно объекта необходимо использовать функции ShowAt(), ShowTopLeftAt(), вместе с системными тегами \$ObjHor, \$ObjVer. Также для данных функций можно использовать и фиксированные позиции.

Если в свойствах дисплея операционной системы, установлена тема WindowsXP, то когда пользователь многократно открывает и закрывает окно, позиционированное на основе \$ObjHor, \$ObjVer, окно будет открываться с каждым открытием все ниже и ниже, пока совсем не исчезнет с экрана.

Синтаксис выглядит следующим образом:

```
ShowTopLeftAt (windowname, $ObjHor, $ObjVer);
```

где

windowname - имя окна, которое будет открыто.

\$ObjHor – позиция по горизонтали центра выбранного объекта.

\$ObjVer - позиция по вертикали центра выбранного объекта.

Левый верхний угол нового появившегося окна, будет лежать по центру выделенного объекта.

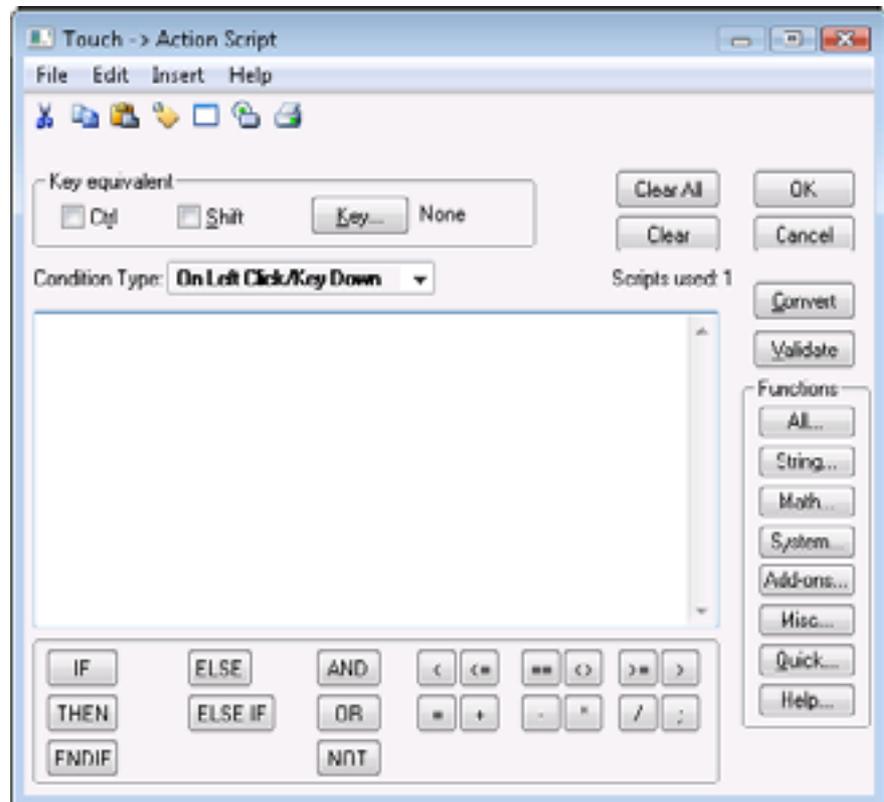
Скрипт ниже, открывает окно центр которого будет располагаться по центру выбранного объекта. Синтаксис выглядит следующим образом:

```
ShowAt (windowname, $ObjHor, $ObjVer);
```

### Для открытия объекта около выбранного объекта

1. Создать, которое будет появляться окно, задать имя.
2. Нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно.

3. В разделе Pushbuttons, выбрать Action. Появится диалоговое окно Touch Action -> Action Script.



4. В окне ввести один из скриптов:  
`ShowTopLeftAt (windowname, $ObjHor, $ObjVer);`  
или  
`ShowAt (windowname, $ObjHor, $ObjVer);`
5. В поле Condition Type выбрать, действие мыши.
6. Нажать Ок.

### Системный тег \$ObjHor

Содержит расположение в пикселях по горизонтали центра объекта, находящегося в фокусе.

**Категория**

System

**Использование**

\$ObjHor

**Тип данных**

Integer (только для чтения)

### Системный тег \$ObjVer

Содержит расположение в пикселях по вертикали центра объекта, находящегося в фокусе.

**Категория**

System

**Использование**

\$ObjVer

**Тип данных**

Integer (только для чтения)

## Анимация ввода данных

Для создания объектов, позволяющих оператору взаимодействовать с системой, необходимо использовать анимационные связи на нажатие. Например, оператор может войти в систему при помощи ввода имени пользователя и пароля с клавиатуры, открыть или закрыть клапан, ввести новую уставку аларма, запустить или остановить процесс и так далее.

Вокруг реагирующих на нажатие объектов, появляется рамка, когда они оказываются в фокусе т.е. курсор мыши перемещается поверх объекта, или нажимается кнопка TAB или кнопки курсора и т.д.

Если предполагается что пользователь будет кнопкой TAB переходить от одного реагирующего на нажатие объекта к другому, то необходимо расположить их по горизонтали. Нажимая кнопку TAB, фокус перемещается от одного объекта к другому слева направо, с верху вниз окна.

Оператор может активировать объект, реагирующий на нажатие, нажав на него мышкой, или нажав привязанную к нему кнопку, или нажать Enter после появления рамки вокруг объекта, или просто нажать на него, если используются устройства с сенсорным экраном.

Можно определить девять типов анимационных связей:

Тип анимационной связи	Действие
User Inputs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discrete</li> <li>• Analog</li> <li>• String</li> </ul>
Sliders	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertical</li> <li>• Horizontal</li> </ul>
Pushbuttons	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Action</li> <li>• Show Window</li> <li>• Hide Window</li> </ul>

Когда текстовой поле используется для ввода пользователем информации, то текст появляется на экране после нажатия кнопки.

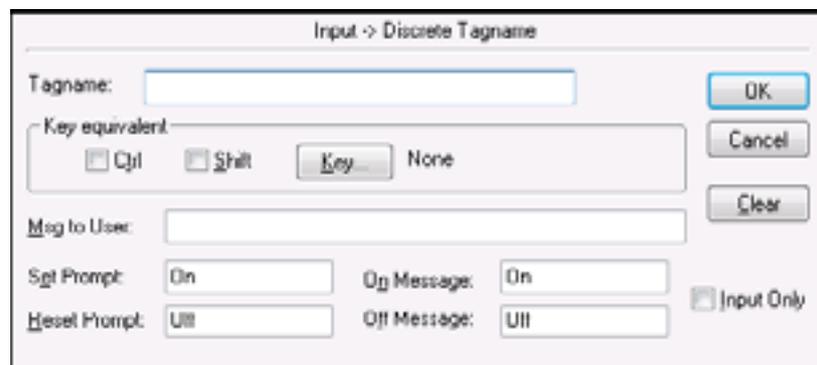
Если не Вы не хотите чтобы текст появлялся на экране по мере ввода, то необходимо при конфигурации выбрать опцию Input Only.

## Дискретный ввод данных

Можно разработать объект с анимационной связью для изменения оператором значений дискретных тегов. Например, включение или выключение насоса.

**Для создания анимационной связи дискретного ввода данных:**

1. Нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно.
2. В разделе Touch Links, нажать User Inputs и выбрать Discrete. Появится окно Input-> Discrete Input.



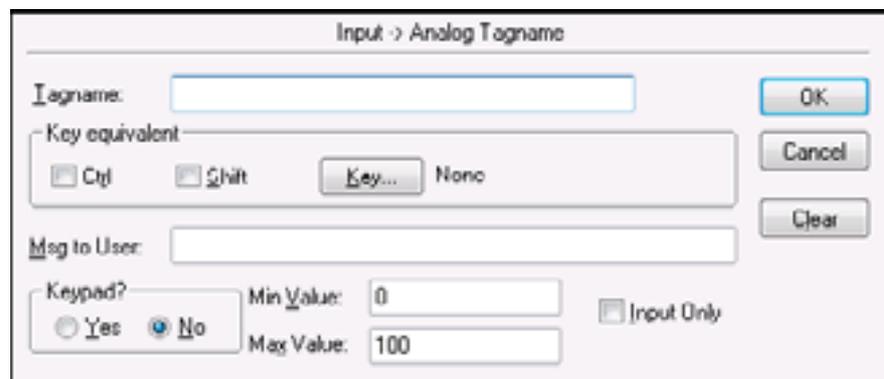
3. В поле Tagname, ввести имя дискретного тега или выражение, результат которого будет принимать дискретное значение.
4. Дополнительно можно назначить эквивалентную кнопку на клавиатуре в разделе Key Equivalent.
5. Для конфигурирования опций, сделать следующее:
  - В поле Msg to User ввести сообщение, которое будет возникать в поле ввода.
  - В поле Set Prompt и Reset Prompt, ввести сообщение, которое будет появляться на кнопках, которые оператор будет нажимать.
  - В поле On Message и Off Message ввести сообщения, которые будут отображаться в текстовых полях, привязанных к объекту.
6. Выбрать Input Only, для того чтобы текст не отображался в текстовом поле, привязанном к объекту.
7. Нажать ОК.

## Аналоговый ввод данных

Можно разработать объект с анимационной связью для изменения оператором значений аналоговых тегов. Например, уставки алармов, скорость конвейера

**Для создания анимационной связи аналогового ввода данных:**

1. Нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно.
2. В разделе Touch Links, нажать User Inputs и выбрать Analog. Появится окно Input-> Analog Input.



3. В поле Tagname, ввести имя аналогового тега или выражение
4. Дополнительно можно назначить эквивалентную кнопку на клавиатуре в разделе Key Equivalent.
5. Для конфигурирования опций, сделать следующее:
  - В разделе Keypad?, выбрать Yes если необходимо отображать на экране цифровую клавиатуру для ввода нового значения. В разделе Msg to User, ввести сообщение, которое будет возникать на клавиатуре.
  - В полях Min Value и Max Value ввести минимальное и максимальное значения для вводимого значения тега..
6. Выбрать Input Only, для того чтобы текст не отображался в текстовом поле, привязанном к объекту.
7. Нажать ОК.

## ТЕКСТОВЫЙ ВВОД ДАННЫХ

Можно разработать объект с анимационной связью для ввода оператором текста. Например, имени партии, идентификатора оператора, пароля.

**Для создания анимационной связи текстового ввода данных:**

1. Нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно.
2. В разделе Touch Links, нажать User Inputs и выбрать String. Появится окно Input-> String Input.



3. В поле Tagname, ввести имя строкового тега или выражение, результат которого будет строковым.
4. Для конфигурирования опций, сделать следующее:
  - Дополнительно можно назначить эквивалентную кнопку на клавиатуре в разделе Key Equivalent.
  - В разделе Keyed?, выбрать Yes если необходимо отображать на экране цифровую клавиатуру для ввода нового значения. В разделе Msg to User, ввести сообщение, которое будет возникать на клавиатуре.
5. Выбрать Echo Characters?, для того чтобы текст вводить отображался ли вводимый текст в поле ввода.
  - Нажать Yes для отображения текста в поле ввода.
  - Нажать No для запрета отображения текста в поле ввода.
  - Нажать Password, для “маскирования” символов вводимого текста. В поле Password Char, выбрать символ маскирования. Выбрать Encrypt, для шифрования пароля.

---

**Важно** Шифрование пароля работает только в контексте InTouch HMI. Не надо шифровать строку, если необходимо передать ее во внешнюю систему безопасности, такую как операционная система или база данных SQL сервера. Внешняя система безопасности не сможет прочитать зашифрованную строку и доступ пользователя в систему не произойдет.

---

6. Выбрать Input Only, для того чтобы текст не отображался в текстовом поле, привязанном к объекту.
7. Нажать ОК

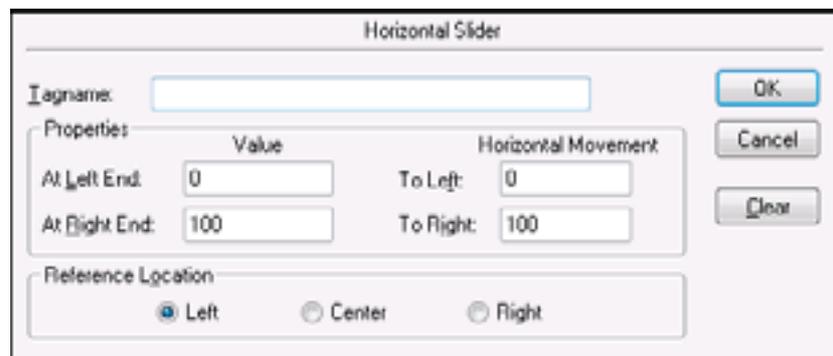
## Движки (Слайдеры)

Можно создать объекты, которые пользователи могут перетаскивать/перемещать, и соответственно изменять значение привязанного к нему тега. Для этого используются анимационные связи раздела Slider. Объекту можно назначить анимационную связь вертикального и горизонтального слайдера.

Одному объекту можно назначить две анимационные связи горизонтального и вертикального слайдера одновременно. Таким образом, значения двух аналоговых тегов будет изменяться одновременно.

### Для создания анимационной связи горизонтального слайдера

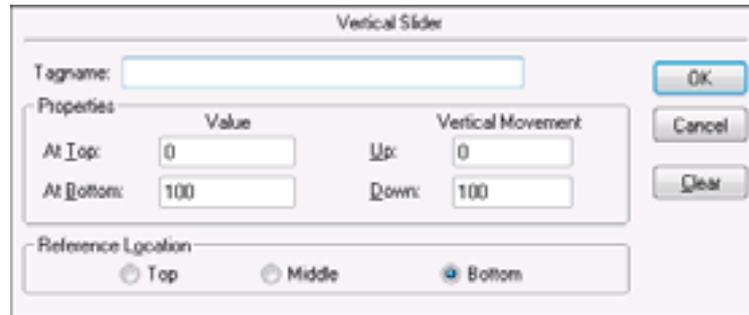
1. Нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно.
2. В разделе Slider, нажать Horizontal. Появится окно Horizontal Slider.



3. В поле Tagname, ввести имя аналогового тега.
4. В разделе Properties, сделать следующее:
  - a. В разделе At Left End, ввести значение для тега, когда слайдер находится в крайнем левом положении.
  - b. В разделе At Right End, ввести значение для тега, когда слайдер находится в крайнем правом положении.
  - c. В разделе To Left, ввести количество пикселей, на которое слайдер может переместиться влево.
  - d. В разделе To Right, ввести количество пикселей, на которое слайдер может переместиться вправо.
5. Выберите Reference Location (положение курсора) на объекте, на котором будет фиксироваться курсор во время перемещения слайдера.
6. Нажать ОК.

**Для создания анимационной связи вертикального слайдера**

1. Нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно.
2. В разделе Slider, нажать Vertical. Появится окно Vertical Slider.



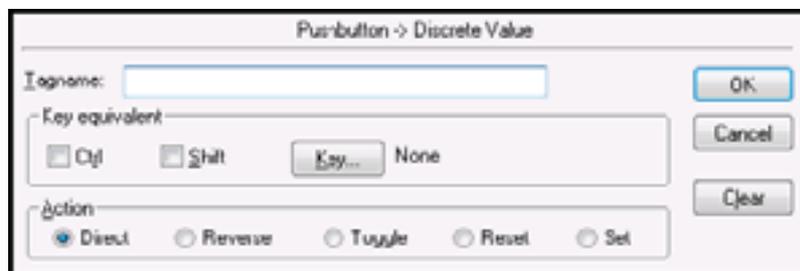
3. В поле Tagname, ввести имя аналогового тега.
4. В разделе Properties, сделать следующее:
  - a. В разделе At Top, ввести значение для тега, когда слайдер находится в крайнем верхнем положении.
  - b. В разделе At Bottom, ввести значение для тега, когда слайдер находится в крайнем нижнем положении.
  - c. В разделе Up, ввести количество пикселей, на которое слайдер может переместиться вверх.
  - d. В разделе Down, ввести количество пикселей, на которое слайдер может переместиться вниз.
5. Выберите Reference Location (положение курсора) на объекте, на котором будет фиксироваться курсор во время перемещения слайдера.
6. Нажать ОК.

## Создание кнопок нажатия

С помощью анимационных связей Touch Pushbutton (нажимаемая кнопка) создаются объекты, щелчок на которых кнопкой мыши или касание которых (например, пальцем при использовании сенсорного экрана) приводит к немедленному выполнению определённых действий. В число этих действий входят изменение дискретного значения, выполнение скрипта, показ или скрытие какого-либо окна.

### Чтобы создать кнопку установки дискретного значения:

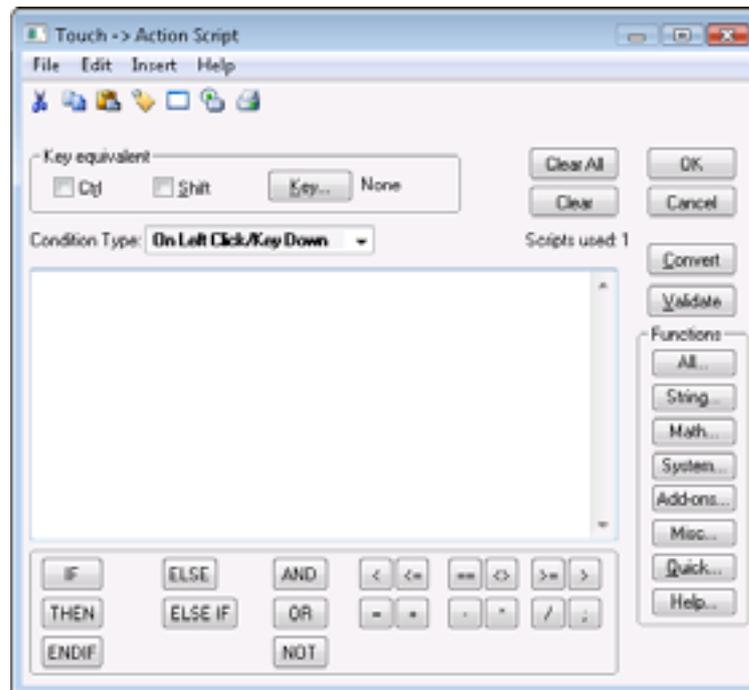
1. Нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно.
2. В разделе Touch Pushbutton, нажать Discrete Value. Появится окно Pushbutton -> Discrete value.



3. Ввести в поле Tagname имя дискретного тега.
4. Нажать кнопку Key, чтобы определить для данной анимационной связи эквивалентное сочетание клавиш.
5. Установить в группе Action опцию соответствующей выполняемому при нажатии кнопки действию:
  - Direct - устанавливает значение тега в 1 на весь период времени, в течение которого кнопка удерживается нажатой. При отпускании кнопки значение тега сбрасывается в 0.
  - Reverse - сбрасывает значение тега в 0 на весь период времени, в течение которого кнопка удерживается нажатой. При отпускании кнопки значение тега устанавливается в 1.
  - Toggle (переключение) - при нажатии кнопки изменяет значение тега на обратное. Например, если значение тега было 1, то после нажатия на кнопку тег получит значение 0 (и наоборот).
  - Reset (сбросить) - при нажатии кнопки сбрасывается значение тега в 0.
  - Set (установить) - при нажатии кнопки устанавливает значение тега в 1.
6. Нажать ОК.

Для создания кнопки выполнения скриптов:

1. Нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно.
2. В разделе Action, нажать Touch Pushbutton. Появится окно скриптов InTouch -> Action Script.



3. В поле Condition Type (Тип условия) и выбрать один из типов скриптов:
  - While Down - исполнение скрипта типа начинается по истечении указанного интервала времени (в миллисекундах)
  - On Left Down - для немедленного его исполнения скрипта.

---

**Примечание.** Если для кнопки и для Key скрипта будет определено одинаковое сочетание кнопок, то выполнение процедуры, связанной с нажатием на кнопку в окне, будет иметь более высокий приоритет, чем выполнение скрипта.

---

4. Введите в окне редактора текст скрипта, который должен исполняться при активизации объекта.
5. Нажмите кнопку ОК.

## Открытие и закрытие окон

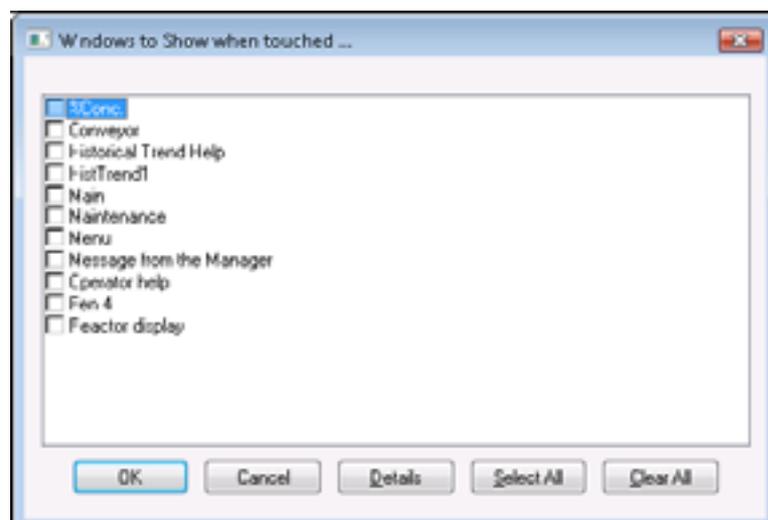
Можно создать анимационные связи для открытия и закрытия окон приложения InTouch.

Можно запрограммировать объект таким образом, чтобы по нажатию на него открывалось сразу несколько окон. Однако необходимо остерегаться перекрывания окон разного типа.

Если при открытии нескольких окон одно из окон будет типа Replace (замещающее) и будет оно перекрывается с какими-либо другими окнами, то данные окна будут закрыты до показа до открытия.

### Для создания анимационной связи открытия (или закрытия) окна

1. Нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно.
2. В разделе Touch Pushbutton, нажать Show Window или Hide Window, появится соответствующее диалоговое окно.



3. Выбрать окна для открытия (закрытия).
4. Нажать ОК.

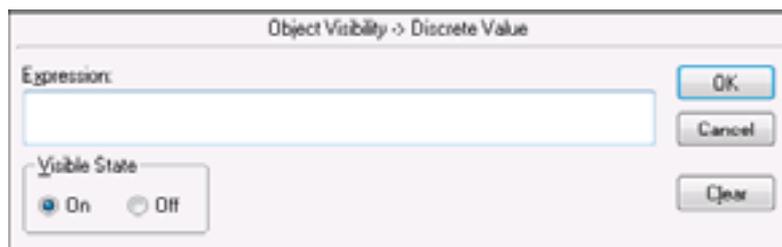
## Видимость объектов

Можно создать анимационную связь для скрывания объектов в зависимости от значений тегов. Используя анимационные связи видимости можно:

- Создать впечатление, что объект движется только в одном направлении, путем скрывания объектов при движении в неправильном направлении.
- Создать впечатление, что движущийся объект остановился.
- Отобразить сообщение об аварии или ошибке только когда произойдет авария или ошибка.

### Для создания анимационной связи видимости

1. Нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно.
2. В разделе Miscellaneous, нажать Visibility, появится соответствующее диалоговое окно Object Visibility -> Discrete Value.



3. В поле Expression ввести имя дискретного тега или выражение, результат которого принимает дискретное значение.

**Подсказка** Дискретное выражение может содержать аналоговые теги, например `Tank_Level >= 75`. Например, когда значение тега `Tank_Level` становится больше или равно 75, объект станет видимым в окне.

4. Выбрать Visible State Off для объекта. Если выбрать On, то объект невидим, когда значение выражения равно 1 (true). Если выбрать Off, то объект видим, когда значение выражения равно 1 (true.)
5. Нажать ОК.

## Блокирование объектов

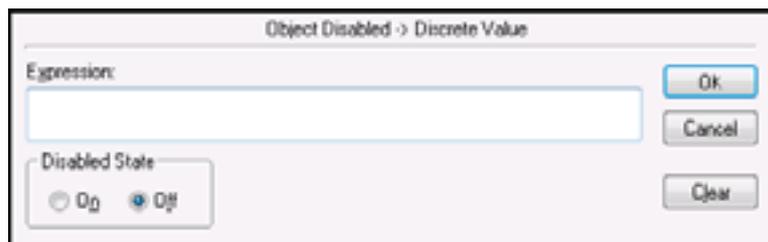
Можно в приложении определять уровни доступа по пользователю, путем анимационных связей блокирования. Например, можно блокировать объекты, реагирующие на нажатие, по уровню доступа и имени оператора.

Состояние блокировки ON означает, что функциональность объекта или кнопки - выключена и не активна, пока выражение равно 1 (true).

**Подсказка** Дискретное выражение может содержать аналоговые теги, например `Tank_Level >= 75`. Например, когда значение тега `Tank_Level` становится больше или равно 75, объект будет заблокирован.

### Для создания анимационной связи блокирования

1. Нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно.
2. В разделе Miscellaneous, нажать Disable, появится соответствующее диалоговое окно Object Disabled -> Discrete Value.



3. В поле Expression ввести имя дискретного тега или выражение, результат которого принимает дискретное значение
4. В разделе Disabled State, сделать следующее:
  - Выбрать ON, для установки состояния блокирования объекта, таким образом, чтобы объект был заблокирован пока значение дискретного тега или выражения равно 1.
  - Выбрать OFF, для установки состояния блокирования объекта, таким образом, чтобы вся функциональность объекта была разблокирована пока значение дискретного тега или выражения равно 1.
5. Нажать ОК.

## Конфигурирование экранной клавиатуры

Экранная клавиатура позволяет оператору вводить информацию в ситуациях, когда клавиатура не подключена к компьютеру.

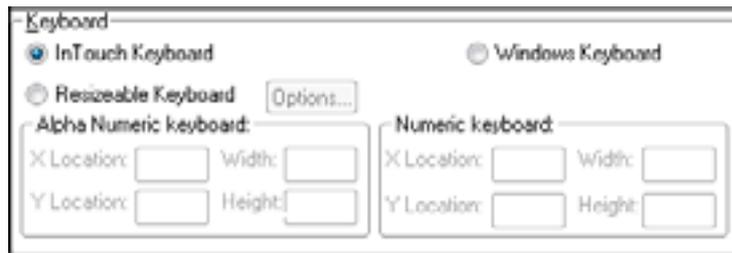
Можно включить одну из трех видов экранной клавиатуры

- Стандартная клавиатура InTouch.
- Системная клавиатура Windows. Полностью функциональная клавиатура типа QWERTY с функциональными кнопками, кнопками перемещения курсора и т.д.
- Клавиатура с изменяемыми размерами. Для данной клавиатуры могут быть изменены размеры в режиме исполнения.

Клавиатура также может быть открыта при помощи функций DialogStringEntry() и DialogValueEntry() в скрипте.

### Для конфигурирования экранной клавиатуры

1. В меню Special, выбрать Configure и нажать WindowViewer. Появится диалоговое окно свойств WindowViewer.
2. В разделе Keyboard, выбрать необходимый тип клавиатуры.

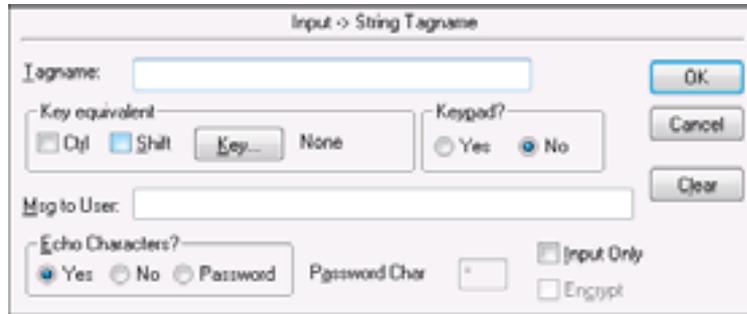


3. Если выбрана клавиатура с изменяемыми размерами, то необходимо нажать Options для выбора шрифта, положения, размеров клавиатуры.
4. Нажать ОК.

### Для того чтобы клавиатура появлялась на экране

1. Сконфигурировать экранную клавиатуру.
2. Нажать на объекте правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Animation Links. Появится соответствующее диалоговое окно.

3. В разделе Touch Links, нажать User Inputs и выбрать String. Появится окно Input-> String Input.



4. В разделе Keypad?, выбрать Yes.
5. Нажать ОК.

### Функция DialogStringEntry()

Отображает буквенно-цифровую клавиатуру на экране, позволяющую оператору изменить текущее строковое значение тега в словаре тегов.

#### Категория

Разное

#### Синтаксис

```
[Result=]DialogStringEntry(MessageTag_Text,
UserPrompt_Text);
```

#### Параметры

MessageTag\_Text

Имя строкового тега, которое будет изменено. Это строковое значение. Определить тег в кавычках или использовать поле тега .Name без кавычек.

UserPrompt\_Text

Сообщение пользователю, которое будет отображено в верхней части клавиатуры.

#### Возвращаемое значение

Возвращает следующее значение

0 = была нажата кнопка Cancel (Отмена)

1 = была нажата кнопка ОК.

-1 = внутренняя ошибка

-2 = невозможно инициализировать

-3 = Тег не определен

-4 = Тег не типа Message

-5 = запись невозможна

### Примечания

Данная функция используется главным образом в приложениях с сенсорным дисплеем.

### Пример

```
Errmsg=DialogStringEntry(MyMessageTag, "Enter a new string...");
```

```
Errmsg=DialogStringEntry("MyMessageTag", "Enter a new string...");
```

Например, данный скрипт открывает буквенно-цифровую клавиатуру, позволяющую изменить MyMessageTag, пока отображается сообщение "Enter a new string..." в верхней части клавиатуры.

```
MessageTagX="MyMessageTag";
```

```
{assign the string MyMessageTag (which is actually the tagname to be modified) to the Memory Message tagname MessageTagX}
```

```
MessageDisplay="Enter a new string...";
```

```
{assign the new message string to the Memory Message tagname MessageDisplay}
```

```
Errmsg=DialogStringEntry(MessageTagX, MessageDisplay);
```

```
{quotes are not required because MessageTagX was defined as a Message tagname}
```

### Функция DialogValueEntry()

Отображает цифровую клавиатуру на экране, позволяющую оператору изменить текущее значение дискретного, целочисленного или вещественного тега.

### Категория

Разное

### Синтаксис

```
[Result=] DialogValueEntry(ValueTag_Text, LowLimit, HighLimit, UserPrompt_Text);
```

**Параметры**`ValueTag_Text`

Имя дискретного, целочисленного или вещественного тега, которое будет изменено. Это строковое значение. Определить тег в кавычках или использовать поле тега `.Name` без кавычек.

`LowLimit`

Минимальное допустимое значение тега (должно быть  $\geq$  чем минимальное необработанное значение для тега и минимальное значение в инженерных единицах).

`HighLimit`

Максимально допустимое значение тега (должно быть  $\leq$  чем максимальное необработанное значение для тега и максимальное значение в инженерных единицах).

`UserPrompt_Text`

Сообщение пользователю, которое будет отображено в верхней части клавиатуры.

**Возвращаемое значение**

Возвращает следующее значение

0 = была нажата кнопка Cancel (Отмена)

1 = была нажата кнопка ОК.

-1 = внутренняя ошибка

-2 = невозможно инициализировать

-3 = Тег не определен

-4 = Тег не типа Message

-5 = запись невозможна

**Примечания**

Данная функция используется главным образом в приложениях с сенсорным дисплеем.

**Пример**

```
Errmsg=DialogValueEntry(MyIntegerTag.Name,  
MyIntegerTag.MinEU, MyIntegerTag.MaxEU, "Enter a new  
value...");
```

```
Errmsg=DialogValueEntry("MyIntegerTag", -100, 100,  
"Enter a new value...");
```

Например, данный скрипт открывает цифровую клавиатуру, позволяющую изменить MyIntegerTag, используя минимальные и максимальные пределы -100 и 100 (соответственно), пока отображается сообщение "Enter a new value..." в верхней части клавиатуры.

```
TagNameX="MyIntegerTag";
```

```
    {assign the string MyIntegerTag (which is  
    actually the tagname to be modified) to the  
    Memory Message tagname TagnameX}
```

```
Min=-100;
```

```
    {assign the minimum value allowed for the  
    tagname to the Memory Real/Integer tagname Min}
```

```
Max=100;
```

```
    {assign the minimum value allowed for the  
    tagname to the Memory Real/Integer tagname Max}
```

```
MessageDisplay="Enter a new value...";
```

```
    {assign the new message string to the Memory  
    Message Tagname MessageDisplay}
```

```
Errmsg=DialogValueEntry(TagnameX, Min, Max,  
MessageDisplay);
```

```
    {quotes are not required because TagnameX was  
    defined as a Message tagname. By assigning a  
    Discrete, Integer or Real tagname to TagnameX,  
    the function will modify that assigned tagname}
```

## Общие задачи анимации

Общие задачи анимации включают в себя выбор тегов, создание сочетания “горячих кнопок”, изменение ссылок на теги и замена тегов “заглушек”.

### Выбор тегов и атрибутов

Для выбора тегов использовать браузер тегов в диалоговом окне Select Tag:

- Выбираются теги, определенные в локальном или удаленном приложении InTouch.
- Атрибуты объектов ArchestrA при помощи браузера атрибутов.

Для открытия браузера тегов необходимо нажать два раза левую кнопку мыши в любом поле, в котором требуется ввести имя тега.

### Выбор тега InTouch

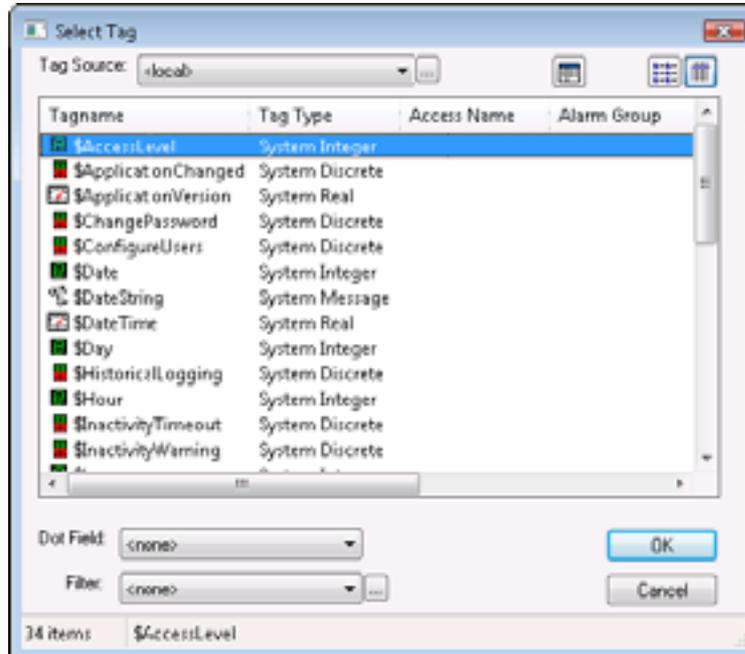
Можно выбрать теги, определенные в локальном или удаленном приложении InTouch. Можно создать ссылки на теги в любом источнике, поддерживающем Tagname Dictionary (База данных тегов) интерфейс.

Например, ссылка на удаленный тег позволяет пользователю получить доступ к данным от серверов ввода-вывода без создания тегов в локальном приложении.

Можно установить поля тегов для каждого выбранного тега InTouch. Поля позволяют получить доступ, просматривать и изменять свойства тегов. По умолчанию, если поле для тега не выбрано, то используется поле .Value.

### Для выбора тега InTouch

1. Открыть браузер тегов, нажав два раза левую кнопку мыши в любом поле, в котором требуется ввести имя тега.



2. В Tag source, выбрать имя источника тегов или нажать кнопку с точками для определения нового источника тегов.
3. В разделе Filter, выбрать фильтр для уменьшения количества тегов выводимых в окне. Для определения фильтра, нажать на кнопку с точками.
4. Выбрать тег в окне.

Можно изменить вид отображения тегов в окне Select Tag. Для более подробной информации смотрите раздел “Изменение вида отображения в окне Select Tag”.

5. В разделе Dot Fields выбрать поле тега, которое будет добавлено к выбранному тегу.

Поля тегов позволяют получить доступ, просматривать и изменять свойства тегов. Если поле для тега не выбрано, то используется поле .Value.

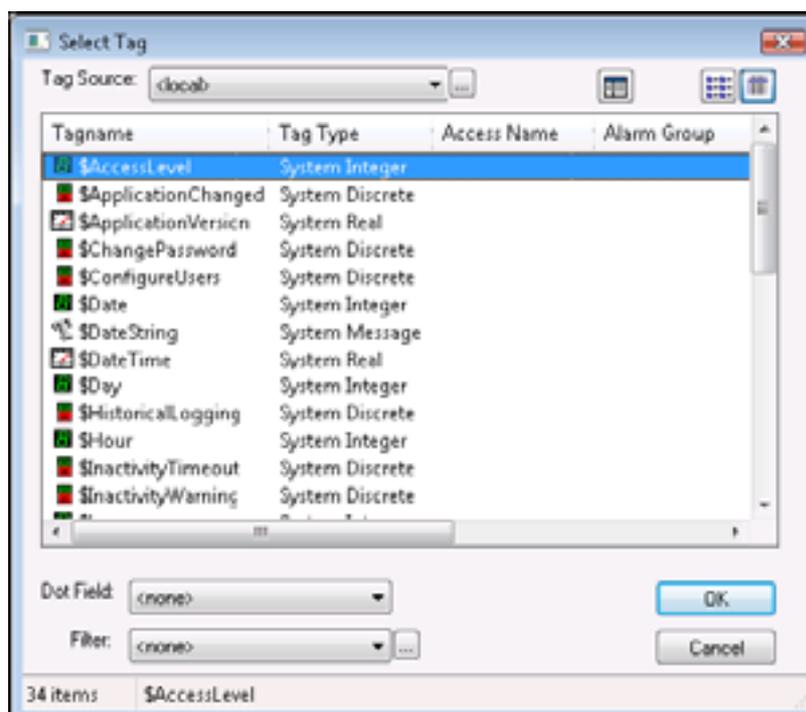
6. Нажать ОК.

## Выбор атрибутов объектов Archestra

Можно выбрать атрибуты объектов Archestra. Для того чтобы сделать это, необходимо сначала добавить Galaxy, которая содержит объект, в качестве источника данных для приложения InTouch. Для более подробной информации смотрите Руководство InTouch НМІ управление данными.

### Для выбора атрибутов объекта

1. Открыть браузер тегов, нажав два раза левую кнопку мыши в любом поле, в котором требуется ввести имя тега.



2. В Tag source, выбрать имя Galaxy, для использования в качестве источника тегов или нажать кнопку с точками для определения новой Galaxy. Появится диалоговое окно Attribute Browser.
3. В окне Attribute Browser найти и выбрать атрибут объекта Archestra. Для более подробной информации смотрите документацию Wonderware Application Server.
4. Нажать ОК, для закрытия окна браузера атрибутов. Ссылка на атрибут появится в поле.

**Примечание** Для того чтобы вернуться в окно Select Tag из окна Attribute Browser, нажать синюю стрелку в верхнем правом углу окна Attribute Browser.

## Создание фильтра тегов

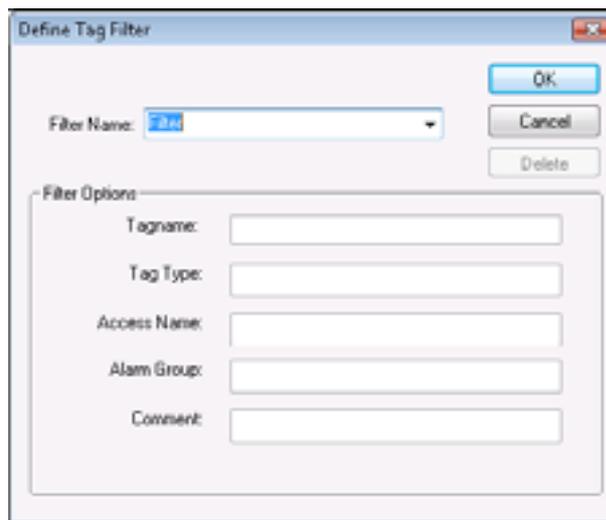
Если в приложении имеется большое количество тегов, то поиск тега для анимационной связи может быть затруднителен. Например, необходимо просмотреть теги для определенного Access Name или Alarm Group. Для этого можно сконфигурировать фильтр таким образом, чтобы в окне выбора тегов отображались в сокращенном списке.

Можно использовать следующие универсальные символы в фильтре

- Звездочка (“\*”). Например, “Asyn\*”, ищет все теги, начинающиеся с “Asyn”.
- Знак вопроса (“?”). Например, “Tag?”, ищет все четырех символьные теги начинающиеся с “ Tag ”.
- В фильтре допустима любая комбинация с универсальными символами и символами имен тегов. Допустимы следующие символы: A-Z, a-z, 0-9, !, @, -, #, \$, % и &.

### Для определения фильтра поиска

1. В диалоговом окне Select Tag, нажать кнопку с точками рядом с полем Filter. Появится диалоговое окно The Define Tag Filter.



2. В поле Filter Name ввести имя фильтра.

3. В разделе Filter Options, сконфигурировать критерий фильтра, сделать следующее:
  - В поле Tagname ввести имя тега
  - В поле Tag Type ввести тип тега.
  - В поле Access Name ввести локальное имя доступа.
  - В поле Alarm Group ввести имя группы алармов.
  - В поле Comment ввести комментарий.
4. Нажать ОК. Имя данного фильтра появится в списке, в окне Select Tag. Можно выбрать фильтр для отображения тегов соответствующих критериям фильтра.

#### Для удаления фильтра тегов

1. В поле Filter Name, выбрать фильтр.
2. Нажать Delete.

#### Изменение вида отображения в окне Select Tag

Браузер поддерживает три управляющих окна просмотра: список тегов, детализированный список тегов и древовидный список.

Отображение	Нажать	Описание
Список тегов	Кнопка List View 	Рядом с тегами будут выводиться маленькие значки, вид которых зависит от типа каждого тега.
Детализированный список	Кнопка Detail 	Выводятся маленькие значки и имя тега, типа тега, имя доступа, группа аларма и комментарий. Список можно сортировать по любому столбцу, щёлкнув кнопкой мыши на его заголовке.
Древовидный список	Tree view 	Окно дерева показывает теги в двух видах. Можно получить доступ к тегу члену любого супер тега.

## Создание “горячих кнопок”

Можно назначить определенное сочетание кнопок на клавиатуре для активирования определенных анимационных связей. Эквивалентное сочетание кнопок работает только если объект со связью выбран или видим. Если объект имеет анимационную связь блокировки (Disable), то эквивалентное сочетание кнопок не работает, когда объект заблокирован.

Можно определить одну и ту же комбинацию кнопок для нескольких окон. Однако срабатывать будет только в активном окне. В случае, когда окна перекрываются, кнопки сработают в окне, находящемся сверху.

---

**Примечание.** Если для кнопки и для Key скрипта будет определено одинаковое сочетание кнопок, то выполнение процедуры, связанной с нажатием на кнопку в окне, будет иметь более высокий приоритет, чем выполнение скрипта.

---

Анимационные связи, поддерживающие эквивалентное сочетание кнопок, имеют раздел Key Equivalent в своем диалоговом окне.

В качестве эквивалентных кнопок допустимы функциональные кнопки клавиатуры F1-F16. Если у Вас на клавиатуре более чем 16 функциональных кнопок, то необходимо установить драйвер производителя, который позволит получить доступ к дополнительным кнопкам на Вашей системе.

### Для того чтобы назначить кнопку

1. Открыть диалоговое окно Animation Links, выбрать анимационную связь.
2. Для задания сочетания кнопок, выбрать Ctrl и/или Shift.
3. Нажать Key. Появится диалоговое окно Choose Key.
4. Выбрать кнопку.
5. Нажать ОК.

## Замена тега

При дублировании объекта, получается абсолютно точная копия объекта, включая анимационные связи, скрипты и т.д. Однако если необходимо использовать другой тег на дублированном объекте, необходимо заменить его.

Можно выбрать и заменить тег для любого объекта, можно также выделить несколько объектов и заменить все их теги одновременно.

---

**Примечание** Если замена тега производится при работающем WindowViewer, то необходимо перезапустить WindowViewer, чтобы изменения вошли в силу.

---

Если Ваша лицензия поддерживает ограниченное количество тегов, можно преобразовать локальные теги в ссылки на удаленные теги, для сокращения количества тегов определенных в базе данных тегов.

Замена тегов работает для всех тегов и ссылок.

### Замена тега другим тегом

1. Выбрать объект(ы), у которого требуется заменить тег.
2. В меню Special, выбрать Substitute Tag. Появится диалоговое окно Substitute Tag.
3. В поле New Name, ввести имя тега.
  - Если на поле New Name щелкнуть правой кнопкой мыши, то отобразится меню с доступными командами.
  - Если два раза щелкнуть на поле New Name, появится окно базы данных тегов.
  - Если стереть тег, а затем два раза щелкнуть в пустом поле, то откроется окно Select Tag.
4. Нажать ОК и тег автоматически замениться.

## Конвертирование “заглушек” тегов

При импортировании или экспортировании окон или скриптов в (из) текущего приложения, все теги, связанные с окном или скриптом, будут перенесены с окном.

Локальные теги не будут автоматически добавлены в базу данных тегов автоматически. Вместо этого теги автоматически помечаются как теги “заглушки”.

Удаленные ссылки на теги не подвергаются изменениям и не помечаются как теги “заглушки”.

Необходимо конвертировать теги “заглушки” в локальные теги, путем определения их в базе данных тегов в приложении или сделать их ссылками на удаленные теги.

Необходимо обратить внимание, что перед тегами “заглушками” есть следующие метки ?d:, ?i:, ?m: и ?r:.

Символ	Тип тега
d	Discrete
i	Integer
m	Message
r	Real

**Примечание** Ссылки на удаленные теги не конвертируются в теги заглушки. А остаются ссылками на удаленные теги, например как: PLC2:Temperature.

В окне Substitute Tagnames можно конвертировать теги заглушки в локальные теги несколькими способами.

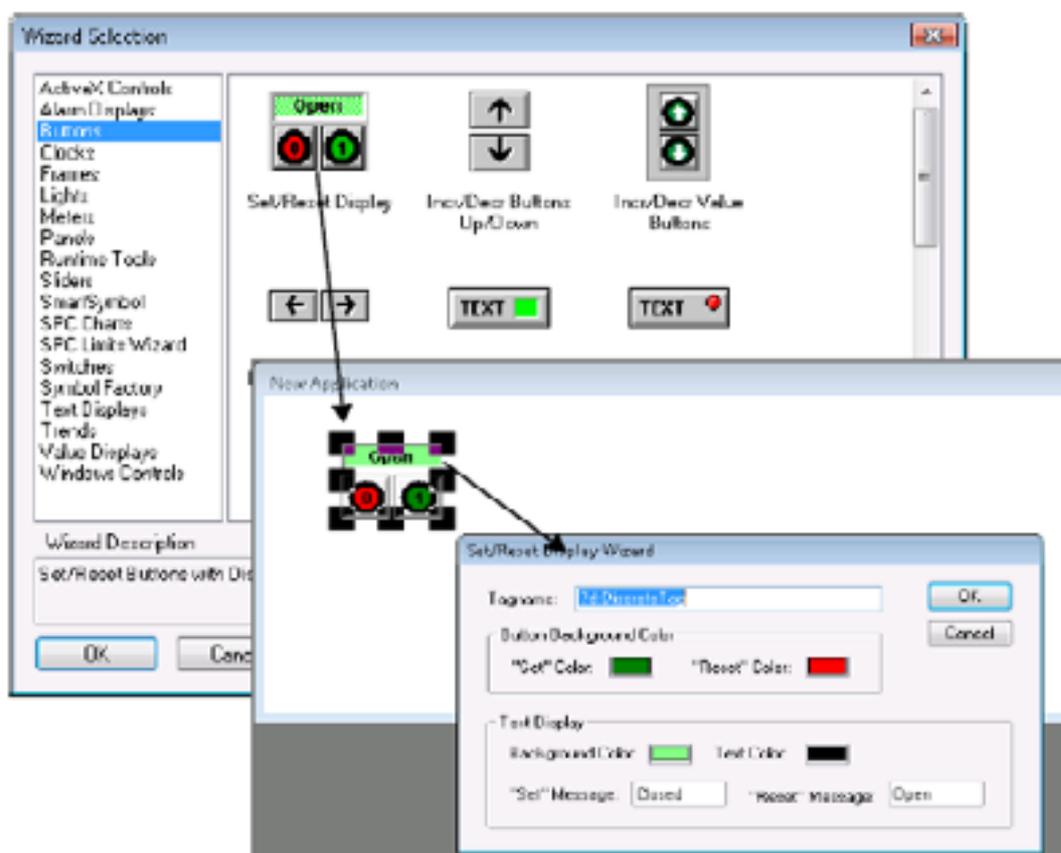
**Примечание** Если вручную переконвертировать теги в теги заглушки, и если исходные теги далее не потребуются, то можно их удалить.

Если импортировать окно или скрипт из другого приложения, и переконвертировать все привязанные теги в ссылки на удаленные теги, то можно создать приложение, которое получает данные из сотен удаленных тегов, и при этом в локальной базе данных тегов не будет определено ни одного тега.

# Глава 5

## Мастера

Мастера – это предварительно созданные и запрограммированные объекты, которые необходимо только выбрать, поместить в окне и сконфигурировать в приложении.



## Работа с мастерами

Мастера экономят значительное время на разработку отдельных компонентов объекта, или ввод диапазонов значений для объекта или анимации объекта.

- Можно выбрать объект из панели инструментов Wizard/ActiveX.
- Привязка тегов осуществляется простым вводом имен тегов в специальных полях мастера при конфигурировании.
- После того как мастер вставлен в выбранное окно, можно дважды щёлкнуть на нем кнопкой мыши. Появится соответствующее окно конфигурирования мастера (если для мастера это допустимо).

Например, если необходимо использовать мастер типа "ползунковый регулятор" (слайдер), то потребуется сконфигурировать такие его свойства, как имя тега, минимальное и максимальное метки для слайдера, цвет заполнения и т.д. После заполнения необходимых полей конфигурирования, мастер готов к использованию.

Можно создать собственные сложные мастера, для обеспечения “за кадром” различных типов операций. Например, создание окон отображения, создание и конвертирование баз данных, импортирование схем из AutoCAD, и конфигурирование других приложений.

Перед созданием собственных мастеров, необходимо рассматривать возможность применения ArchestrA символов, которые предлагают функциональность мастеров, но не требуют программирования.

## Типы мастеров

Категории мастеров приведены ниже в диалоговом окне Wizard Selection.



Объекты раздела Trend и Windows Control – это специальные мастера с уникальными параметрами. Для более подробной информации, смотрите раздел “Объекты раздела Trend” и “Windows Control мастера”.

## Добавление мастера в панель инструментов

Можно добавить часто используемый мастер в панель инструментов Wizard/ActiveX.

Для добавления мастера в панель инструментов Wizard/ActiveX



1. Нажать кнопку Wizard в панели инструментов Wizard/ActiveX. Появится окно Wizard Selection.



2. В панели слева, выбрать категорию мастера, например Sliders.
3. В панели справа, выбрать мастер, а затем нажать на кнопку Add to toolbar. Кнопка соответствующего мастера появится в панели инструментов.

**Чтобы удалить мастер из панели инструментов:**

1. Нажмите кнопку диалога Wizard (мастер) панели Wizard/ActiveX. Появится диалоговое окно Wizard Selection
2. Нажмите кнопку Remove from Toolbar (убрать из панели). Появится диалоговое окно Remove Wizard from Toolbar (убрать мастер из панели).
3. Выберите удаляемые мастера.
4. Нажмите кнопку ОК.

## Включение мастера в окно

Можно поместить мастер в окно.

Для включения мастера в окно:

1. Нажмите кнопку Wizard (мастер) в панели Wizard/ActiveX. Появится диалоговое окно Wizard Selection (выбор мастера). В панели слева, выбрать категорию мастера.
2. В панели справа, выбрать мастер.

3. Нажать ОК. Диалоговое окно закроется, курсор изменится и примет форму уголка.
4. В окне выбрать положение и разместить мастер.

## Конфигурирование мастеров

После того как мастер помещен в приложение, его можно сконфигурировать, дважды щелкнув на нем. Появится диалоговое окно конфигурации, настроенное на выбранный мастер.

Для просмотра более подробной информации по каждому мастеру в отдельности, необходимо нажать кнопку Help в правом нижнем углу окна свойств мастера.

## Выполнение стандартных операций с мастерами

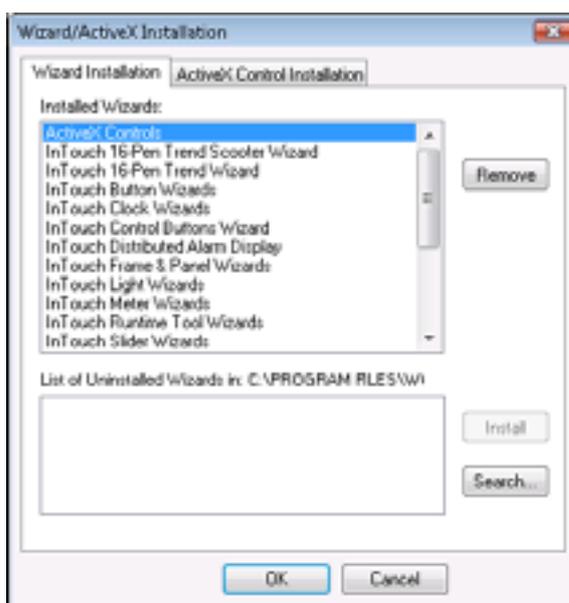
С мастерами можно выполнять операции копирования, вырезания, вставки, удаления и дублирования абсолютно таким же образом, как и с другими объектами.

## Установка и удаление мастеров

При удалении мастера он физически с диска не удаляется. Просто мастер больше не загружается в память и не доступен для конфигурирования.

### Удаление и установка мастеров

1. В меню Special, выбрать Configure и нажать Wizard/ActiveX Installation. Появится диалоговое окно Wizard/ActiveX Installation



2. Выберите из предложенного списка те мастера, которые необходимо удалить из приложения, и нажмите кнопку Remove (удалить). Появится сообщение с запросом на подтверждение операции удаления.

---

**Подсказка** Если нажать SHIFT или CTRL и выбрать мастер, то можно выбрать несколько мастеров.

---

3. Нажмите кнопку Yes (да), чтобы удалить выделенные мастера. Отмеченные объекты переместятся в список List of Uninstalled Wizards (не установленные мастера).
4. Чтобы установить мастер, выделите его в списке List of Uninstalled Wizards и нажмите кнопку Install (установить).

#### Для импорта мастеров из другой директории

1. В меню Special, выбрать Configure а затем выбрать Wizard/ActiveX Installation. Появится соответствующее диалоговое окно.
2. Нажать Search (Поиск). Появится окно Browse for Folders.
3. Открыть каталог, содержащий искомые мастера и нажать кнопку ОК. Появится диалоговое окно установки мастеров.

## Объекты Trend

Объекты Trend – это мастера, которые в виде графика зависимость значения тега за период времени.

Существует три различных вида объектов Trend:

- Тренды реального времени (Real-Time Trend), отображают на графике зависимость значений 4 тегов в реальном масштабе времени.
- Исторический тренд (Historical Trend), отображают на графике зависимость значений 4 тегов во времени за прошедший период.
- 16 перьевой тренд (16 Pen trend) отображает до 16 тегов в реальном масштабе времени.

Количество трендов, которые могут быть помещены в окно неограниченно.

Для трендов необходимо сконфигурировать следующие элементы:

- Диапазон тренда по времени
- Диапазон тренда по значению.
- Разрешение сетки
- Положение меток времени и значений
- Цвета и перья

Перед тем как использовать мастер тренда, необходимо разрешить сохранение данных по каждому из необходимых тегов, а также разрешить сохранение в приложении InTouch.

#### Для разрешения сохранения для тегов

1. В Tagname Dictionary выбрать тег и отметить Log Data.
2. Если это было не сделано ранее, необходимо разрешить сохранение в приложении InTouch.
  - a. В меню Special, выбрать Configure а затем выбрать Historical Logging. Откроется соответствующее окно.
  - b. Выбрать Enable Historical Logging (Разрешить сохранение данных). Нажать ОК.

Для более подробной информации смотрите главу 10, Руководства Управление Данными InTouch HMI.

## Мастера Windows элементы управления

Windows элементы управления – это объекты пользовательского интерфейса, такие как обычные списки, поля выбора, комбинированные списки и радиокнопки (переключатели). Для отображения или ввода текстовых и цифровых

Использование Windows элементов управления необходимо, когда пользователю предоставляется заранее заданный набор выбора. Например, можно создать выпадающий список процессов, рецептов или идентификаторов операторов. Можно также разрешать и блокировать определенные элементы управления. Можно также загружать и изменять содержание выпадающих списков.

Свойства Windows элементов управления в режиме исполнения доступны либо через QuickScript функции либо через анимационные связи.

Windows элементы управления имеют свойства схожие с полями тегов InTouch. Они могут быть доступны только для чтения или для чтения и записи. Доступ к некоторым свойствам осуществляется только в режиме разработки, а к некоторым только в режиме исполнения. Они идентифицируются как ControlName.x, где x это свойство.

Например, если свойство .Visibility элемента управления равно 0, то его не видно в окне.

---

**Примечание** Более широкий набор .NET элементов управления доступен, при использовании ArchestrA Symbol

---

## Создание и конфигурирование мастеров Windows элементов управления

Создание и конфигурирование мастеров Windows элементов управления, требует использования QuickScript.

Можно создать и сконфигурировать мастера элементов управления, но:

- Нельзя допускать перекрывания Windows элементов управления
- Каждый Windows элемент управления имеет уникальное имя, которое не является тегов и не учитывается счетчиком тегов.
- Начальное значение тегов привязанных к спискам или комбинированным спискам, не инициализирует их значения. Для этого нужно использовать функцию `SetPropertyX`, в скрипте.

---

**Подсказка** Вставка Windows элементов управления осуществляется также как и для других мастеров. Для достижения наибольшей четкости для Windows элементов управления надо выбрать серый цвет фона. Если цвет фона не может быть серым, то можно поместить серую панель сзади мастера элемента управления.

---

Для каждого Windows элемента управления необходимо определить имя, в котором первый символ является буквой. Запрещены все специальные символы кроме символа подчеркивания.

## Комбинированный список и список

Можно создать приложение, в котором позволить пользователю выбирать нужные элементы их списка. Combo Box – комбинированный список – это Windows элемент управления, сочетающий в себе текстовое поле и список.

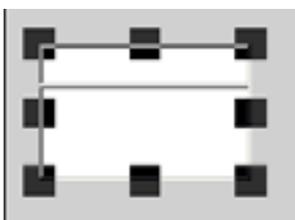
Элементы комбинированного списка и списка могут быть загружены из файла или при помощи ввода с клавиатуры в режиме исполнения.

## Создание комбинированного списка и списка

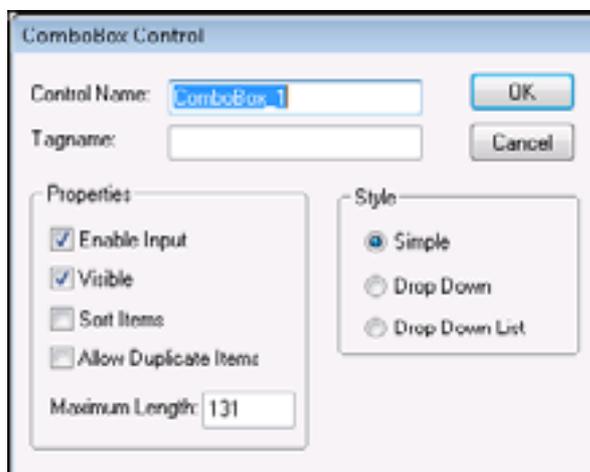
При добавлении комбинированного списка или списка в приложение, можно поместить элемент управления в окно, установить параметры конфигурирования и затем написать скрипт.

### Для создания комбинированного списка или списка

1. Для того чтобы поместить в окно мастер комбинированного списка, надо сделать:
  - a. В диалоговом окне Wizard Selection, выбрать раздел Windows Control.
  - b. Выбрать ComboBox (комбинированный список). Появится снова окно приложения, а курсор изменится на “уголок”.
  - c. Выбрать в окне положение, в котором должен располагаться элемент управления и кликнуть.



2. Дважды кликнув на элементе управления, открыть окно конфигурирования.



3. Для конфигурирования, сделать следующее:
  - a. В поле Control Name ввести имя элемента управления, например *ComboBox\_1*.
  - b. В поле Tagname ввести имя внутреннего строкового тега (Memory Message), например *CB1\_Value*.
  - c. В разделе Properties выбрать опцию Enable Input и Visible.
  - d. В разделе Style, выбрать Simple и нажать ОК.
4. Создать скрипт для тега
  - a. В меню Special выбрать Script и нажать Data Change. Появится диалоговое окно редактора скрипта по изменению значения тега.
  - b. Ввести имя тега *CB1\_Value*.
  - c. Ввести скрипт:

```
IF    CB1_Value <> "" THEN
      CB1_Hold = CB1_Value;
ENDIF;
```

Где *CB1\_Hold* и *CB1\_Value* это теги типа Memory Message.

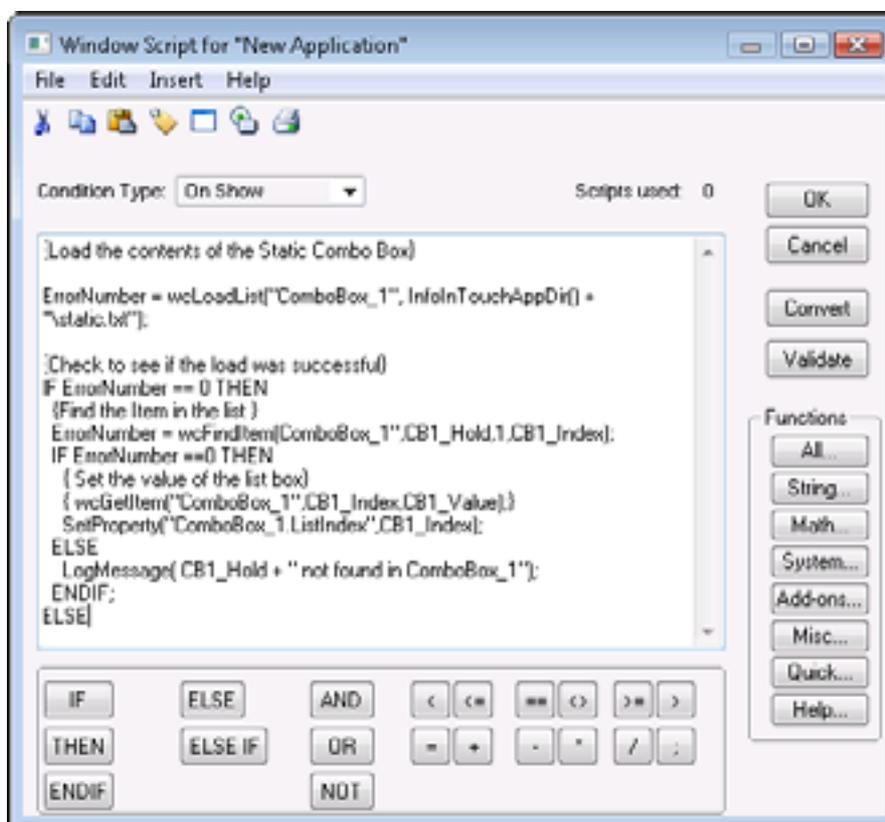
## Загрузка значений в комбинированный список и список из файла

Можно загружать значения в комбинированный список или список из файла. Для этого необходимо написать скрипт, который обрабатывает когда появляется элемент управления.

Текстовый файл должен находиться в том же каталоге, что и все приложение.

### Для загрузки значений в элемент управления

1. Создать скрипт на открытие окна:
  - a. Нажать правой кнопкой мыши в окне приложения и в разделе Windows Properties выбрать Windows Scripts. Откроется соответствующее окно редактора скриптов.

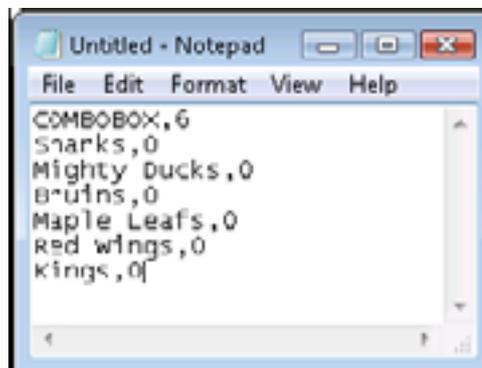


- b. Выбрать Condition Type (тип срабатывания скрипта) выбрать On Show.

- c. Ввести скрипт аналогичный, приведенному выше на рисунке, со следующими переменными:

Переменная	Тип
Static.txt	Имя текстового файла, содержащего значения, которые будут загружены в комбинированный список.
ComboBox_1	Имя элемента управления.
CB1_Index	Тег целочисленного типа (Memory Integer)
CB1_Hold	Тег строкового типа (Memory Message)
CB1_Value	Тег строкового типа (Memory Message)

- d. Нажать ОК.
2. Создать текстовый файл, содержащий значения, которые будут загружены в комбинированный список. Файл должен располагаться в каталоге приложения.
- a. Открыть Notepad (Блокнот) или другую программу создания неформатированного текста.
- b. Ввести данные так как приведено на рисунке ниже. Закрыть и сохранить в каталог приложения.



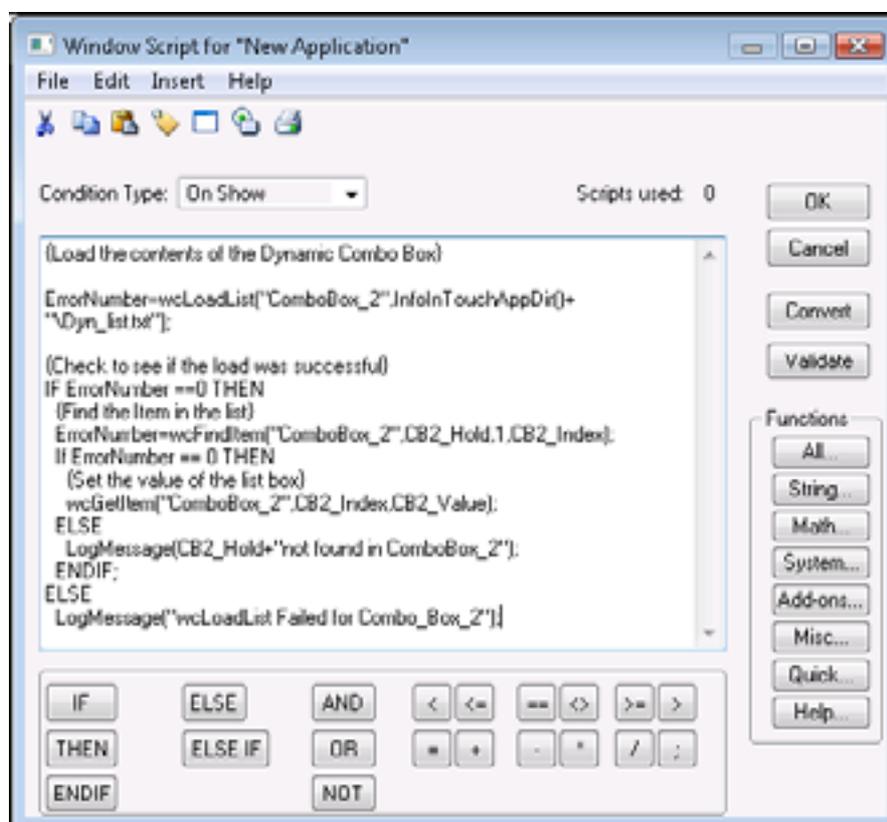
3. Переключится в режим исполнения, и протестировать элемент управления.

## Загрузка значений в комбинированный список с клавиатуры

Можно создать приложение, которое позволит пользователю добавлять или удалять элементы из комбинированного списка в режиме исполнения. Для того чтобы сделать это, необходимо поместить в одно окно с комбинированным списком элементы управления и поле ввода текста.

### Для загрузки элементов комбинированного списка в режиме исполнения

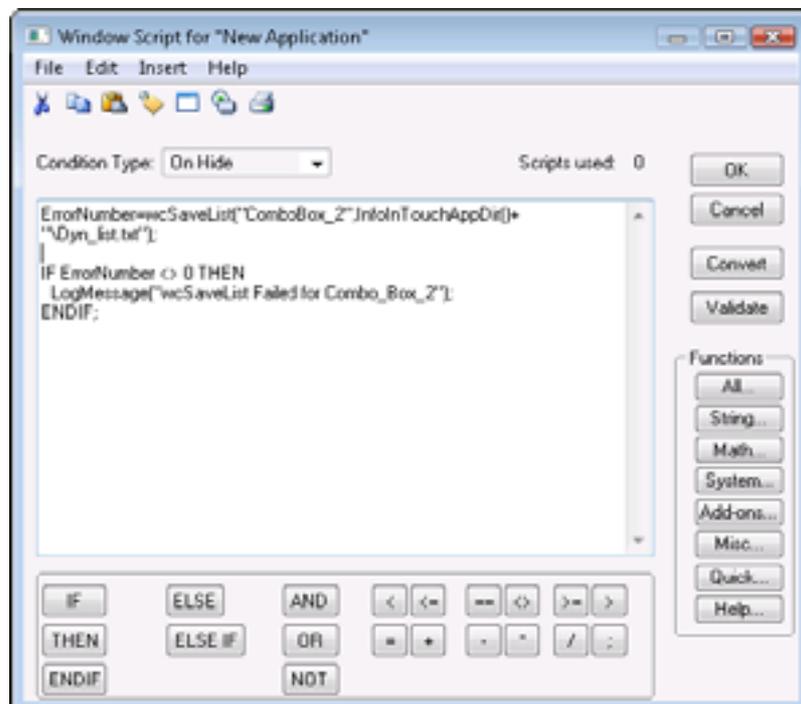
1. Создать скрипт окна:
  - a. Нажать правой кнопкой мыши в окне приложения и в разделе Windows Properties выбрать Windows Scripts. Откроется соответствующее окно редактора скриптов.



- b. Выбрать Condition Type (тип срабатывания скрипта) выбрать On Show.
- c. Ввести скрипт аналогичный, приведенному выше на рисунке, со следующими переменными:

Переменная	Тип
Static.txt	Имя текстового файла, содержащего значения, которые будут загружены в комбинированный список.
ComboBox_1	Имя элемента управления.
CB1_Index	Тег целочисленного типа (Memory Integer)
CB1_Hold	Тег строкового типа (Memory Message)
CB1_Value	Тег строкового типа (Memory Message)

- d. Нажать ОК.
2. Создать другой скрипт окна.
  - a. Нажать правой кнопкой мыши в окне приложения и в разделе Windows Properties выбрать Windows Scripts. Откроется соответствующее окно редактора скриптов.
  - b. Выбрать Condition Type (тип срабатывания скрипта) выбрать On Hide.
  - c. Ввести скрипт аналогичный, приведенному ниже на рисунке:



3. В том же окне создать и сконфигурировать поле ввода текста (TextBox) и кнопку, переключится в режим исполнения и протестировать.

## Создание поля текста

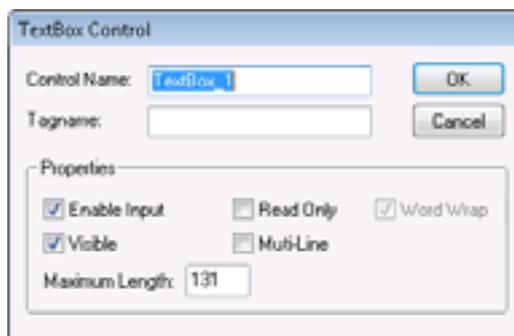
Для того чтобы оператор мог вводить значения и текст в приложении можно использовать поля текста (TextBox).

### Для создания и конфигурирования полей текста

1. Для создания поля ввода:
  - a. В диалоговом окне Wizard Selection, выбрать раздел Windows Control.
  - b. Выбрать TextBox (поле текста). Появится снова окно приложения, а курсор изменится на “уголок”.
  - c. Выбрать в окне положение, в котором должен располагаться элемент управления и кликнуть.



- d. Изменить размеры мастера.
2. Дважды кликнув на элементе управления, открыть окно конфигурирования.



3. Для конфигурирования, сделать следующее:
  - a. В поле Control Name вести имя элемента управления, например *TextBox\_1*.
  - b. В поле Tagname ввести имя внутреннего строкового тега (Memory Message), например *New\_Value*.
  - c. В разделе Properties выбрать опцию Enable Input и Visible.
4. Нажать ОК.

## Создание кнопки

В приложении можно поместить кнопки для того, чтобы пользователь мог инициировать некоторые действия. Например, это может быть кнопка Добавить (Add).

Для того чтобы включить кнопку в приложение, необходимо поместить кнопку в окно, ввести текст на ней, а затем написать скрипт для выполнения необходимого действия.

### Для создания и конфигурирования кнопки



1. Выбрать в инструмент Button (Кнопка), поместить в окно и изменить размеры.
2. Выбрать кнопку, нажать на ней правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать Substitute Strings. Откроется соответствующее диалоговое окно.
3. В поле New String (Новая строка), ввести текст который будет отображаться на кнопке. Нажать ОК.
4. Двойным щелчком на кнопке открыть окно анимационных связей.
5. В разделе Touch Links выбрать Action. Откроется окно редактора скриптов Touch->Action Script. Сделать следующее:
  - a. Выбрать Condition Type (условие выполнения) - On Left Click/Key Down (По нажатию левой кнопки мыши).
  - b. Нажать ОК.
6. Переключится в режим исполнения и протестировать кнопку.

## Создание отмечаемой кнопки

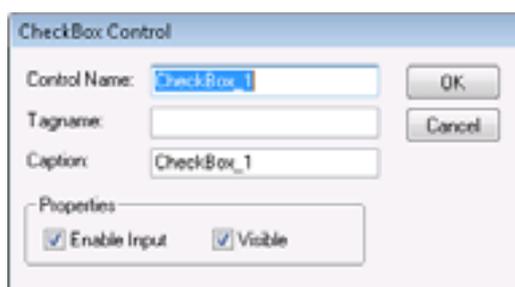
Отмечаемая кнопка позволяет оператору выбрать опцию.

### Для создания и конфигурирования отмечаемой кнопки

1. Для создания отмечаемой кнопки:
  - a. В диалоговом окне Wizard Selection, выбрать раздел Windows Control.
  - b. Выбрать CheckBox. Появится снова окно приложения, а курсор изменится на “уголок”.
  - c. Выбрать в окне положение, в котором должен располагаться элемент управления и кликнуть.



- d. Изменить размеры мастера.
2. Дважды кликнув на элементе управления, открыть окно конфигурирования.



3. Для конфигурирования, сделать следующее:
  - a. В поле Control Name вести имя элемента управления.
  - b. В поле Tagname ввести имя внутреннего строкового тега (Memory Message), например *New\_Value*.
  - c. В разделе Properties выбрать опцию Enable Input и Visible.
4. Нажать ОК.

## Создание группы селективной кнопки

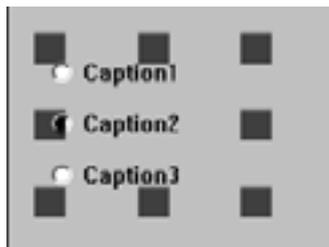
Можно создать группу селективной кнопки, когда пользователю необходимо выбрать один из нескольких вариантов. Когда пользователь выбирает один вариант, остальные варианты становятся “невывбранными”.

Каждая селективная кнопка имеет свою подпись и уникальное значение, которое используется в скрипте.

К группе селективной кнопки можно привязать только целочисленный тег (Integer).

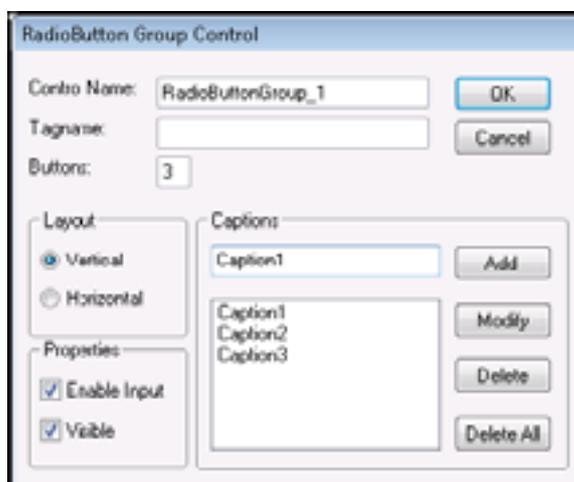
### Для создания группы селективной кнопки

1. Для создания группы селективной кнопки
  - a. В диалоговом окне Wizard Selection, выбрать раздел Windows Control.
  - b. Выбрать RadioButton. Появится снова окно приложения, а курсор изменится на “уголок”.
  - c. Выбрать в окне положение, в котором должен располагаться элемент управления и кликнуть.



- d. Изменить размеры мастера.

2. Дважды кликнув на элементе управления, открыть окно конфигурирования.



3. Для конфигурирования, сделать следующее:
  - a. В поле Control Name ввести имя элемента управления.
  - b. В поле Tagname ввести имя тега типа Integer.
  - c. Ввести количество кнопок для отображения.
  - d. Ввести подписи для каждой кнопки.
  - e. Установить расположение в разделе Layout, выбрать свойства в разделе Properties.
4. Нажать ОК.

## Скрипты для Windows элементов управления

Можно использовать встроенные функции в скриптах для того чтобы:

- Получить или установить значение элемента управления.
- Разрешить, заблокировать или спрятать элемент управления.
- Работать с элементами комбинированных списков, списков, текстовых полей и селективными кнопками.

Свойства элементов управления в режиме исполнения могут быть доступны только для чтения или на запись и на чтение.

Использовать функции `GetPropertyX()` и `SetPropertyX()` для управления и получения значений свойств.

### Получение или установка значения элемента управления

Свойство `.Value` это стандартное свойство по умолчанию для всех мастеров Windows элементов управления в InTouch.

Изменения, внесенные в данное свойство, синхронизируются в теге `InTouch` и мастерах Windows элементов управления.

#### Поле `.Value`

Стандартное свойство по умолчанию для всех Windows элементов управления.

#### Категория

Windows элементы управления

#### Использование

M, I, D – это версии функций `GetProperty` и `SetProperty` для `Message`, `Integer`, `Discrete`.

```
[ErrorNumber=]GetPropertyM("ControlName[.Value]", Tagname);  
[ErrorNumber=]SetPropertyM("ControlName[.Value]", Value);  
[ErrorNumber=]GetPropertyI("ControlName[.Value]", Tagname);  
[ErrorNumber=]SetPropertyI("ControlName[.Value]", Value);  
[ErrorNumber=]GetPropertyD("ControlName[.Value]", Tagname);  
[ErrorNumber=]SetPropertyD("ControlName[.Value]", Value);
```

### Параметры

ControlName

Имя элемента управления, например ChkBox\_4.

TagName

Имя тега, содержащего целочисленное значение количества элементов списка.

[.Value]

Оptionальное свойство. Если не определено, то предполагается что используется свойство .Value.

Value

Фактическое значение или тег InTouch (соответствующего типа), содержащий значение, которое будет записано после выполнения функция.

### Примечания

Начальные значения тегов, привязанных к элементу управления список или комбинированный список, не могут быть использованы для инициализирования значений элементов управления список или комбинированный список.

Данное свойство доступно на чтение и запись и во время разработки и в режиме исполнения. Если свойство .Value привязано к тегу либо в списке либо в комбинированном списке, то оно доступно только для чтения. Если свойство .Value привязано к тегу либо в группе селективной кнопки, полю текста или отмечаемой кнопке то оно доступно только для чтения и записи. Значение, которое определено в режиме исполнения, является значением по умолчанию в режиме исполнения.

### Тип данных

Message (запись/чтение) для text box (поля текста), list boxes (списка) и combo box (комбинированного списка).

Integer (запись/чтение) для radio button (группы селективной кнопки).

Discrete (запись/чтение) для check box (отмечаемой кнопки).

### Примеры

Следующий пример, устанавливает значение поля .Value группы селективной кнопки объекта RadioButton\_1 в 4:

```
SetPropertyI( "RadioButton_1.Value", 4 );
```

### См. также

GetPropertyM(), SetPropertyM(), GetPropertyI(),

SetPropertyI(), GetPropertyD(), SetPropertyD()

## Разрешение и блокирование ввода пользователем данных в элементы управления

По значению свойства `.Enabled` определяется, будет ли элемент управления реагировать на события сгенерированные оператором.

### Свойство `.Enabled`

Определяет, будет ли элемент управления реагировать на события сгенерированные оператором.

#### Категория

Windows элементы управления

#### Использование

```
[ErrorNumber=] GetPropertyD("ControlName.Enabled", Tagname);  
[ErrorNumber=] SetPropertyD("ControlName.Enabled", Discrete);
```

#### Параметры

`ControlName`

Имя элемента управления, например `ChkBox_4`.

`Tagname`

Имя тега, содержащего дискретное значение запрашиваемого свойства.

`Discrete`

Дискретное значение или дискретный тег, содержащий значение, которое будет записано после выполнения функции.

0 = Элемент управления заблокирован

1 = . Элемент управления разрешен.

#### Примечания

Данное свойство доступно на чтение и запись и во время разработки и в режиме исполнения.

#### Тип данных

Discrete (запись/чтение)

#### Применяется для

Элементов управления Text box, list box, combo box, check box и radio button.

#### Примеры

Следующий пример, блокирует элемент управления `ListBox` (список), с именем `ListBox_1`.

```
SetPropertyD("ListBox_1.Enabled", 0);
```

#### См. также

`GetPropertyD()`, `SetPropertyD()`

## Динамическое скрытие элементов управления

По значению свойства `.Visible` определяется, будет ли элемент управления виден в окне.

### Свойство `.Enabled`

Определяет будет ли элемент управления виден в окне.

#### Категория

Windows элементы управления

#### Использование

```
[ErrorNumber=]GetPropertyD("ControlName.Visible", Tagname);  
[ErrorNumber=]SetPropertyD("ControlName.Visible", Number);
```

#### Параметры

`ControlName`

Имя элемента управления, например `ListBox_1`.

`Tagname`

Имя тега (того же типа), содержащего значение свойства, возвращаемого после отработки функции.

`Number`

Дискретное значение или дискретный тег, содержащий значение, которое будет записано после выполнения функции.

0 = Элемент управления не виден

1 = . Элемент управления виден.

#### Примечания

Данное свойство доступно на чтение и запись и во время разработки и в режиме исполнения.

#### Тип данных

Discrete (запись/чтение)

#### Применяется для

Элементов управления Text box, list box, combo box, check box и radio button.

#### Примеры

Следующий пример, скрывает элемент управления `TextBox` (поле текста), с именем `TextBox_1`.

```
SetPropertyD("TextBox_1.Visible", 0);
```

#### См. также

`GetPropertyD()`, `SetPropertyD()`

## Добавление и удаление элементов в ComboBox

Для добавления и удаления элементов из комбинированного списка, необходимо использовать следующие функции.

Функция	Эффект
wcAddItem()	Добавляет элемент в конец списка в ComboBox. Если разрешена сортировка, то список сортируется после добавления элемента.
wcInsertItem()	Добавляет элемент в определенную позицию в списке.
wcDeleteItem()	Удаляет элемент с определенной позиции списка.
wcDeleteSelection()	Удаляет выделенный элемент из списка.
wcClear()	Удаляет все элементы из списка.

### Функция wcAddItem()

Добавляет элемент в конец списка в ComboBox. Если разрешена сортировка, то список сортируется после добавления элемента.

#### Категория

Windows элементы управления

#### Использование

```
[ErrorNumber=]wcAddItem("ControlName", "MessageTag");
```

#### Параметры

ControlName

Имя элемента управления, например ListBox\_1.

MessageTag

Текст, который будет добавлен в качестве элемента списка. Либо текст или тег типа Message.

#### Примечания

Для более подробной информации по возвращаемым значениям кода ошибок, смотрите Сообщения об ошибках для Windows элементов управления.

#### Применяется для

Элементов управления list box, combo box.

### Примеры

Следующий пример, добавляет текст в кавычках в список, когда появляется окно, содержащее элемент управления (скрипт On Show).

```
wcAddItem("ListBox_1", "Chocolate");  
wcAddItem("ListBox_1", "Vanilla");  
wcAddItem("ListBox_1", "Strawberry");
```

### См. также

`wcInsertItem()`

### Функция `wcInsertItem()`

Добавляет элемент в определенную позицию в списке. В отличие от функции `wcAddItem()`, функция `wcInsertItem()`, не сортирует список, даже если установленная опция сортировки.

### Категория

Windows элементы управления

### Использование

```
[ErrorNumber=]wcInsertItem("ControlName",  
ItemPosition,"Message");
```

### Параметры

`ControlName`

Имя элемента управления, например `ListBox_1`.

`ItemPosition`

Номер позиции элемента в списке, в которую будет добавлен элемент. Если параметр равен -1, строка будет добавлена в конец списка. Может быть любым числом или тегом типа `Integer`.

`Message`

Содержит строку, которая будет вставлена по позиции указанной в параметре `ItemPosition`. Либо текст или тег типа `Message`.

### Примечания

Для более подробной информации по возвращаемым значениям кода ошибок, смотрите Сообщения об ошибках для Windows элементов управления.

### Применяется для

Элементов управления `combo box`.

### Примеры

Следующий пример, добавляет новый элемент “Blueberry” в список, на четвертую позицию сверху, когда сработает скрипт.

```
wcInsertItem("ListBox_1", 4, "Blueberry");
```

### См. также

`wcAddItem()`

### Функция `wcDeleteItem()`

Удаляет элемент с определенной позиции списка.

#### Категория

Windows элементы управления

#### Использование

```
[ErrorNumber=]wcDeleteItem("ControlName",  
ItemPosition);
```

#### Параметры

`ControlName`

Имя элемента управления, например `ListBox_1`.

`ItemPosition`

Номер позиции элемента в списке, в который будет удален. Может быть любым числом или тегом типа `Integer`.

#### Примечания

Для более подробной информации по возвращаемым значениям кода ошибок, смотрите Сообщения об ошибках для Windows элементов управления.

#### Применяется для

Элементов управления `combo box`, `list box`.

#### Примеры

Следующий пример, удаляет элемент из списка, с третьей позиции сверху, когда сработает скрипт.

```
wcDeleteItem("ListBox_1", 3);
```

### Функция `wcDeleteSelection()`

Удаляет выделенный элемент из списка.

#### Категория

Windows элементы управления

#### Использование

```
[ErrorNumber =]wcDeleteSelection("ControlName");
```

#### Параметры

`ControlName`

Имя элемента управления, например `ListBox_1`.

#### Примечания

Для более подробной информации по возвращаемым значениям кода ошибок, смотрите Сообщения об ошибках для Windows элементов управления.

#### Применяется для

Элементов управления `combo box`, `list box`.

### Примеры

Следующий пример, удаляет выделенный элемент из списка, когда сработает скрипт.

```
wcDeleteSelection("ListBox_1");
```

### Функция wcClear()

Удаляет все элементы из списка.

#### Категория

Windows элементы управления

#### Использование

```
[ErrorNumber=]wcClear("ControlName");
```

#### Параметры

ControlName

Имя элемента управления, например ListBox\_1.

#### Примечания

Для более подробной информации по возвращаемым значениям кода ошибок, смотрите Сообщения об ошибках для Windows элементов управления.

#### Применяется для

Элементов управления combo box, list box.

### Примеры

Следующий пример, удаляет все элементы списка, когда сработает скрипт.

```
wcClear("ListBox_1");
```

## Загрузка и сохранение элементов списка из/в файл

Следующие функции используются для сохранения и загрузки списка элементов из файла в комбинированный список (ComboBox) или список (ListBox).

Функция	Эффект
wcLoadList()	Загружает содержание списка или комбинированного списка с новыми элементами из файла.
wcSaveList()	Сохраняет содержание списка или комбинированного списка в файл.

### Функция `wcLoadList()`

Загружает содержание списка или комбинированного списка с новыми элементами из файла.

#### Категория

Windows элементы управления

#### Использование

```
[ErrorNumber=]wcClear("ControlName");
```

#### Параметры

`ControlName`

Имя элемента управления, например `ListBox_1`.

`Filename`

Содержит имя файла. Если не определить полный путь файла, функция проверит каталог приложения на наличие текстового файла. Текст или тег типа `Message`.

#### Примечания

Для более подробной информации по возвращаемым значениям кода ошибок, смотрите Сообщения об ошибках для Windows элементов управления.

#### Применяется для

Элементов управления `combo box`, `list box`.

#### Примеры

Следующий пример, загружает соответствующим образом отформатированный текст из файла (расположенный в `c:\wclist.txt`) в `ComboBox`.

```
wcLoadList("Combobox_1", "c:\wclist.txt");
```

#### См. также

```
wcAddItem(), wcSaveList()
```

### Функция `wcSaveList()`

Сохраняет содержание списка или комбинированного списка в файл.

#### Категория

Windows элементы управления

#### Использование

```
[ErrorNumber=]wcClear("ControlName");
```

#### Параметры

`ControlName`

Имя элемента управления, например `ListBox_1`.

Filename

Содержит имя файла. Если не существует, то он будет создан. Текст или тег типа Message.

### Примечания

Для более подробной информации по возвращаемым значениям кода ошибок, смотрите Сообщения об ошибках для Windows элементов управления.

### Применяется для

Элементов управления combo box, list box.

### Примеры

Следующий пример, сохраняет содержание списка в файл (расположенный в c:\newlist.txt).

```
wcLoadList("Combobox_1", "c:\newlist.txt");
```

Если используется внешние файлы для заполнения списка или комбинированного списка, то данные файлы должны содержать следующую информацию и форматирование:

ControlType, ListCount

ListItem, ItemIndex

ListItem, ItemIndex

::

::

ListItem, ItemIndex

Например, необходимо загрузить список из файла в ComboBox, и он содержит три элемента, и эти элементы не содержат присвоенного индекса, смотрите функцию wcSetItemData() для более подробной информации по индексам элементов. Формат файла:

COMBOBOX, 3

Chocolate, 0

Vanilla, 0

Strawberry, 0

COMBOBOX – это тип элемента управления. Количество элементов в списке 3: Chocolate, Vanilla, Strawberry. Chocolate будет на первой позиции в списке, Vanilla на второй позиции, Strawberry на позиции 3. Каждый из этих элементов имеет значение индекса равное 0.

### См. также

wcLoadList(), wcSetItemData()

## Поиск элементов в ComboBox или ListBox

Для поиска определенного элемента в списке или комбинированном списке необходимо использовать функцию `wcFindItem()`. Если элемент найден, функция возвращает соответствующий номер позиции в тег типа `Integer`.

### Функция `wcFindItem()`

Определяет соответствующую позицию искомого элемента в списке.

#### Категория

Windows элементы управления

#### Использование

```
[ErrorNumber=]wcFindItem ("ControlName", "MessageTag",  
CaseSens, Tagname);
```

#### Параметры

`ControlName`

Имя элемента управления, например `ListBox_1`.

`MessageTag`

Строка, с которой осуществляется сравнение при поиске. Текст или тег типа `Message`.

`CaseSens`

Определяет тип строки при сравнении. Может быть либо дискретным значением либо тегом.

`Filename`

Содержит имя файла. Если не определить полный путь файла, функция проверит каталог приложения на наличие текстового файла. Текст или тег типа `Message`.

0 = без учёта регистра

1 = с учетом регистра

`Tagname`

Тег, в который будет возвращаться номер позиции найденного элемента. Если совпадений не найдено, будет возвращено -1.

#### Примечания

Для более подробной информации по возвращаемым значениям кода ошибок, смотрите Сообщения об ошибках для Windows элементов управления.

#### Применяется для

Элементов управления `combo box`, `list box`.

**Примеры**

Предположим, что ListBox\_1 – список, содержащий “ItemA”, “ItemB”, “ItemC”, тогда функция возвращает следующее:

```
wcFindItem("ListBox_1", "ItemB", 0, Result);
```

возвращает 2

```
wcFindItem("ListBox_1", "Itemb", 1, Result);
```

возвращает -1

```
wcFindItem("ListBox_1", "itemc", 0, Result);
```

возвращает 3

```
wcFindItem("ListBox_1", "XYZ", 0, Result);
```

возвращает -1

**См. также**

```
wcAddItem(), wcSaveList()
```

## Работа с индексами элементов в ComboBox или ListBox

Использовать следующие поля для работы с индексами элементов списка и комбинированного списка.

Функция	Эффект
.TopIndex	Значение индекса самого верхнего элемента в списке.
.NewIndex	Значение индекса (тег) последнего добавленного элемента в список или комбинированный список, при помощи функции wcAddItem() или wcInsertItem().
.ListIndex	Индекс (тег или число) выбранного в данный момент элемента списка.

**Поле .TopIndex**

Устанавливает или считывает целочисленное значение индекса самого верхнего элемента списка.

**Категория**

Windows элементы управления

**Использование**

```
[ErrorNumber=]GetPropertyI("ControlName.TopIndex", Tagname);
```

```
[ErrorNumber=]SetPropertyI("ControlName.TopIndex", Number);
```

**Параметры**

ControlName

Имя элемента управления, например ListBox\_1.

TagName

Тег, типа Integer, в который возвращается значение свойства после отработки функции.

Number

Номер индекса, который определяет самый верхний элемент в списке. Может быть целочисленным значением или тегом типа Integer, или выражением.

**Примечания**

Свойство доступно только в режиме исполнения.

**Тип данных**

Integer (чтение/запись)

**Применяется для**

Элементов управления list box.

**Примеры**

В данном примере, устанавливается свойство TopIndex объекта ListBox\_1 в 14:

```
SetPropertyI ("ListBox_1.TopIndex", 14);
```

**См. также**

GetPropertyI(), SetPropertyI(), .ListIndex, .NewIndex

**Поле .NewIndex**

Возвращает целочисленное значение индекса (тег) последнего элемента добавленного в ListBox (список) или ComboBox (комбинированный список) при помощи функции wcAddItem() или wcInsertItem().

**Категория**

Windows элементы управления

**Использование**

```
[ErrorNumber=]GetPropertyI ("ControlName.NewIndex",  
TagName);
```

**Параметры**

ControlName

Имя элемента управления, например ListBox\_1.

TagName

Тег, содержащий целочисленное значение индекса последнего добавленного элемента в ListBox (список) или ComboBox (комбинированный список). Если список пуст, то значение -1.

**Примечания**

Свойство доступно только в режиме исполнения.

**Тип данных**

Integer (чтение/запись)

**Применяется для**

Элементов управления list box, combo box.

**Примеры**

В данном примере, значение индекса последнего добавленного элемента объекта ListBox\_1, записывается в целочисленный внутренний тег NewItemIndex.

```
GetPropertyI ("ListBox_1.NewIndex", NewItemIndex);
```

**См. также**

GetPropertyI(), wcAddItem(), wcInsertItem(), .ListIndex, .TopIndex

**Поле .ListIndex**

Устанавливает или считывает индекс (тег или число) выбранного тега.

При использовании элемента управления ListBox, индекс -1 означает, что не выбранного не одного тега.

При использовании элемента управления ComboBox, -1 означает, что пользователь ввел новый текст в поле ввода элемента управления.

**Синтаксис**

```
[ErrorNumber=]GetPropertyI ("ControlName.ListIndex", Tagname);
```

```
[ErrorNumber=]SetPropertyI ("ControlName.ListIndex", Number);
```

**Параметры**

ControlName

Имя элемента управления, например ListBox\_1.

Tagname

Тег, содержащий целочисленное значение количества элементов списка.

Number

Номер индекса, который определяет специфический адрес элемента списка.

**Примечания**

Номер индекса, определяющий специфический элемент списка. Использовать поле .ListIndex для установки или определения индекса выделенного элемента в ListBox (списке) или ComboBox (комбинированное списке).

**Тип данных**

Integer (чтение/запись)

**Примеры**

Данное выражение получает индекс выделенного элемента в "ListBox\_1" и записывает это значение в тег типа Integer - MyListBoxIndex.

```
GetPropertyI( "ListBox_1.ListIndex", MyListBoxIndex );
```

**См. также**

```
GetPropertyI(), SetPropertyI(), .NewIndex, .TopIndex
```

## Подсчет элементов в ListBox или ComboBox

Поле .ListCount содержит количество элементов в ListBox (списке) или ComboBox (комбинированном списке).

**Поле .ListCount**

Считывает количество элементов в списке или комбинированном списке.

**Категория**

Windows элементы управления

**Синтаксис**

```
[ErrorNumber=]GetPropertyI("ControlName.ListCount", Tagname);
```

**Параметры**

ControlName

Имя элемента управления, например ListBox\_1.

Tagname

Тег, содержащий целочисленное значение количества элементов в списке.

**Примечания**

Свойство доступно только в режиме исполнения.

**Тип данных**

Integer (чтение/запись)

**Применяется для**

Элементов управления list box, combo box.

**Примеры**

В данном примере, значение количества элементов списка объекта ListBox\_1 считывается и записывается в тег MyListBoxCount.

```
GetPropertyI("ListBox_1.ListCount", MyListBoxCount);
```

**См. также**

```
GetPropertyI(), .ListIndex
```

## Получение или установка значения элемента

Использовать функцию `wcGetItemData ()` для получения целочисленного значения, связанного с элементом списка, заданного по номеру индекса.

Использовать функцию `wcSetItemData()` для того чтобы назначить целочисленное значение элементу списка, определенного индексом.

### Функция `wcGetItemData ()`

Считывает целочисленное значение, связанное с элементом списка, заданное параметром `ItemIndex`.

#### Категория

Windows элементы управления

#### Синтаксис

```
[ErrorNumber=]wcGetItemData ("ControlName", ItemIndex,  
TagName);
```

#### Параметры

`ControlName`

Имя элемента управления, например `ListBox_1`. Текст или тег типа `Message`.

`ItemIndex`

Номер позиции элемента списка. Любое число или тег типа `Integer`.

`TagName`

Вещественное/целочисленное значение или тег типа `Real/Integer`.  
Функция `wcGetItemData()` помещает значение, соответствующего элемента в тег.

#### Примечания

Для более подробной информации по возвращаемым значениям кода ошибок, смотрите Сообщения об ошибках для Windows элементов управления.

#### Применяется для

Элементов управления `list box`, `combo box`.

#### Примеры

Следующий скрипт, записывает значение пятого элемента списка в целочисленный тег `ItemValue`.

```
wcGetItemData ("ListBox_1", 5, ItemValue);
```

Если пятый элемент списка содержит целочисленное значение 4500, то в тег `ItemValue` будет содержать 4500.

#### См. также

```
wcSetItemData ()
```

## Функция `wcSetItemData()`

Присваивает целочисленное значение, связанное с элементом списка, заданное параметром `ItemIndex`. Функция позволяет присвоить число строке.

### Категория

Windows элементы управления

### Синтаксис

```
[ErrorNumber=]wcSetItemData("ControlName", ItemIndex, Number);
```

### Параметры

`ControlName`

Имя элемента управления, например `ListBox_1`. Текст или тег типа `Message`.

`ItemIndex`

Целочисленное значение, определяющее порядок отображения элементов в списке. Любое число или тег типа `Integer`.

`Number`

Целочисленное значение элемента. Любое число или тег типа `Integer`.

### Примечания

Можно создать полный список элементов при помощи программы, например, Блокнот (`Notepad`) и затем загрузить его вызовом функции. Отформатировать список, так как это требуется для функции `wcSaveList()`.

Для более подробной информации по возвращаемым значениям кода ошибок, смотрите Сообщения об ошибках для Windows элементов управления.

Использовать функцию `wcGetItemData()`, чтобы определить значение определенного элемента списка. Параметр `TagName` содержит возвращаемое значение. Данный тег может типа `I/O Integer`, те значение будет записывать напрямую в полевое устройство.

### Примеры

Рецепт содержит три элемента: `flour` (мука), `sugar` (сахар), `salt` (соль). Количество муки – 4500 грамм, сахар – 1500 грамм и 325 грамм соли. Значения присвоены каждому из элементов списка, с помощью скрипта.

```
wcSetItemData("ListBox_1", 1, 4500);  
{устанавливает значение 1-го элемента списка (flour)=4500}  
wcSetItemData("ListBox_1", 2, 1500);  
{устанавливает значение 2-го элемента списка (sugar)=1500}  
wcSetItemData("ListBox_1", 3, 325);  
{устанавливает значение 2-го элемента списка (salt)=325}
```

### См. также

```
wcLoadList(), wcSaveList(), wcGetItemData()
```

## Получение имени элемента списка

Использовать функцию `wcGetItem()`, для возвращения строки элемента, с определенным значением индекса в `Listbox`(списке) `ComboBox` (комбинированном списке).

### Функция `wcGetItem()`

Возвращает строку, содержащуюся в элементе списка, с соответствующим значением индекса.

#### Категория

Windows элементы управления

#### Синтаксис

```
[ErrorNumber=]wcGetItem("ControlName", ItemIndex,  
Tagname);
```

#### Параметры

`ControlName`

Имя элемента управления, например `Listbox_1`. Текст или тег типа `Message`.

`ItemIndex`

Целочисленное значение, определяющее позицию элемента. Любое число или тег типа `Integer`.

`Tagname`

Тег типа `Message`. Функция `wcGetItem()` возвратит значение элемента, с соответствующим индексом, в тег.

#### Примечания

Для более подробной информации по возвращаемым значениям кода ошибок, смотрите Сообщения об ошибках для Windows элементов управления.

#### Примеры

Скрипт ниже, возвращает текстовое значение десятого элемента комбинированного списка в текстовый тег `ListSelection`.

```
wcGetItem("Combobox_1", 10, ListSelection);
```

Если десятый элемент списка "Vanilla" то после отработки скрипта тег `ListSelection` будет содержать "Vanilla".

## Загрузка содержания поле текста

Использовать функцию `wcLoadText()` для загрузки содержимого поля текста из файла. Использовать функцию `wcSaveList()` для сохранения содержимого поля текста в текстовый файл.

---

**Примечание** Если полю текста был присвоен тег, то в это поле может содержать количество символов равное максимальной длине тега. Если полю текста не был присвоен тег, то в поле может быть введено максимум 65 536 символов.

---

### Функция `wcLoadText()`

Замещает содержимое поля текста, содержимым текстового поля.

#### Категория

Windows элементы управления

#### Синтаксис

```
[ErrorNumber=]wcLoadText ("ControlName", "Filename");
```

#### Параметры

`ControlName`

Имя элемента управления, например `ListBox_1`. Текст или тег типа `Message`.

`Filename`

Содержит имя файла. Если полный путь не определен, то функция будет проверять каталог на наличие файла. Текст или тег типа `Message`.

#### Применяется для

`TextBox`

#### Примеры

Скрипт ниже загружает текстовый файл (`c:\InTiuch.32\readme.txt`) в поле текста, при открытии окна (Window скрипт `On Show`):

```
wcLoadText ("Textbox_1", "c:\InTouch.32\readme.txt");
```

## Функция `wcSaveList ()`

Сохраняет текст, содержащийся в поле текста в определенный файл. Если файл не существует, то он будет создан. Если файл существует, то он должен быть доступен для записи/чтения.

### Категория

Windows элементы управления

### Синтаксис

```
[ErrorNumber=]wcSaveText ("ControlName", "Filename");
```

### Параметры

`ControlName`

Имя элемента управления, например `ListBox_1`. Текст или тег типа `Message`.

`Filename`

Содержит имя файла, в который будет записан текст. Если полный путь не определен, то файл будет сохранен в каталог приложения. Если файл существует, он будет перезаписан. Итоговый файл может быть впоследствии загружен в поле текста при помощи функции `wcLoadText()`. Текст или тег типа `Message`.

### Примечания

Для более подробной информации по возвращаемым значениям кода ошибок, смотрите Сообщения об ошибках для Windows элементов управления.

### Применяется для

`TextBox`

### Примеры

Скрипт ниже сохраняет содержимое поле текста в текстовый файл (`c:\InTouch.32\readme.txt`) при открытии окна (Window скрипт `On Show`):

```
wcSaveText ("Textbox_1", "c:\InTouch.32\newtext.txt");
```

### См. также

`wcLoadList ()`

## Проверка на блокировку поля текста

Поле `.ReadOnly` определяет, будет ли содержимое поля текста доступно только для чтения или на чтение и на запись.

### Поле `.ReadOnly`

Определяет, будет ли содержимое поля текста доступно только для чтения или на чтение и на запись.

### Категория

Windows элементы управления

### Синтаксис

```
[ErrorNumber=]GetPropertyD("ControlName.ReadOnly", Tagname);
```

### Параметры

`ControlName`

Имя элемента управления, например `ListBox_1`. Текст или тег типа `Message`.

`Tagname`

Дискретный тег, который будет содержать значение свойства

0 = Содержимое поля текста доступно для чтения и записи.

1 = Содержимое поля текста доступно только для чтения.

### Примечания

Данное свойство доступно и в режиме разработки и в режиме исполнения.

### Тип данных

Discrete (только чтение)

### Применяется для

`TextBox`

### Примеры

Скрипт ниже возвращает в тег `A_Tagname` значение поля `.ReadOnly` объекта `TextBox_1`.

```
GetPropertyD("TextBox_1.ReadOnly", A_Tagname);
```

### См. также

`GetPropertyD()`, `SetPropertyD()`

## Получение и установка метки CheckBox

Поле `.Caption` определяет текст, который будет отображен для отмечаемой кнопки.

### Поле `.Caption`

Определяет текст, который будет отображен для отмечаемой кнопки.

### Категория

Windows элементы управления

### Синтаксис

```
[ErrorNumber=]GetPropertyM ("ControlName.Caption",  
Tagname);  
[ErrorNumber=]GetPropertyM ("ControlName.Caption",  
"Message");
```

### Параметры

`ControlName`

Имя элемента управления, например `ChkBox_1`. Текст или тег типа `Message`.

`Tagname`

Тег типа `Message`, который будет содержать значение запрошенного свойства.

`Message`

Текст в кавычках.

### Примечания

Данное свойство доступно на чтение и запись и в режиме разработки и в режиме исполнения.

### Тип данных

`Message` (чтение/запись)

### Применяется для

`CheckBox`

### Примеры

Скрипт ниже устанавливает для отмечаемой кнопки надпись "Blue Paint Option".

```
SetPropertyM("CheckBox_1.Caption","Blue Paint  
Option");
```

### См. также

`GetPropertyM()`, `SetPropertyM()`

## Сообщения об ошибках для Windows элементов управления

Функция `wcErrorMessage()` преобразует значение ошибки в текст, с описанием ошибки. Применяется к спискам, комбинированным спискам, полям текста, отмечаемым кнопкам и группам селективных кнопок.

Функции, работающие с Windows элементами управления, возвращают результат работы. Данный результат используется для диагностики ошибок. Значения кода ошибок можно возвращать в тег типа `Integer`:

```
ErrorNumber = wcGetItem("ControlName", Number, Tagname);
```

В скрипте тег `ErrorNumber` будет содержать значение кода ошибки. Данное значение может быть передано в функцию `wcErrorMessage()`, которая возвратит текст описания ошибки.

```
ErrorMsg = wcErrorMessage(ErrorNumber);
```

В скрипте `ErrorMsg` это тег типа `Message`, содержащий текст возвращаемой ошибки. В таблице ниже приведено описание:

Ошибка	Описание
-1	Успешное завершение
-2	Недостаточное количество памяти
-3	Свойство доступно только для чтения
-4	Указанный элемент уже существует
-5	Имя объекта неизвестно
-6	Имя свойства неизвестно
-X	Неизвестная ошибка

# Глава 6

## ActiveX объекты

ActiveX объекты это автономные программные компоненты, которые дополняют функциональность приложений InTouch:

В приложении можно использовать несколько типов ActiveX объектов:

- Приложение InTouchNMI включает в себя ActiveX объект для отображения алармов.
- Другие программные продукты Wonderware, такие как Active Factory.
- ActiveX объекты других производителей.
- Свои ActiveX объекты, разработанные в Visual Basic или C, при помощи Wonderware Toolkit.

В приложении можно использовать любое количество ActiveX объектов. С их помощью можно:

- Выделять и вставлять ActiveX объект в любое окно приложения.
- Изменять размеры ActiveX объекта, если это поддерживается объектом.
- Дублировать, вырезать, копировать, вставлять и удалять ActiveX объекты.
- Выравнивать ActiveX объекты.
- Добавлять ActiveX объекты в панель инструментов Wizard/ActiveX.
- Комбинировать ActiveX объекты с другими объектами при создании группы.

- Уменьшать шрифт, изменять цвет линий, цвет заполнения и так далее из меню команд.
- Использовать свойства, методы и события, поддерживаемые ActiveX объектом.

Приложение InTouch HMI не поддерживает следующие типы ActiveX объектов:

- Объекты, не имеющие окна.
- Контейнеры
- Простые фреймовые объекты (групповые боксы)..
- Элементы управления данными
- Обработчики сообщений.

Приложение InTouch поддерживает только следующие типы данных: дискретный (Boolean), целочисленный (Integer, 32 битные числа), вещественные (Real, числа с плавающей точкой IEEE система с 32 бит), и строковые (Message, до 131 символов). Неподдерживаемые типы: указатели, массивы, структуры, параметризованные свойства, переменные.

ActiveX объекты не могут перекрываться другими объектами InTouch, такими как графические объекты или Windows элементы управления. Слишком большое количество ActiveX объектов в одном окне может снизить производительность системы.

## Использование ActiveX объектов

Можно выбрать ActiveX объект, вставить его в окно и потом двойным щелчком открыть окно его конфигурирования.

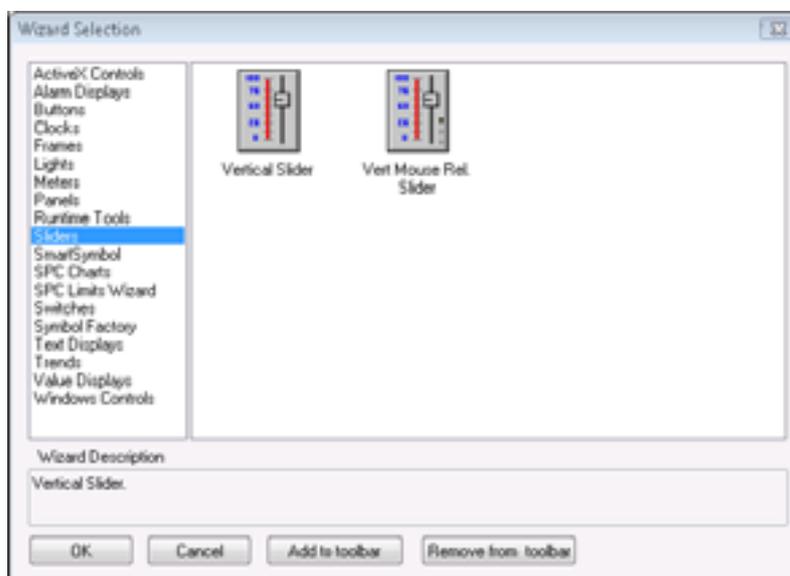
При конфигурировании ActiveX объекта, ему задается уникальное имя. А затем в скриптах обращение к объекту идет именно через это имя.

### **Чтобы использовать ActiveX в InTouch-приложении:**

1. Установите все необходимые ActiveX объекты.
2. Выделить и вставить необходимые ActiveX объекты в окна InTouch.
3. Определите значения свойств ActiveX объекта и привязать их к тегам.
4. Связать события ActiveX объекта со скриптами ActiveX Event.
5. Включить обращения к методам и свойствами ActiveX объекта в скрипты ActiveX Event или любые другие скрипты InTouch.

**Чтобы вставить ActiveX объект в окно:**

1. Нажать кнопку Wizard Dialog (окно мастеров) панели инструментов Wizards/ActiveX (мастер/ActiveX). Появится диалоговое окно Wizard Selection (выбор мастеров):



2. В списке мастеров выбрать категорию ActiveX Controls. Справа в окне отобразятся доступные ActiveX объекты.
3. Выбрать необходимый ActiveX и нажать кнопку ОК или дважды щелкнуть на этот объект кнопкой мыши. Диалоговое окно закроется и снова появится окно приложения.
4. Щелкнуть кнопкой мыши в том месте окна, где должен появиться ActiveX-объект.

**Чтобы ActiveX объект в панель инструментов**

1. Нажать кнопку Wizard Dialog (окно мастеров) панели инструментов Wizards/ActiveX (мастер/ActiveX). Появится диалоговое окно Wizard Selection (выбор мастеров):
2. Выбрать ActiveX объект.
3. Нажать кнопку Add to Toolbar.

**Чтобы удалить ActiveX из панели инструментов:**

1. Нажать кнопку Wizard Dialog (окно мастеров) панели инструментов Wizards/ActiveX (мастер/ActiveX). Появится диалоговое окно Wizard Selection (выбор мастеров):
2. Нажать Remove from toolbar. Откроется диалоговое окно Remove Wizard from Toolbar.
3. Выбрать ActiveX объект.
4. Нажать ОК.

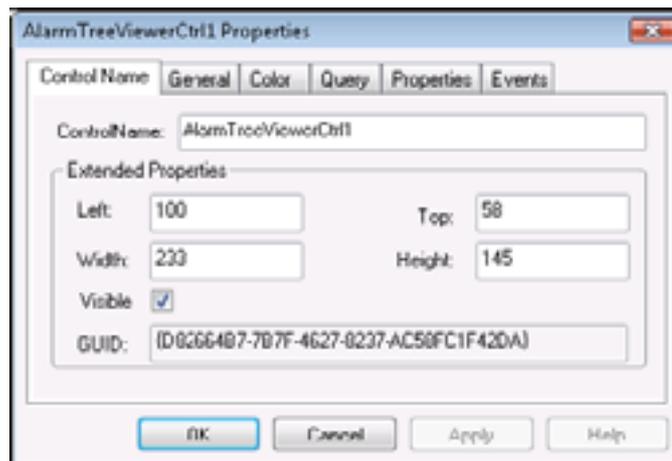
## Конфигурирование ActiveX объектов

Свойства ActiveX объекта, которые можно конфигурировать, обычно определены в самом ActiveX объекте. Все свойства имеют значения по умолчанию.

После того как какой-либо ActiveX объект вставлен в окно приложения InTouch, необходимо настроить его свойства.

- При вставке ActiveX объекта в окно, для него сразу генерируется имя, например, Calendar1. Имя объекта будет глобальным в рамках InTouch-приложения. В дальнейшем это имя может быть использовано в скриптах. ActiveX объекта. Для того, чтобы в скриптах обращаться к ActiveX объекту, данный ActiveX объект должен работать в открытом окне.
- Свойства ActiveX объекта можно привязать к тега InTouch. Тип свойства должен соответствовать типу тега.

ActiveX объекты имеют три основных закладки: Control Name, Properties и Events.



В закладке Events скрипты привязываются к доступным событиям, например, двойное нажатие левой кнопки мыши.

Любая другая закладка и ее конфигурация является уникальной для данного ActiveX объекта и зависит от его свойств. Например, некоторые объекты могут требовать конфигурирования цветов и шрифтов, тогда как другие могут просто не иметь таких свойств.

## Переименование ActiveX объекта

При создании нового экземпляра объекта, для него задается уникальное имя. Это происходит:

- При дублировании. Выбрать Duplicate из меню Edit.
- Копировании и вставке. Выбрать Cut и Copy, а затем Paste из меню Edit.
- При импортировании окна с объектом.
- Нажатии Undo (Отменить) а затем Redo (Повторить).

ActiveX объекты должны иметь уникальные имена. Если попытаться использовать имя, которое уже существует для другого ActiveX объекта, то появится сообщение об ошибке.

### Для переименования ActiveX объекты

1. Вставить в разрабатываемое окно ActiveX объект.
2. Двойной щелчок на объекте. Откроется окно свойств Properties.
3. В поле Control Name ввести имя ActiveX объекта.

## Стандартные операции с ActiveX объектами

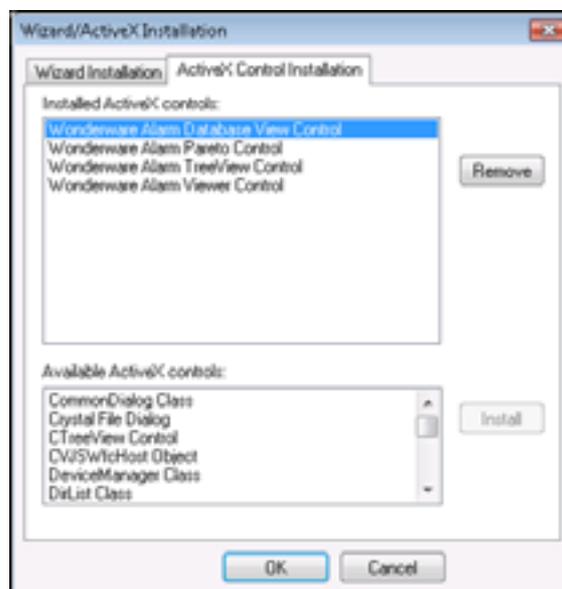
С ActiveX объектами можно выполнять стандартные операции копирования, вырезания, вставки, удаления и дублирования абсолютно таким же образом, как и с другими объектами.

## Установка и удаление ActiveX объектов

Даже если ActiveX объекты установлены и зарегистрированы в операционной системе, необходимо сделать так чтобы InTouch HMI знал об этом.

### Чтобы установить или удалить ActiveX:

1. В меню Special выбрать Configure и выполните команду Wizards/ActiveX Installation (установка мастеров и ActiveX). Появится диалоговое окно Wizards/ActiveX Installation (установка мастеров и ActiveX).
2. Открыть закладку ActiveX Control Installation (установка объектов ActiveX):



3. В списке Installed ActiveX controls (установленные оконные ActiveX) выбрать те управляющие объекты, которые необходимо удалить, и нажмите кнопку Remove. Появится запрос на подтверждение операции удаления.

**Подсказка** Чтобы выделить несколько объектов сразу, можно кнопку SHIFT или CTRL.

4. Нажмите кнопку Yes (да) для удаления выделенных объектов. Названия удаляемых объектов появятся в окне Available ActiveX controls.  
При удалении какого-либо объекта он физически с диска не удаляется. Однако он больше в память не загружается и не функционирует.
5. Чтобы установить ActiveX, выделите их в списке Available ActiveX controls и нажмите кнопку Install (установить).
6. Нажмите кнопку Close (заккрыть).

---

Руководство по визуализации InTouch® HMI  
Статистика изменений

Апрель 2008

Версия 1.0

Первая версия

**KLINKMANN**

[www.klinkmann.com](http://www.klinkmann.com)

**Helsinki**

ph. +358 9 540 4940  
[automation@klinkmann.fi](mailto:automation@klinkmann.fi)

**Санкт-Петербург**

тел. +7 812 327 3752  
[klinkmann@klinkmann.spb.ru](mailto:klinkmann@klinkmann.spb.ru)

**Москва**

тел. +7 495 641 16 16  
[moscow@klinkmann.spb.ru](mailto:moscow@klinkmann.spb.ru)

**Екатеринбург**

тел. +7 343 376 53 93  
[yekaterinburg@klinkmann.spb.ru](mailto:yekaterinburg@klinkmann.spb.ru)

**Самара**

тел. +7 846 993 49 33  
[samara@klinkmann.spb.ru](mailto:samara@klinkmann.spb.ru)

**Київ**

тел. +38044 495-33-40  
[klinkmann@klinkmann.kiev.ua](mailto:klinkmann@klinkmann.kiev.ua)

**Мінск**

тел. +375 17 2000876  
[minsk@klinkmann.com](mailto:minsk@klinkmann.com)

**Rīga**

tel. +371 738 1617  
[klinkmann@klinkmann.lv](mailto:klinkmann@klinkmann.lv)

**Tallinn**

tel. + 372 6 684 500  
[klinkmann.est@klinkmann.ee](mailto:klinkmann.est@klinkmann.ee)

**Vilnius**

tel. +370 5 215 1646  
[post@klinkmann.lt](mailto:post@klinkmann.lt)