Задание 7. Проект GRAPHICS: графика

Данное задание надо реализовать только для Windows Forms

Общее указание. Работа с графикой для приложений Windows Forms описывается в проектах PNGEDIT1– PNGEDIT4.

1. Окно переменного размера содержит панель, на которой расположены два ползунка trackBar1 и trackBar2 и метка label1. Под панелью располагается компонент PictureBox, занимающий всю оставшуюся клиентскую часть окна; при изменении размеров окна размер компонента PictureBox автоматически корректируется. Меню окна содержит пункт «Image» с командами «New», «Open», «Save», «Exit». Команда «New» позволяет создать новое изображение, размер которого равен текущему размеру клиентской области окна (при создании изображение автоматически заливается белым цветом); команда «Open» позволяет загрузить существующее изображение (при этом размер окна подстраивается под размер загруженного изображения). Команда «Save» позволяет сохранить существующее изображение; при каждом сохранении запрашивается имя файла. Ползунок trackBar1 определяет текущую прозрачность кисти и может изменяться в пределах от 1 до 255 (под кистью здесь понимается цифровой аналог кисти художника, а не объект типа Brush). Ползунок trackBar2 определяет толщину кисти и может изменяться в пределах от 1 до 100. Цвет метки label1 определяет цвет кисти; при щелчке на метке отображается диалог ColorDialog, позволяющий выбрать новый цвет. Рисование происходит при щелчке левой кнопкой мыши или перемещении мыши при нажатой левой кнопке; для рисования используется кисть круглой формы с размытыми краями (радиус кисти определяется ползунком trackBar2, непрозрачность кисти убывает от значения в центре, определяемого ползунком trackBar1, до 0 на границе кисти).

2. Окно переменного размера содержит панель, на которой расположен ползунок TrackBar и метка Label. Под панелью располагается компонент PictureBox, занимающий всю оставшуюся клиентскую часть окна; при изменении размеров окна размер компонента PictureBox автоматически корректируется. Меню окна содержит пункт «Image» с командами «New», «Open», «Save», «Exit». Команда «New» позволяет создать новое изображение, размер которого равен текущему размеру клиентской области окна (при создании изображение автоматически заливается белым цветом); команда «Open» позволяет загрузить существующее изображение (при этом размер окна подстраивается под размер загруженного изображения). Команда «Save» позволяет сохранить существующее изображение; при каждом сохранении запрашивается имя файла. Ползунок определяет текущую толщину пера и может изменяться в пределах от 1 до 100 (под пером здесь понимается цифровой аналог инструмента чертежника, а не объект типа Pen). Цвет метки определяет цвет кисти; при щелчке на метке отображается диалог ColorDialog, позволяющий выбрать новый цвет. Рисование происходит при нажатии клавиш со стрелками (рисуется горизонтальная или вертикальная линия) или Home, End, PgUp, PgDn (рисуется диагональная линия). Текущая позиция пера изображается кружком инверсного цвета, размер которого не зависит от установленной толщины пера; при перемещении данной позиции должно восстанавливаться изображение под предыдущей позицией кружка. Для перемещения пера в новую позицию без рисования линии надо использовать те же клавиши, что и для рисования, но при этом держать нажатой клавишу Ctrl.

3. Окно переменного размера содержит единственный компонент PictureBox, занимающий всю его клиентскую область; при изменении размеров окна размер компонента автоматически корректируется. Меню окна содержит два подменю: «Image» (команды «New», «Open», «Save», «Exit») и «Draw» (команды «Figure» и «Text»). Команда «New» позволяет создать новое изображение, размер которого равен текущему размеру клиентской области окна (при создании изображение автоматически заливается белым цветом); команда «Open» позволяет загрузить существующее изображение (при этом размер окна подстраивается под размер загруженного изображения). Команда «Save» позволяет сохранить существующее изображение; при каждом сохранении запрашивается имя файла. В качестве элементов изображения следует использовать концентрические фигуры (круги или квадраты — см. рис.). Новый элемент изображения добавляется в нужную позицию с помощью щелчка мышью на компоненте PictureBox (щелчок определяет положение центра рисуемого круга или квадрата). Команда «Figure» отображает подменю третьего уровня, позволяющее настроить



вид рисуемой фигуры — круг (команда «Circle») или квадрат (команда «Square»; выбранная команда должна быть помечена точкой), а также включить или отключить режим прозрачности (команда «Transparent»; при включении этого режима около команды должна изображаться «галочка). При включенном режиме прозрачности цвета должны включать альфа-компоненту, которая также выбирается случайным образом, при отключенном режиме прозрачности должны использоваться цвета с альфа-компонентой, равной 255. Команда «Text» позволяет задать с помощью диалога InputBox «подпись» к изображению (текстовую строку), которая помещается в его правом нижнем углу. Поскольку в процессе заполнения рисунка новыми фигурами данная подпись может быть затерта, при сохранении рисунка в файле подпись следует обновлять.

4. Окно переменного размера содержит единственный компонент PictureBox, занимающий всю его клиентскую область; при изменении размеров окна размер компонента автоматически корректируется. Меню окна содержит два подменю: «Image» (команды «New», «Open», «Save», «Exit») и «Draw» (команды «Figure» и «Text»). Команда «New» позволяет создать новое изображение, размер которого равен размеру клиентской области окна (при создании изображение автоматически заливается белым цветом); команда «Open» позволяет загрузить существующее изображение (при этом размер окна подстраивается под размер загруженного изображения). Команда «Save» позволяет сохранить существующее изображение; при каждом сохранении запрашивается имя файла. В качестве элементов изображения следует использовать последовательности кругов или квадратов уменьшающегося размера, центры которых расположены на одном отрезке (см. рис.). Новый элемент изображения добавляется в нужную позицию с помощью двух щелчков мышью на компоненте PictureBox (щелчки определяют начало и конец отрезка, на котором будут располагаться центры рисуемых фигур). Команда «Figure» отображает подменю третьего уровня, позволяющее выбрать вид рисуемой фигуры — круг (команда «Circle») или квадрат (команда «Square»; выбранная команда должна быть помечена точкой), а также включить или отключить режим прозрачности (команда «Transparent»; при включении этого режима около команды должна изображаться «галочка»). При включенном режиме прозрачности цвета должны включать альфа-компоненту, которая также выбирается случайным образом, при отключенном режиме прозрачности должны использоваться цвета с альфа-компонентой, равной 255. Команда «Text» позволяет задать с помощью диалога InputBox «подпись» к изображению (текстовую строку), которая помещается в его левом нижнем углу. Поскольку в процессе заполнения рисунка новыми фигурами данная подпись может быть затерта, при сохранении рисунка в файле подпись следует обновлять.



5. Окно переменного размера содержит единственный компонент PictureBox, занимающий всю его клиентскую область; при изменении размеров окна размер компонента автоматически корректируется. Меню окна содержит два подменю: «Image» (команды «New», «Open», «Save», «Exit») и «Draw» (команды «Figure» и «Text»). Команда «New» позволяет создать новое изображение, размер которого равен размеру клиентской области окна (при создании изображение автоматически заливается белым цветом); команда «Open» позволяет загрузить существующее изображение (при этом размер окна подстраивается под размер загруженного изображения). Команда «Save» позволяет сохранить существующее изображение; при каждом сохранении запрашивается имя файла. В качестве элементов изображения следует использовать круги или квадраты, заполненные градиентной заливкой, определяемой двумя цветами: внешним и внутренним (см. рис.). Размер фигуры и определяющие ее цвета выбираются случайным образом (каждая из цветовых составляющих выбранного цвета должна принимать одно из трех значений: 0, 128 или 255). Новый элемент изображения добавляется в нужную позицию с помощью щелчка мышью на компоненте PictureBox (щелчок определяет положение центра рисуемого круга или квадрата). Команда «Figure» отображает подменю третьего уровня, позволяющее выбрать вид рисуемой фигуры — круг (команда «Circle») или квадрат (команда «Square»; выбранная команда должна быть помечена точкой). Команда «Text» позволяет задать с помощью диалога InputBox «подпись» к изображению (текстовую строку), которая помещается в его левом нижнем углу. Поскольку в процессе заполнения рисунка новыми фигурами данная подпись может быть затерта, при сохранении рисунка в файле подпись следует обновлять. **Указание**. Для реализации градиентной заливки достаточно изображать *контуры* концентрических окружностей или квадратов, цвет которых изменяется требуемым образом.

