

Работа со SCADA-системой GENESIS32

Анна Долгова

Часть 3

Вопрос

Можно ли настроить автоматический перезапуск сервера GenBroker?

Ответ

Можно. Для этого следует воспользоваться возможностями автоматического перезапуска служб в операционных системах Windows 2000/XP. Соответственно, необходимо, чтобы сервер GenBroker был запущен как служба. Сделать это можно с помощью менеджера приложений GenTray, как показано на рис. 1, или вручную с помощью команды

“C:\Program Files\ICONICS\GENESIS-32\Bin\GenBroker.exe” /service (установив путь, соответствующий расположению исполняемого модуля сервера GenBroker).

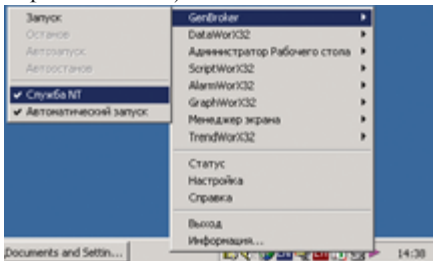


Рис. 1. Запуск GenBroker с помощью менеджера приложений GenTray

После этого необходимо открыть свойства службы GenBroker (Панель управления – Администрирование – Службы – ICONICS GenBroker, как показано на рис. 2), выбрать закладку «Восстановление» (Recovery) и установить «Перезапуск

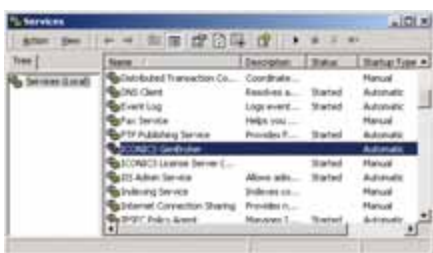


Рис. 2. Служба GenBroker

службы» (Restart the Service) через определенные интервалы времени или в случае сбоя, как показано на рис. 3.

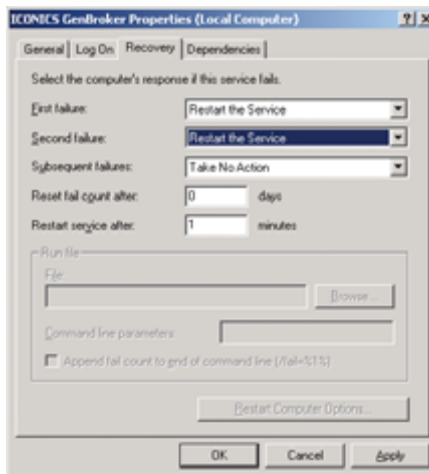


Рис. 3. Настройка свойств службы GenBroker

Вопрос

Как можно вывести в текстовой строке название пункта меню, выбранного пользователем?

Ответ

Это можно сделать с помощью несложных сценариев VBA. Настраивая действие динамического объекта «Указание и щелчок», которое будет выполняться при выборе пункта меню, следует указать не операцию (например, открытие всплывающего окна), а «Выполнение сценария VBA», которое будет содержать как собственно операцию, так и посылку в локальную переменную GraphWorX32 значения, указывающего на определенный пункт меню. Для создания примера, решающего эту задачу, необходимо выполнить следующую последовательность действий:

1. Создать в экранной форме всплывающее меню, имеющее структуру, показанную на рис. 4. Выбор пунктов «Объект 1...Объект 6» должен открывать всплывающие окна объектов, и название выбранного пункта должно отображаться в текстовой строке (рис. 5).

2. Добавить в экранную форму динамические элементы «Параметр», связанные с локальными переменными ~Uch~ и ~Obj~, в которые будут записываться значения, соответствующие выбору пункта на каждом из уровней меню («Участок» и «Объект»).
3. Для каждого из пунктов меню (динамический объект «Указание и щелчок»)



Рис. 4. Структура всплывающего меню

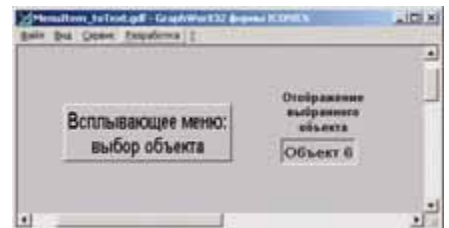


Рис. 5. Отображение названия выбранного объекта



Рис. 6. Инспектор свойств пунктов меню

следует настроить инспектор свойств, как показано на рис. 6. Текст сценариев, исполняемых при выборе пунктов меню, приведён в листинге 1 (для каждого пункта необходимо настроить корректное имя файла, который будет выводиться во всплывающем окне, и соответствующее ему значение локальных переменных **Uch** и **Obj**).

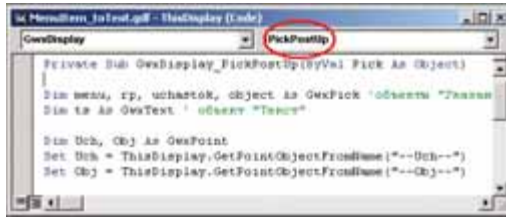


Рис. 7. Выбор события PickPostUp

4. Настроить ещё один сценарий, запуск которого будет производиться при возникновении события **PickPostUp** (рис. 7), происходящего в момент, когда пользователь отпустил клавишу мыши после щелчка на графическом объекте **GraphWorX32**, имеющем динамическое действие «Указание и щелчок». При этом в зависимости от значения локальной переменной, идентифицирующей пункт меню, назва-

ние пункта меню будет записано в текстовую строку. Текст сценария приведён в листинге 2.

Вопрос
Опишите настройку открытия экрана при получении тревоги.

Ответ

1. Откройте Конфигуратор Сервера тревог **ICONICS** (Пуск – Программы – **ICONICS GENESIS32 – AlarmWorX32 – Alarm Server Configurator**) и введите в поле **Основной экран** (закладка **Общие параметры**)

полный путь к файлу экранной формы, который должен открываться при получении тревоги, как показано на рис. 8.

2. Откройте свойства **ActiveX**-компонента **AWXViewer**, перейдите на закладку **Подписка**. Настройте подписку на сообщения сервера **ICONICS Alarm Server**, как показано на рис. 9, нажмите кнопку **Изменить** и перейдите на закладку **Атрибуты**.

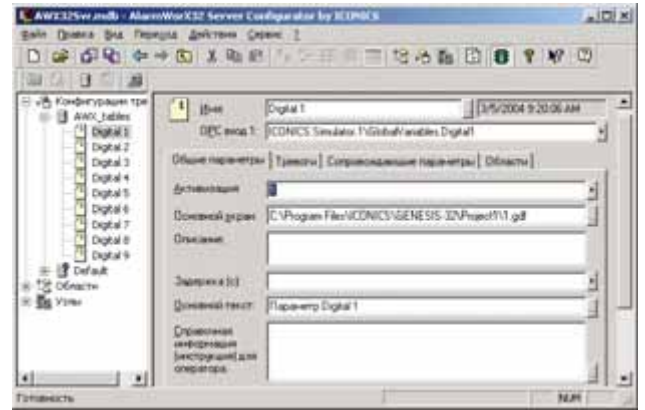


Рис. 8. Настройка общих параметров тревоги

Листинг 1

```
Sub Screen1(0 As GwxPick)
Dim Uch, Obj As GwxPoint 'объект «Параметр»
' соединение с локальными переменными, определяющими выбранный пункт меню:
Set = ThisDisplay.GetPointObjectFromName("~~Uch~~")
Set Obj = ThisDisplay.GetPointObjectFromName("~~Obj~~")
Uch.Value = 0 'присвоение переменным значений,
Obj.Value = 0 'соответствующих пункту меню
' открытие всплывающего окна, соответствующего объекту
CallThisDisplay.OpenPopupWindow ("object1.gdf", False, False, False)
End Sub
```

Листинг 2

```
Private Sub GwxDisplay_PickPostUp(ByVal Pick As Object)
'объекты «Указание и щелчок»
Dim menu, rp, uchastok, object As GwxPick
Dim ts As GwxText ' объект «Текст»

Dim Uch, Obj As GwxPoint
Set Uch = ThisDisplay.GetPointObjectFromName("~~Uch~~")
Set Obj = ThisDisplay.GetPointObjectFromName("~~Obj~~")

' связь объектов «Указание и щелчок» с пунктами меню
Set menu = ThisDisplay.GetDynamicObjectFromName("Menu")
Set rp = menu.GetSubDynamicObjectFromIndex(0)
Set uchastok = rp.GetSubDynamicObjectFromIndex(Uch.Value)
Set object = uchastok.GetSubDynamicObjectFromIndex(Obj.Value)

' связь объекта «Текст» с текстовой строкой
Set ts = ThisDisplay.GetVisibleObjectFromName("Text_string")

'Запись названия пункта меню в текстовую строку
ts.text = object.UserDescription

End Sub
```



Рис. 9. Подписка на Сервер аварийных событий Iconics

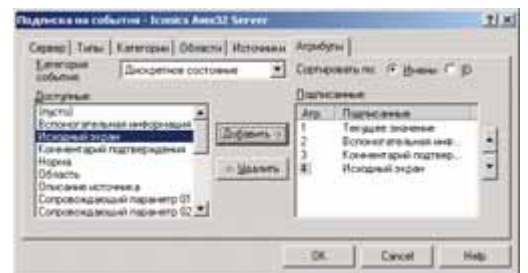


Рис. 10. Подписка на атрибут Исходный экран

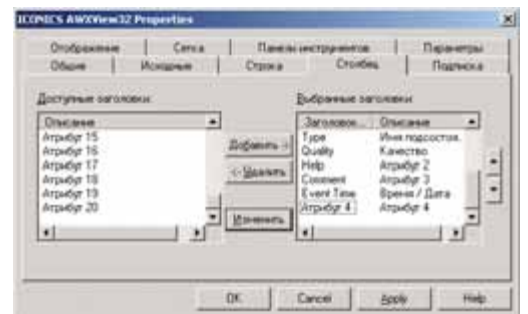


Рис. 11. Добавление столбца с атрибутом Исходный экран

3. Для того типа событий, к которому принадлежит эта тревога (выход за предел, дискретное состояние, отклонение и т.д.), добавьте атрибут **Исходный экран**, как показано на рис. 10.

4. Запомните номер атрибута, который будет ему присвоен, и закройте окно редактирования подписки.

5. Перейдите на закладку **Столбец** и добавьте столбец, в котором будет находиться соответствующий атрибут, как показано на рис. 11.

6. При получении тревоги щёлкните на строчке тревоги правой клавишей, выберите из выпадающего списка пункт **Экран** и загрузите экранную форму.

Вопрос

В экранной форме GWX32 есть динамический элемент, устанавливающий соединение с OPC-тегом на удалённой машине. При переводе экранной формы в режим исполнения значение тега отображается звездочками и выводится подсказка: «Неизвестный статус». Но при просмотре этого же тега с помощью утилиты DataSpy видим корректное значение с хорошим качеством. Почему?

Ответ

Происходит это потому, что на Вашем компьютере установлен режим использования соединений GenBroker (GenBroker Configurator – «Закладка **Клиент**»), как показано на рис. 12, а на удалённом компьютере серверный модуль **GenBroker**, который необходим для организации соединения с OPC-тегами через интерфейс GenBroker, не запущен. С помощью **DataSpy** Вы со-

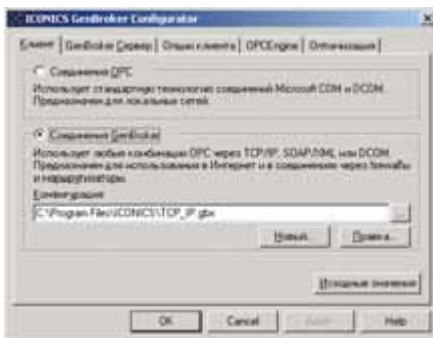


Рис. 12. Настройка соединений GenBroker

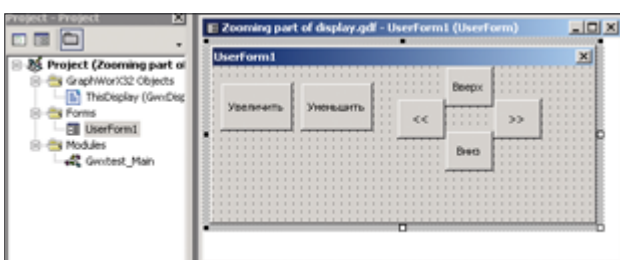


Рис. 15. Создание пользовательской формы

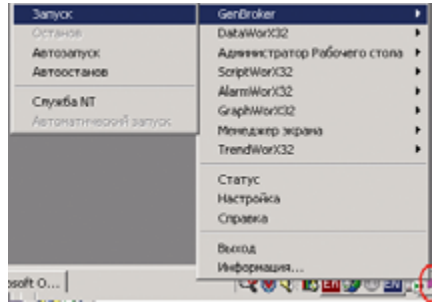


Рис. 13. Запуск серверного модуля GenBroker

единяетесь с удалённым тегом по интерфейсу DCOM, и в этом случае отсутствие работающего сервера **GenBroker** не мешает установлению соединения с удалённым узлом. Соответственно, решений в этом случае два:

1. Отказаться от использования интерфейса GenBroker, выбрав в настройках GenBroker Configurator (рис. 12) флажок «Соединения OPC».
2. Запустить на удалённом узле сервер **GenBroker** как приложение или как службу NT, сделав это вручную с помощью команды “C:\Program Files\ICONICS\GENESIS-32\Bin\GenBroker.exe” или с помощью менеджера приложений **GenTray**, как показано на рис. 13.

Листинг 3

```
Sub inputValue(o As GwxPick)
    Dim tempval As Double ' переменная для временного хранения введенного значения
    Dim OPCtag As GwxPoint ' объект «Параметр»

    Set OPCtag =
    ThisDisplay.GetPointObjectFromName("ICONICS.Simulator.1\GlobalVariables.Analog1")

    ' окно ввода значения
    tempval = InputBox("Введите значение параметра", "Ввод значения")

    'Проверка введенного значения на соответствие условию
    If tempval >= 100 Then
        MsgBox "Значение не должно превышать 100"
        tempval = InputBox("Введите значение параметра", "Ввод значения", tempval)
    Else
        OPCtag.Value = tempval
    End If
End Sub
```



Рис. 16. Запуск пользовательской формы по событию

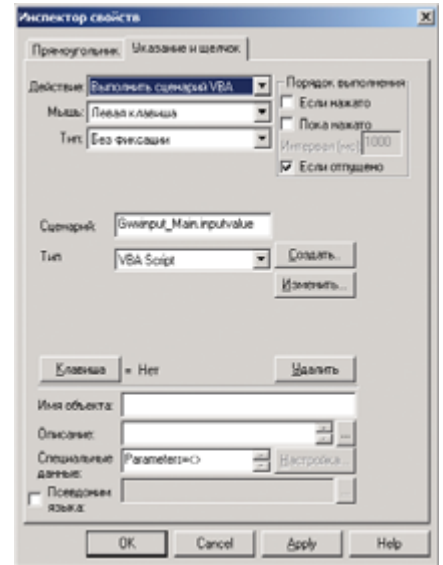


Рис. 14. Инспектор свойств кнопки ввода значения

Как можно организовать ввод значения с помощью кнопки с проверкой на соответствие заданному условию?

Ответ

Сделать это можно с помощью сценария VBA, который будет запускаться при нажатии кнопки и выполнять анализ значения, введённого пользователем.

Пример. Предположим, в тег OPC-сервера **ICONICS.Simulator.1**

Листинг 4

```
Private Sub CommandButton1_Click()
    ThisDisplay.ViewZoomPercent (2)
End Sub

Private Sub CommandButton2_Click()
    ThisDisplay.ViewZoomPercent (0.5)
End Sub

Private Sub CommandButton3_Click()
    ThisDisplay.ViewPan 100, 0
End Sub

Private Sub CommandButton4_Click()
    ThisDisplay.ViewPan -100, 0
End Sub

Private Sub CommandButton5_Click()
    ThisDisplay.ViewPan 0, -100
End Sub

Private Sub CommandButton6_Click()
    ThisDisplay.ViewPan 0, 100
End Sub
```

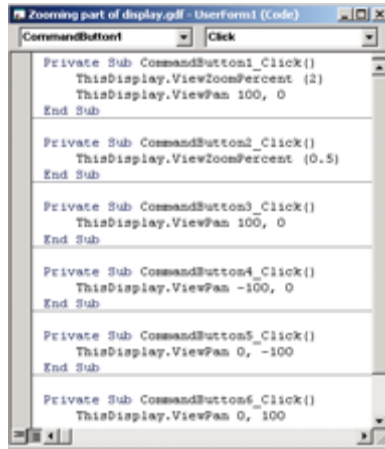


Рис. 17. Программы для кнопок управления в пользовательской форме

ведено сообщение об ошибке и повторно открыто окно ввода.

Вопрос

Имеется экранная форма с большим количеством элементов. Необходимо организовать управление масштабированием и прокруткой с помощью кнопок в экранной форме, но так, чтобы сами кнопки изменения масштаба и отображаемой области были постоянно видимы и не изменяли размер.

Ответ

- Для этого есть 2 способа:
- 1)расположить кнопки управления масштабом в пользовательской форме VBA;
 - 2)расположить кнопки управления масштабом во всплывающем окне.

Пример 1. Пользовательская форма.

1. Открыть редактор VBA (Alt + F11) и создать в нем пользовательскую форму, содержащую кнопки управления масштабом, как показано на рис. 15.
2. Настроить запуск пользовательской формы (в данном примере форма бу-



Рис. 18. Вспомогательная экранная форма

дет выведена на экран при возникновении события **PostRuntimeStart**, которое происходит при переводе экранной формы в режим исполнения, рис. 16).

3. Ввести текст программы (листинг 4) для каждой из кнопок управления (содержит команду масштабирования или прокрутки, рис. 17).

При нажатии кнопок управления масштабом будет изменяться видимая область основной экранной формы, но панель управления будет отображаться без изменения размера.

Пример 2. Всплывающее окно.

1. Создать экранную форму, содержащую кнопки управления масштабом, которая будет открываться из основного экрана (рис. 18).
2. Настроить действие «**Выполнить сценарий VBA**» для каждой из кнопок управления и ввести текст сценария (листинг 5), содержащий ссылку на основную экранную форму и команду управления её масштабированием (рис. 19).
3. В основной экранной форме определить условие открытия всплывающего окна (в данном примере всплывающее окно будет выведено на экран, как и в предыдущем примере,

GlobalVariables.Analog1 необходимо ввести значение, не превышающее 100. Для этого надо выполнить последовательность действий:

1. Создать в экранной форме элемент отображения значения ICONICS.Simulator.1\GlobalVariables.Analog1.
2. Создать в экранной форме кнопку для ввода значения, запускающую сценарий VBA, со свойствами, показанными на рис. 14.
3. Ввести текст сценария VBA (листинг 3).

При нажатии на кнопку будет открыто диалоговое окно, запрашивающее ввод значения. При его соответствии условию значение будет записано в OPC-тег, при несоответствии будет вы-

Листинг 5

```
Sub zin(o As GwxFlick)
    Dim parentDisplay As Object
    ' ссылка на объект «родительской» экранной формы,
    ' из которой была открыта текущая форма
    Set parentDisplay = ThisDisplay.GetParentDisplay
    ' Установка масштаба «родительской» экранной формы
    parentDisplay.ViewZoomPercent (2)
End Sub
```

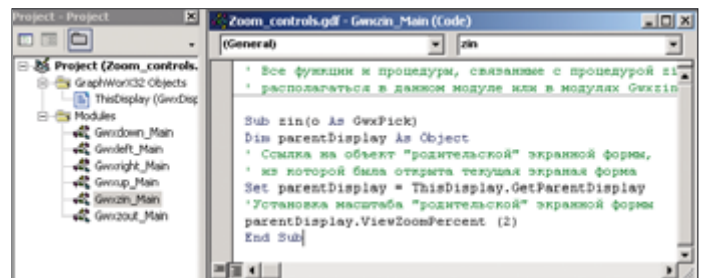


Рис. 19. Сценарий VBA для одной из кнопок, управляющей масштабом основной экранной формы

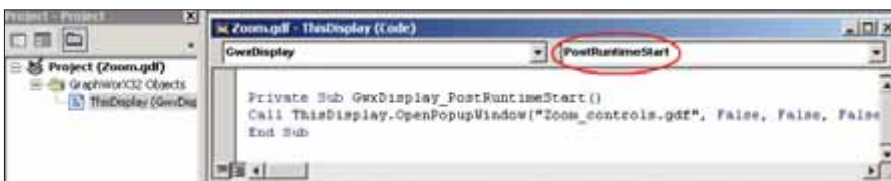


Рис. 20. Открытие всплывающего окна по событию



Рис. 21. GenTray: пункт Настройка

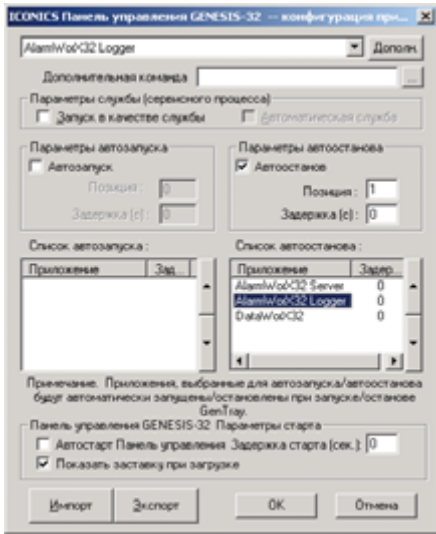


Рис. 22. Настройка последовательности запуска/останова приложений

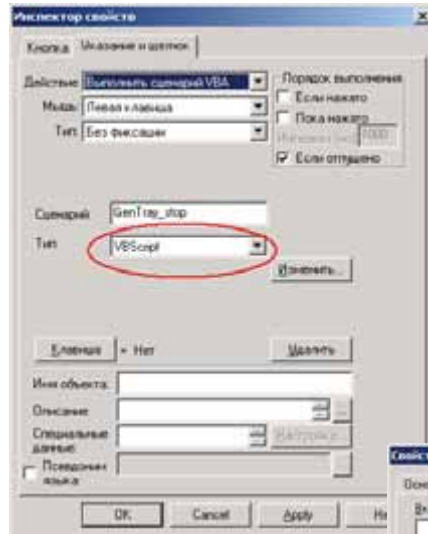


Рис. 23. Инспектор свойств кнопки, управляющей остановкой приложений

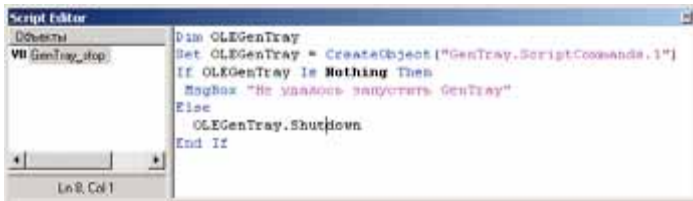


Рис. 24. Редактирование сценария VBScript

при возникновении события **PostRuntimeStart**, рис. 20).

При нажатии кнопок управления масштабом будет изменяться видимая область основной экранной формы, но всплывающее окно с кнопками управления будет отображаться без изменения размера.

Вопрос

Необходимо с помощью кнопки в экранной форме GraphWorX32 выполнять останов нескольких приложений проекта в определенном порядке. Как это сделать?

Ответ

Во-первых, с помощью Менеджера приложений **GenTray** следует настроить порядок остановки приложений. Для этого следует запустить **GenTray** (Пуск — Программы — **ICONICS GENESIS32 — Tools — GenTray**), при этом на панели задач в правом нижнем углу экрана появится значок **GenTray**.

Щёлкнув на нём, открыть список управления приложениями и выбрать пункт «**Настройка**», как показано на рис. 21. Установить требуемый список автоматического останова приложений, задав порядок и время задержки между остановкой модулей, как показано на рис. 22.

Во-вторых, для кнопки в экранной форме, которая будет управлять остановкой приложений, следует установить действие «**Выполнить сценарий VBA**», выбрать тип сценария **VBScript**, как показано на рис. 23, и ввести текст сценария (листинг 6), управляющего остановкой приложений, указанных в списке автоостанова **GenTray** (окно редактирования сценария **VBScript** показано на рис. 24).

Вопрос

Существует ли возможность открывать и закрывать Internet Explorer из сценария VBA?

```

Листинг 6
Dim OLEGenTray
Set OLEGenTray = CreateObject("GenTray.ScriptCommands.1")
If OLEGenTray Is Nothing Then
    MsgBox "Не удалось запустить GenTray"
Else
    OLEGenTray.Shutdown
End If
    
```

```

Листинг 7
Sub OpenCloseIE (o as Gwpxrick)
Dim myie as Object
Set myie = CreateObject("Internetexplorer.application")
myie.Navigate ("http://www.my_ent.ru/WebHMI/Project1/")
myie.visible= true
msgbox "Нажмите ОК для закрытия Internet Explorer", vbokonly
myie.Quit
End Sub
    
```

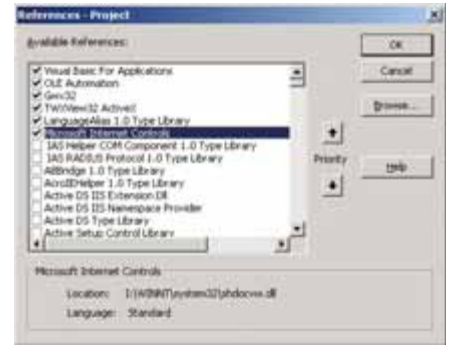


Рис. 25. Включение компонента Microsoft Internet Controls

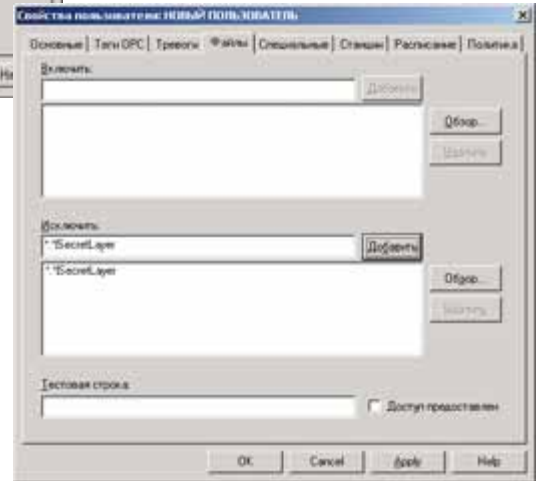


Рис. 26. Настройка прав пользователя: ограничение доступа к слою

Ответ

Да, такая возможность существует. Сценарий **VBA** в листинге 7 показывает, как это сделать.

Не забудьте включить использование компонента **Microsoft Internet Controls**, как показано на рис. 25 (Редактор **VBA**, пункт меню **Tools\References**).

Вопрос

Можно ли в экранной форме создать элементы контроля и управления, доступные только определенным пользователям?

Ответ

Да, можно. Делается это следующим образом.

1. Создать в экранной форме дополнительный слой (назвав его, например,

SecretLayer и разместить в нём все элементы, доступ к которым необходимо ограничить.

- Открыть конфигуратор системы безопасности ICONICS (Пуск – Программы – ICONICS GENESIS32 – Tools – Security Configurator), затем открыть настройки прав пользователей и групп, которым нужно запретить доступ к элементам контроля и управления.

- Открыть закладку «Файлы», как показано на рис. 26, и в списке «Исключить» ввести строку *.*\SecretLayer, запрещающую пользователю доступ к слою SecretLayer во всех файлах (при необходимости можно указать точное имя файла, содержащего «секретный» слой).

Для тех пользователей, которым доступ запрещён, слой будет невидимым.

Вопрос

Необходимо сделать так, чтобы при щелчке мышью в пустой (по внешнему виду) области экрана выполнялось некоторое действие (открытие всплывающего окна). Как сделать в экранной форме невидимую, но работающую кнопку? При назначении кнопке дополнительной динамики «Скрыть/блокировать» она становится недоступной для нажатия.



Рис. 27. Установка стиля линии

Ответ

Создать в экранной форме графический элемент (например, «Прямоугольник»), отключить для него заливку и установить стиль линии «Линия отсутствует», как показано на рис. 27

Привязать к этому элементу динамику «Указание и щелчок» с необходимым действием.

В свойствах экранной формы (Меню Формат — Свойства экранной формы) установить требуемые настройки для

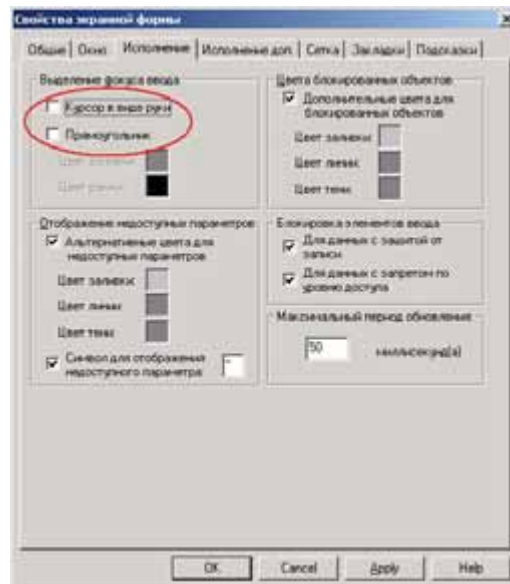


Рис. 28. Настройка фокуса ввода

выделения фокуса ввода, отключив при необходимости «Курсор в виде руки» и «Прямоугольник», как показано на рис. 28. ●

**Автор – сотрудник
фирмы ПРОСОФТ
Телефон: (095) 234-0636
E-mail: info@prosoft.ru**