

Лабораторная работа №09 по дисциплине
"Высокоуровневые методы информатики и программирования"

ТЕМА: Перемещение окон и компонентов.

СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАПЕК

1. В Вашей папке создайте папку с именем В_лр09, совпадающим с именем файла с этим заданием, и затем скопируйте файл с заданием в эту папку.
2. При выполнении задания создавайте в папке В_лр09 для каждой программы папку с именем, по смыслу соответствующим действиям, выполняемым составляемой программой, и сохраняйте все файлы, имеющие отношение к этой программе, в этой созданной папке (имена сохраняемых файлов должны отличаться от имен, присваиваемых по умолчанию, и должны по смыслу соответствовать действиям, выполняемым составляемой программой, причем рекомендуется, чтобы имя модуля отличалось от имени проекта цифрами, соответствующими номеру модуля в проекте и номеру версии модуля).
3. ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СЛЕДУЮЩИХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ДЕЙСТВУЙТЕ АНАЛОГИЧНО ПРЕДЫДУЩЕМУ.

О СОЗДАВАЕМОМ ПРИЛОЖЕНИИ

ПРОГРАММА 9-1

4. Создайте приложение, при запуске которого в центре экрана появляется окно формы небольшого размера стандартного цвета. Затем, при каждом выполнении "щелчка" в области формы, эта форма должна сначала переместиться в левый верхний угол экрана и одновременно изменить свой цвет, затем при выполнении "щелчков" форма должна перемещаться по оставшимся углам экрана и одновременно менять свой цвет, а также увеличивать свою высоту и свою ширину относительно первоначальных размеров сначала в 2, затем в 3, затем в 4 раза и затем снова должна "вернуться" в левый верхний угол с теми цветом и размерами, которые были у нее в этом углу. При нажатии на любую клавишу на клавиатуре (событие **OnKeyPress**) форма должна она оказаться с первоначальными цветом и размерами в центре экрана (значение свойства **Position** формы должно быть равно **poScreenCenter**).
- Форма должна перемещаться по углам экрана
против часовой стрелки при создании приложения на компьютере
с **нечетным номером**
и **по часовой стрелке** при создании приложения на компьютере
с **четным номером**.
- Окно формы должно быть полностью видно на экране при всех перемещениях. Используйте для определения положения окна формы на экране ее свойства **Top** и **Left**, для определения размеров окна формы – ее свойства **Height** и **Width**, для хранения номера состояния формы – ее свойство **Tag**. При использовании свойств формы **Form1** наименования этих свойств можно указывать как вместе с именем формы **Form1**, так и без него, например: **Form1.Height** или просто **Height**. Размеры экрана (объект **Screen**) определяются его свойствами **Screen.Height** и **Screen.Width**.

ПРОГРАММА 9-2

5. Создайте приложение, при запуске которого в центре клиентской области формы стандартного цвета находится кнопка (типа **TButton**) небольшого размера стандартного цвета. Затем, при нажатии на кнопку, эта кнопка должна сначала переместиться вплотную в левый верхний угол клиентской области формы (то есть верхний и левый края формы должны вплотную примыкать к соответствующим краям клиентской области формы). Одновременно с перемещением кнопки форма должна изменить свой цвет. При следующих нажатиях на кнопку эта кнопка должна перемещаться вплотную в оставшиеся углы клиентской области формы и одновременно увеличивать свою высоту и свою ширину относительно первоначальных размеров сначала в 2, затем в 3, затем в 4 раза и затем снова должна "вернуться" в левый верхний угол клиентской области формы с теми размерами, которые были у нее в этом углу. Одновременно с перемещениями кнопки форма должна менять свой цвет. Все эти перемещения должны правильно выполняться независимо от размеров формы и кнопки, то есть для определения положения и размеров кнопки следует использовать выражения с названиями свойств, а не численные значения этих свойств (за исключением определения положения кнопки в левом верхнем углу клиентской области формы). При "щелчке" в области формы вне кнопки кнопка должна оказаться в центре клиентской области формы с первоначальными размерами, а форма должна приобрести первоначальный цвет. Кнопка должна перемещаться по углам клиентской области формы **против часовой стрелки** при создании приложения на компьютере с **нечетным номером** и **по часовой стрелке** при создании приложения на компьютере с **четным номером**. Используйте для определения положения кнопки в форме ее свойства **Top** и **Left**, для определения размеров кнопки - ее свойства **Height** и **Width**, для хранения номера состояния кнопки - свойство **Tag** кнопки или формы. Размеры клиентской области формы, доступной для перемещения кнопки, определяются значениями свойств формы **ClientHeight** и **ClientWidth**.

ПРОГРАММА 9-3

6. Создайте проект, состоящий из двух форм **Form1** и **Form2** с компонентами в соответствии с Рисунками 1 и 2 (форму можно добавить в проект командами меню "**File => New => Form - Delphi for Win32**"). В соответствии с Рисунком 2 в форме **Form1** должны быть размещены следующие компоненты с вкладок окна "Tool Palette": две кнопки **TButton** с вкладки **Standard** и таймер **TTimer** с вкладки **System**.

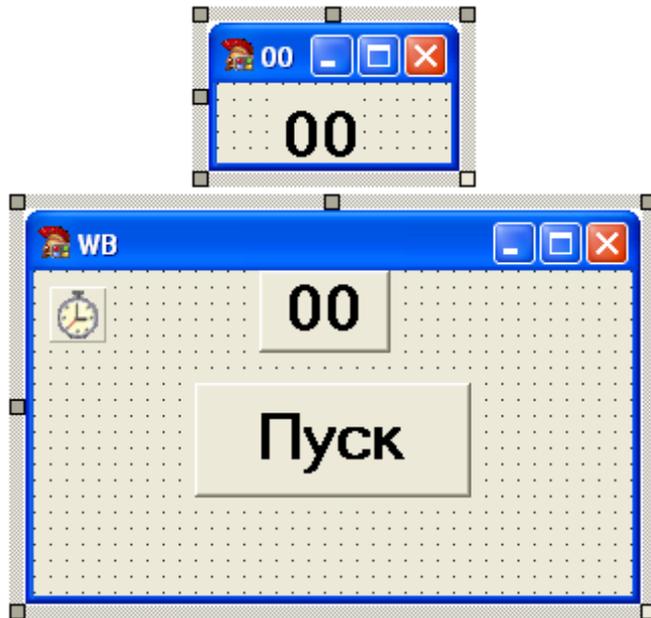


Рисунок 1

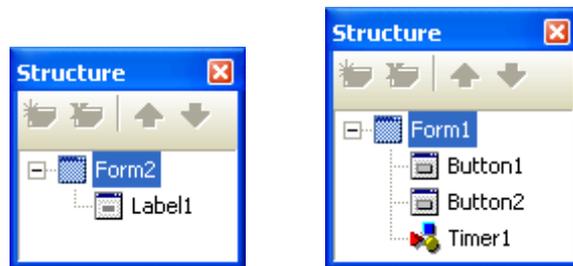


Рисунок 2

7. Окно приложения после запуска должно иметь вид, как на Рисунке 3.

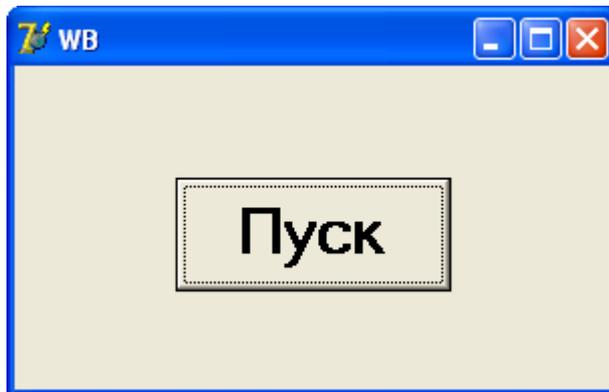
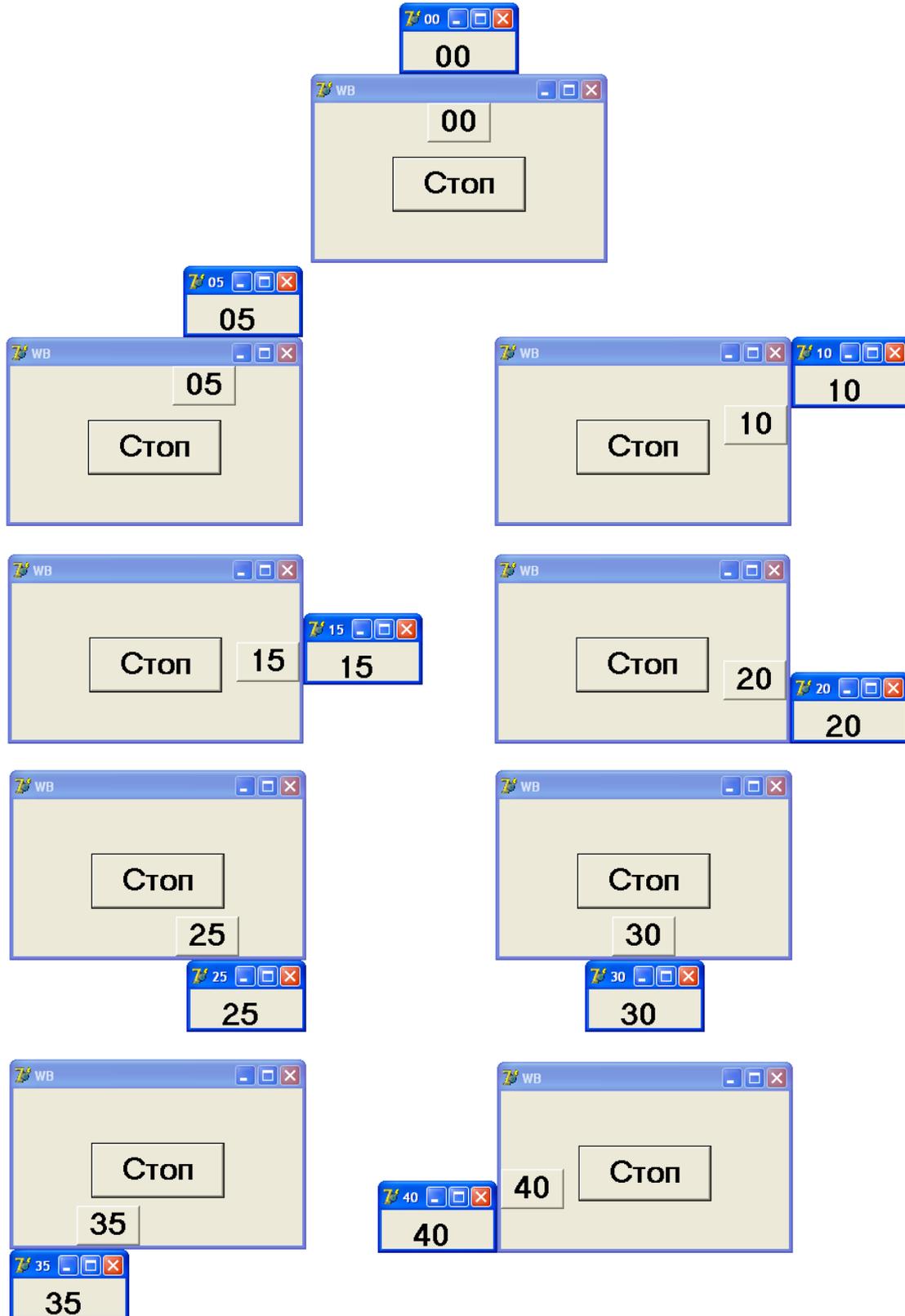


Рисунок 3

8. После нажатия на кнопку "Пуск" название этой кнопки должно измениться на "Стоп", окно формы **Form2** должно появиться на экране (для чего свойство **Visible** этой формы должно получить значение **True**) и затем оно должно начать перемещаться вплотную вокруг окна формы **Form1** по часовой стрелке и менять свой вид с интервалом времени в 0,5 секунды в циклическом режиме (то есть после состояния **55** снова должен произойти переход в состояние **00** и так далее). Синхронно с окном формы **Form2** в окне формы **Form1** должна появиться (свойство **Visible**) и затем перемещаться вплотную к границе окна этой формы и менять свой вид еще одна кнопка. Все состояния в порядке их следования показаны на Рисунке 4. Для реализации перемещения и изменения вида формы и кнопки (иначе говоря, для реализации перехода из одного состояния в другое) с заданным интервалом времени должен использоваться таймер

(компонент **TTimer** с вкладки **System** Палитры компонентов)
Свойство **Interval** таймера задает продолжительность интервала времени в миллисекундах, по истечении которого произойдет событие **OnTimer** (если значение свойства **Interval** равно нулю, то таймер перестает работать).
Свойство **Enabled** таймера при значении **True** разрешает произойти событию **OnTimer**, при значении **False** это событие не сможет произойти.
В процедуре обработки события **OnTimer**, происходящего через заданный интервал времени, должен выполняться переход к следующему положению и виду формы и кнопки в зависимости от их текущего положения и вида (иначе говоря, переход в следующее состояние зависимости от текущего состояния).



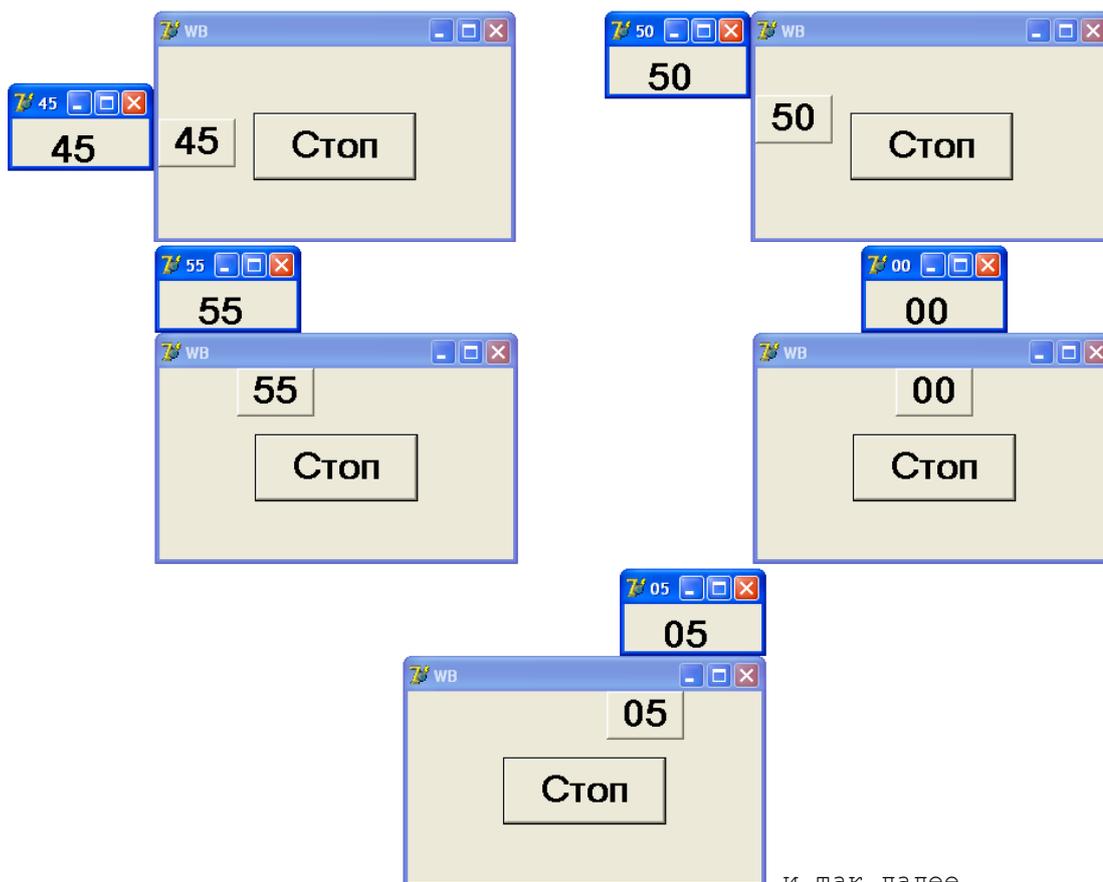


Рисунок 4

9. После нажатия на кнопку "Стоп" название этой кнопки должно измениться на "Пуск", и должны остановиться перемещения окна формы **Form2** и кнопки в окне формы **Form1** (см., например, Рисунок 5).

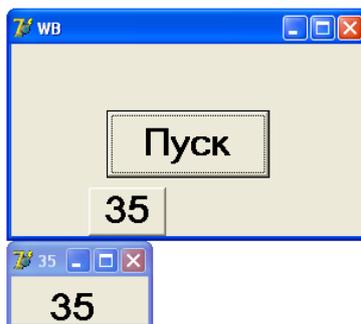


Рисунок 5

После нажатия сейчас на кнопку "Пуск" название этой кнопки снова должно измениться на "Стоп", и перемещения окна формы **Form2** и кнопки в окне формы **Form1** должны начаться с состояния **00** (самая верхняя часть Рисунка 4).

10. Для определения места расположения на экране окна формы **Form2** можно использовать значения свойств **Left**, **Top**, **Width**, **Height** форм **Form1** и **Form2** (целые числа, являющиеся значениями этих свойств, определяют, соответственно, положение левой и верхней границ окна формы на экране, ширину и высоту окна формы), а также операцию **Div** (для нахождения целой части от деления двух целых чисел). При своих перемещениях окно формы **Form2** всегда должно примыкать к границе окна формы **Form1**, находясь либо на середине горизонтальной или вертикальной границы окна формы **Form1**, либо рядом с углом окна формы **Form1** (Рисунок 4).
11. Для определения места расположения кнопки в окне формы **Form1** можно использовать значения свойств **Left**, **Top**, **Width**, **Height** кнопки (целые числа, являющиеся значениями этих свойств, определяют, соответственно, положение левой и верхней

границ кнопки внутри клиентской части окна формы, доступной для расположения компонентов в этом окне, ширину и высоту кнопки), значения свойств **ClientWidth**, **ClientHeight** формы **Form1** (целые числа, являющиеся значениями этих свойств, определяют, соответственно, ширину и высоту клиентской части окна формы), а также операцию **Div**.

При своих перемещениях кнопка всегда должна примыкать к границе клиентской части окна формы, находясь либо на середине горизонтальной или вертикальной границы клиентской части окна формы, либо на расстоянии своей ширины или своей высоты от другой границы клиентской части окна формы (Рисунок 4).

12. Для преобразований можно использовать функцию **IntToStr(Value: Integer): String** - функция формирует строку, содержащую преобразованное в символьный вид целое число Value.
13. Рекомендуется выполнить сначала одну часть задания, относящуюся, например, к перемещению окна формы **Form2**, а затем другую часть задания, относящуюся к перемещению кнопки внутри окна формы **Form1**.

ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТЫ

14. Продемонстрируйте выполнение созданных программ в среде программирования и независимо от нее.
-