

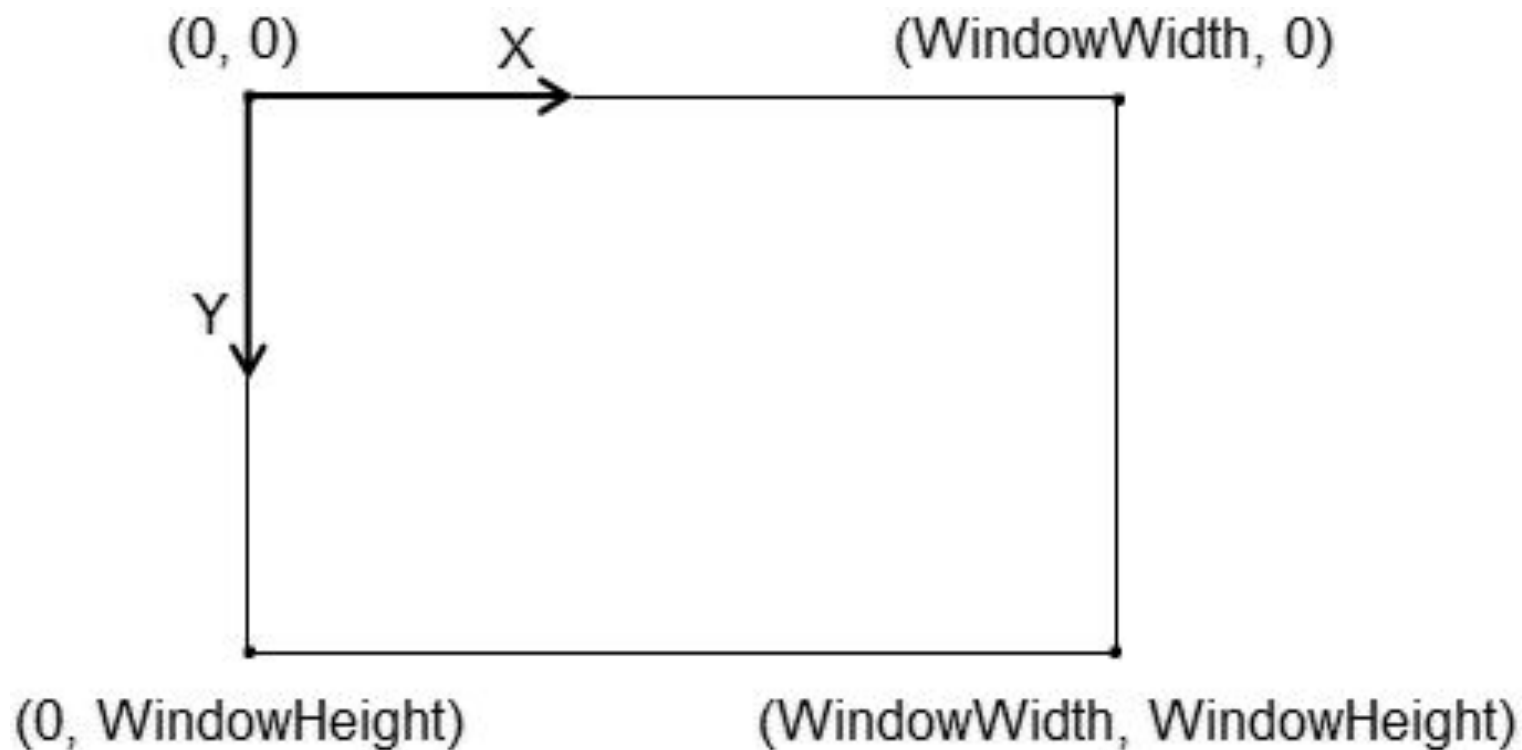
Основы программирования

Лабораторная работа №4

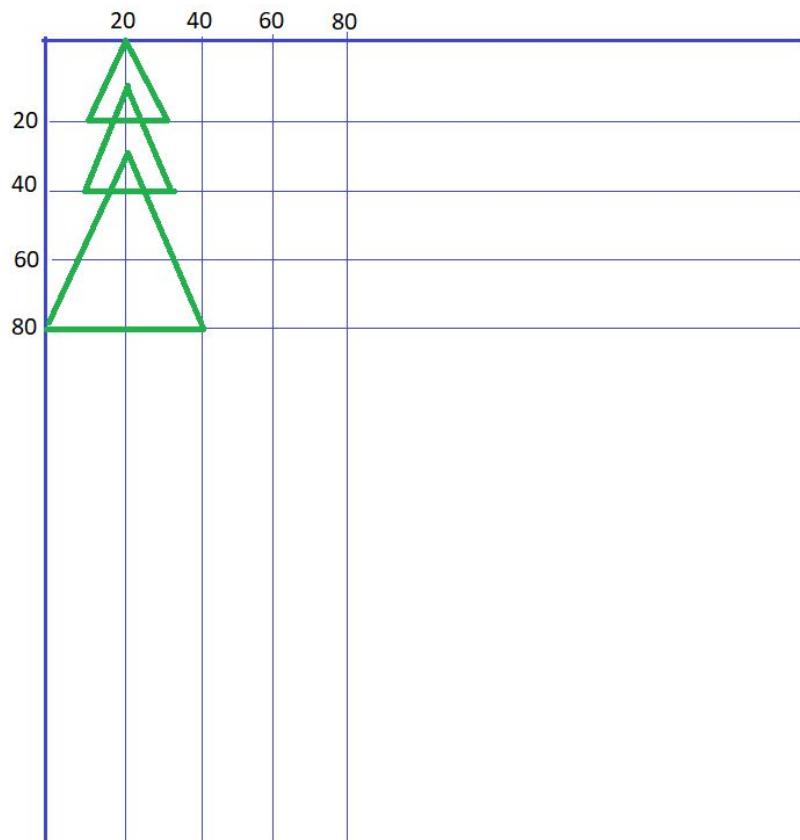
Функции с параметрами.
Рисование с использованием
относительных координат.

Власенко О.Ф.

Автомобиль деда Мороза - логотип



Автомобиль деда Мороза - логотип



Автомобиль деда Мороза - логотип

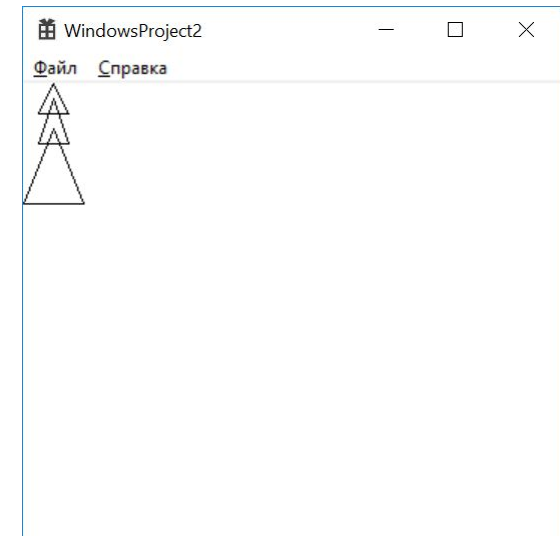
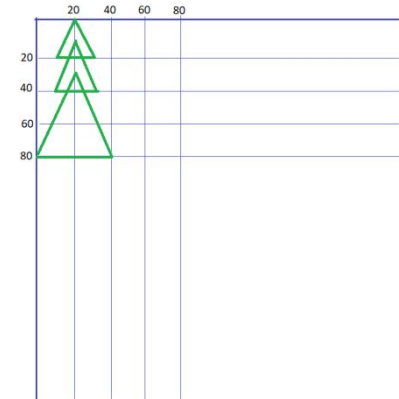
```
case WM_PAINT:
{
    PAINTSTRUCT ps;
    HDC hdc = BeginPaint(hWnd, &ps);
    // TODO: Добавьте сюда любой код прорисовки, использующий HDC...

    // верхний треугольник
    MoveToEx(hdc, 20, 0, NULL);
    LineTo(hdc, 30, 20);
    LineTo(hdc, 10, 20);
    LineTo(hdc, 20, 0);

    // средний треугольник
    MoveToEx(hdc, 20, 10, NULL);
    LineTo(hdc, 30, 40);
    LineTo(hdc, 10, 40);
    LineTo(hdc, 20, 10);

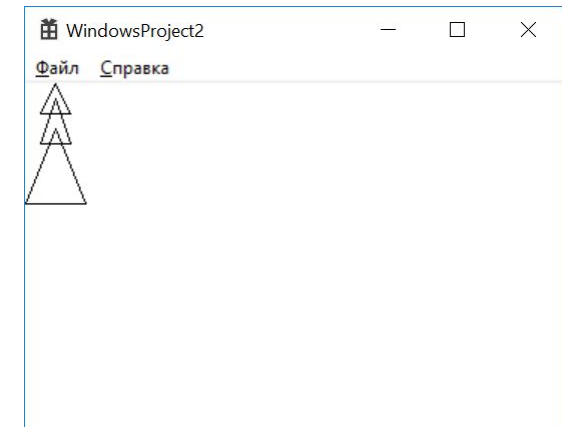
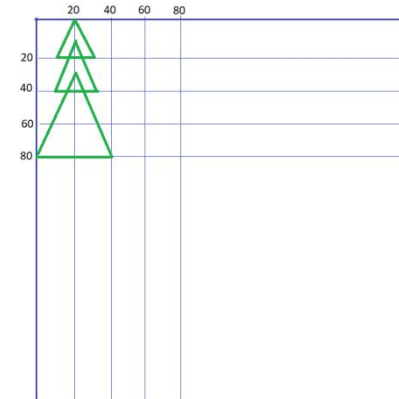
    // нижний треугольник
    MoveToEx(hdc, 20, 30, NULL);
    LineTo(hdc, 40, 80);
    LineTo(hdc, 0, 80);
    LineTo(hdc, 20, 30);

    EndPaint(hWnd, &ps);
}
break;
```



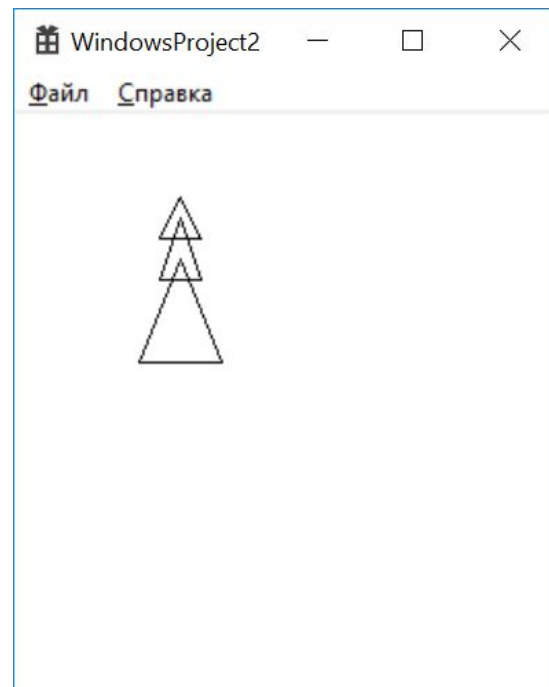
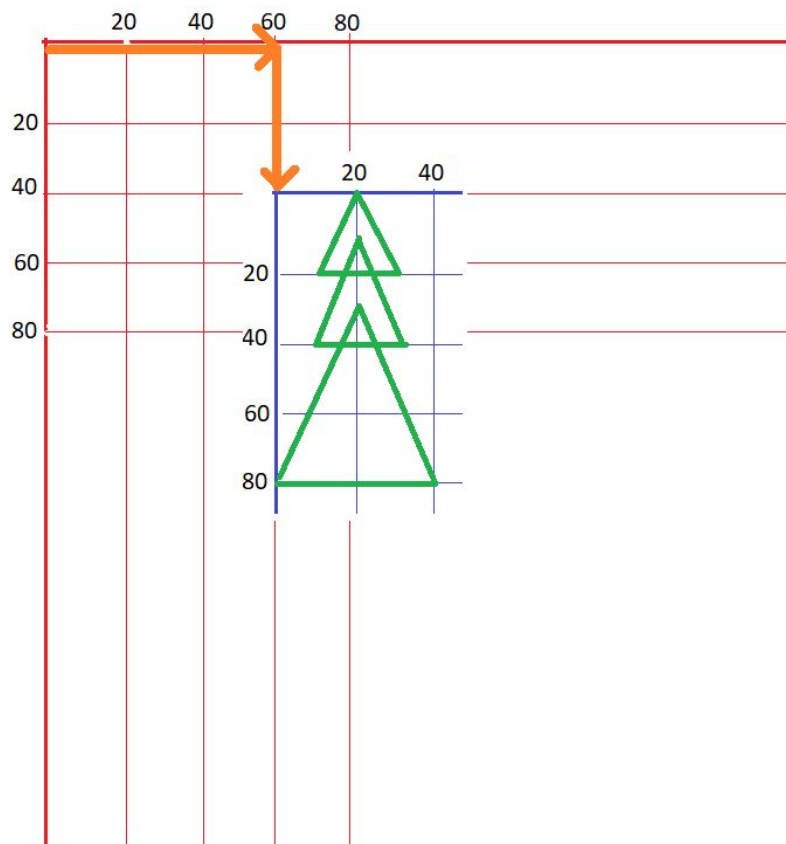
Вынесли код в отдельную функцию

```
void StClausAuto(HDC hdc) {  
    // верхний треугольник  
    MoveToEx(hdc, 20, 0, NULL);  
    LineTo(hdc, 30, 20);  
    LineTo(hdc, 10, 20);  
    LineTo(hdc, 20, 0);  
  
    // средний треугольник  
    MoveToEx(hdc, 20, 10, NULL);  
    LineTo(hdc, 30, 40);  
    LineTo(hdc, 10, 40);  
    LineTo(hdc, 20, 10);  
  
    // нижний треугольник  
    MoveToEx(hdc, 20, 30, NULL);  
    LineTo(hdc, 40, 80);  
    LineTo(hdc, 0, 80);  
    LineTo(hdc, 20, 30);  
}  
...
```



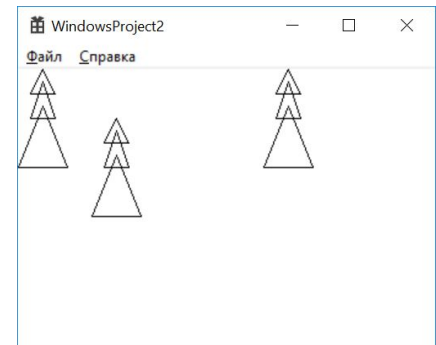
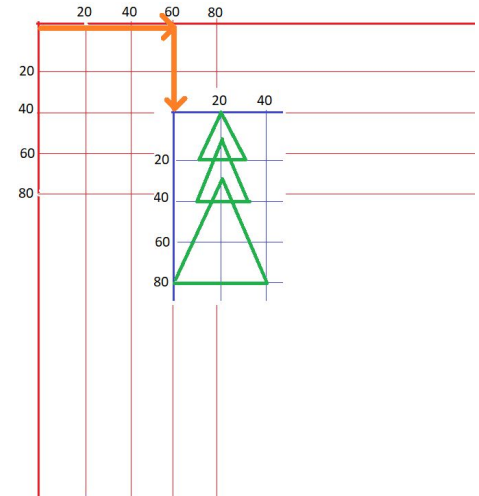
```
case WM_PAINT:  
{  
    PAINTSTRUCT ps;  
    HDC hdc = BeginPaint(hWnd, &ps);  
    // TODO: Добавьте сюда любой код прорисовки, использующий HDC...  
  
    StClausAuto(hdc);  
  
    EndPaint(hWnd, &ps);  
}  
break;
```

Относительные координаты



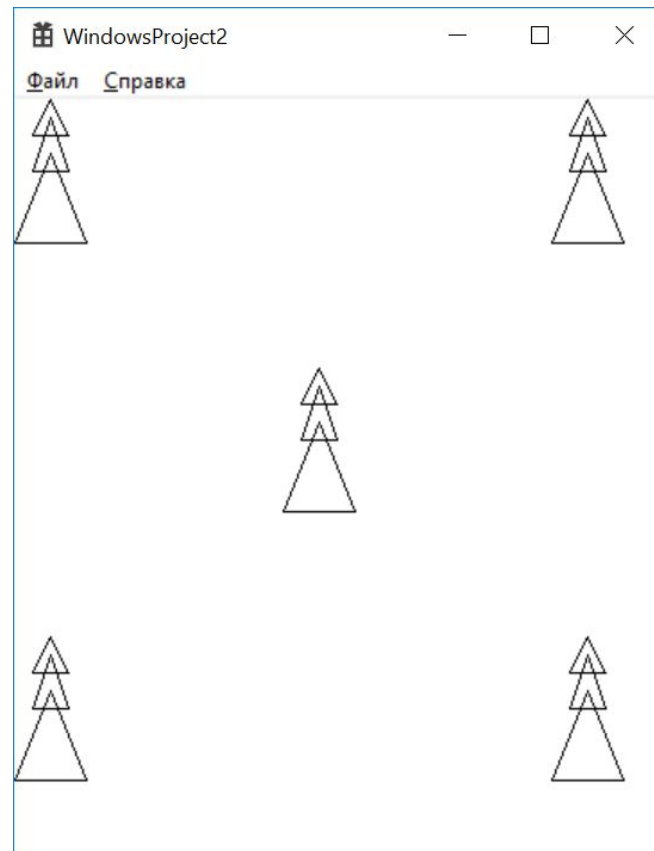
Относительные координаты

```
void StClausAuto(HDC hdc, int x, int y) {  
    // верхний треугольник  
    MoveToEx(hdc, 20 + x, 0 + y, NULL);  
    LineTo(hdc, 30 + x, 20 + y);  
    LineTo(hdc, 10 + x, 20 + y);  
    LineTo(hdc, 20 + x, 0 + y);  
  
    // средний треугольник  
    MoveToEx(hdc, 20 + x, 10 + y, NULL);  
    LineTo(hdc, 30 + x, 40 + y);  
    LineTo(hdc, 10 + x, 40 + y);  
    LineTo(hdc, 20 + x, 10 + y);  
  
    // нижний треугольник  
    MoveToEx(hdc, 20 + x, 30 + y, NULL);  
    LineTo(hdc, 40 + x, 80 + y);  
    LineTo(hdc, 0 + x, 80 + y);  
    LineTo(hdc, 20 + x, 30 + y);  
}  
...
```

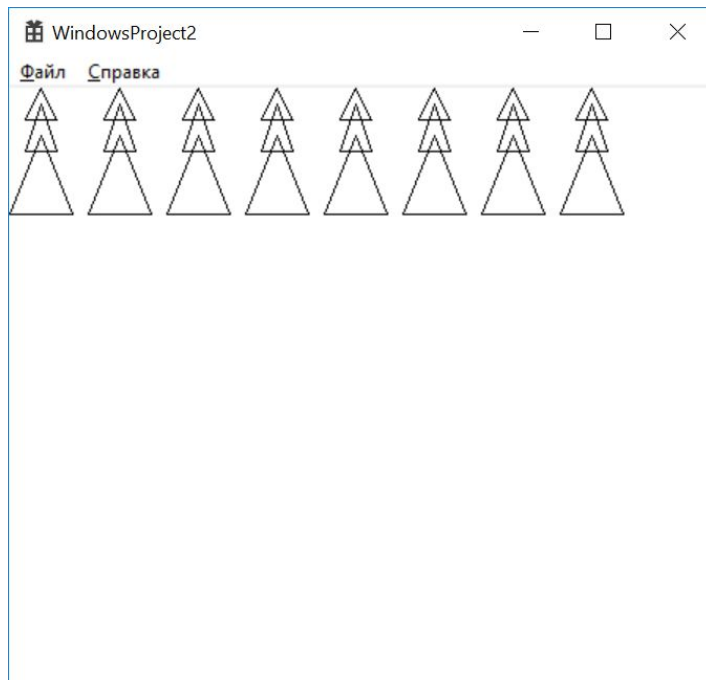


```
case WM_PAINT:  
{  
    PAINTSTRUCT ps;  
    HDC hdc = BeginPaint(hWnd, &ps);  
    // TODO: Добавьте сюда любой код прорисовки, использующий HDC...  
  
    StClausAuto(hdc, 60, 40);  
    StClausAuto(hdc, 0, 0);  
    StClausAuto(hdc, 200, 0);  
  
    EndPaint(hWnd, &ps);  
}  
break;
```

Задача 1: 5 логотипов по углам и в центре



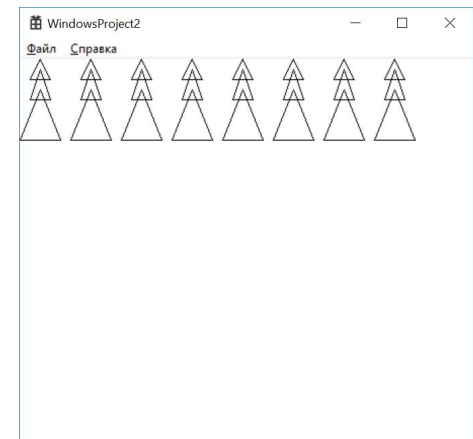
Задача 2: 8 логотипов в горизонтальную ЛИНИЮ



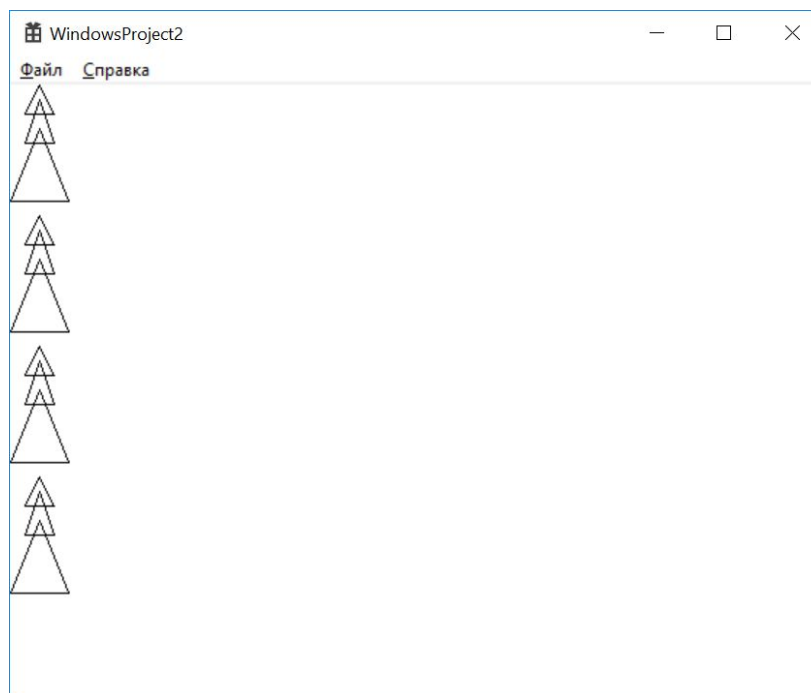
Задача 2: 8 логотипов в горизонтальную линию

Решение

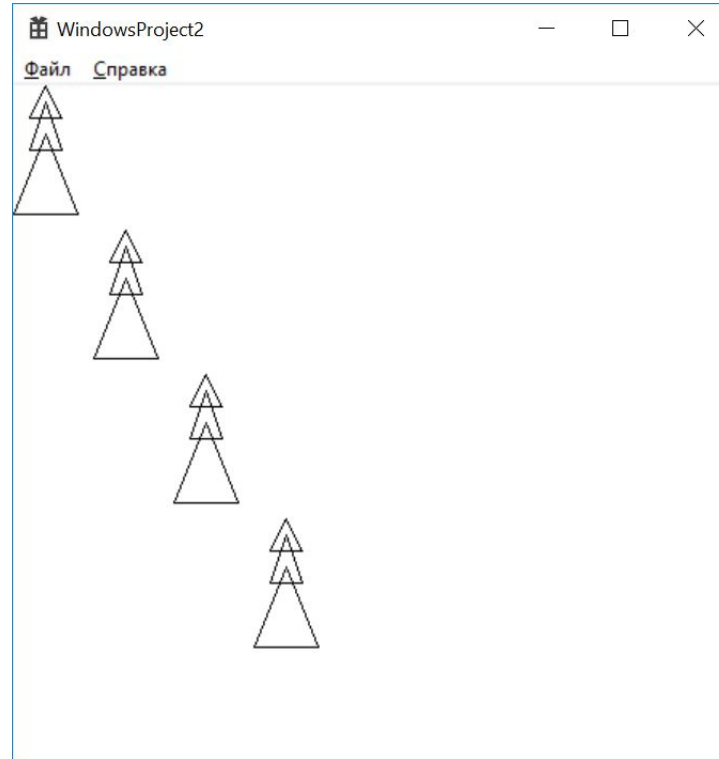
```
case WM_PAINT:  
{  
    PAINTSTRUCT ps;  
    HDC hdc = BeginPaint(hWnd, &ps);  
    // TODO: Добавьте сюда любой код прорисовки, использующий HDC...  
  
    int x = 0;  
    do {  
        StClausAuto(hdc, x, 0);  
        x += 50;  
    } while (x < 400);  
  
    EndPaint(hWnd, &ps);  
}  
break;
```



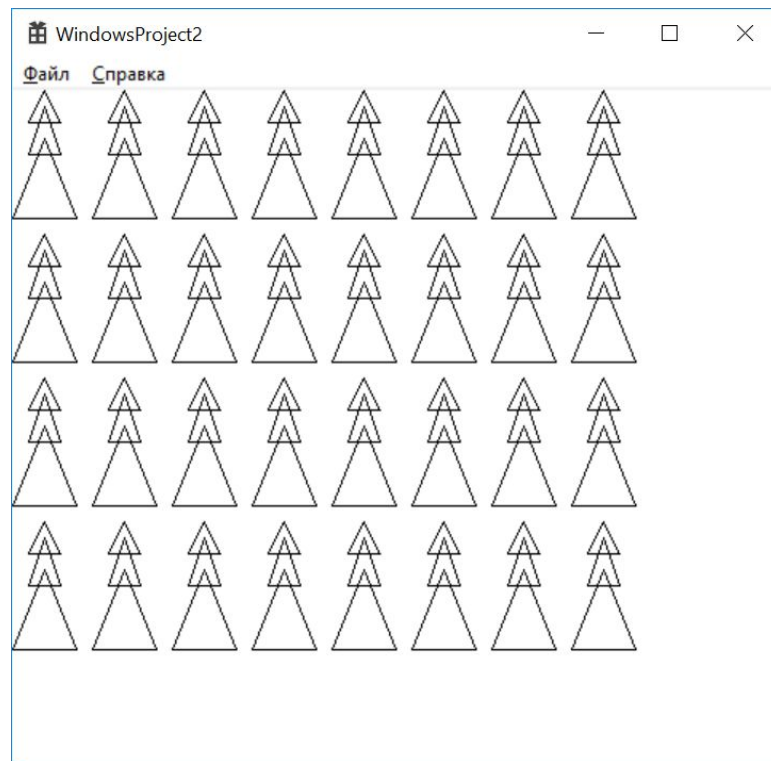
Задача 3: 4 логотипа в вертикальную ЛИНИЮ



Задача 4: 4 логотипа в диагональную ЛИНИЮ

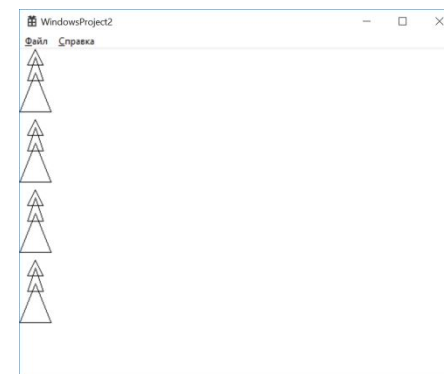


Задача 5: 4 ряда логотипов по 8



Задача 3 - РЕШЕНИЕ: 4 логотипа в вертикальную линию

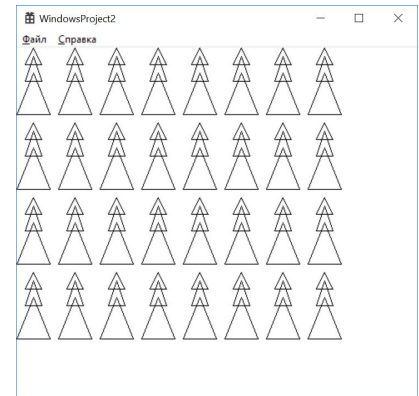
```
int y = 0;  
do {  
    StClausAuto(hdc, 0, y);  
    y += 90;  
} while (y < 300);
```



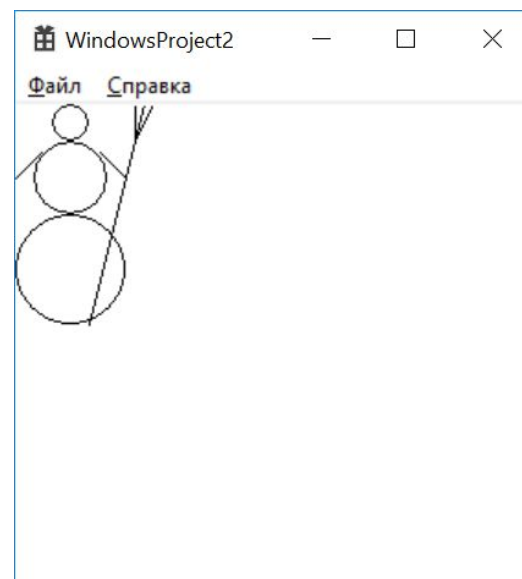
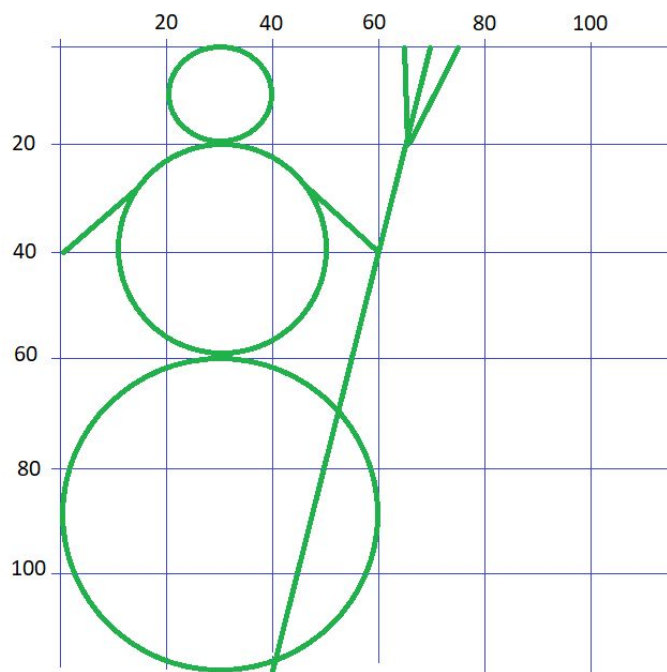
Задача 5 - РЕШЕНИЕ: 4 ряда логотипов по 8

```
int x = 0;
do {
    int y = 0;
    do {
        StClausAuto(hdc, x, y);

        y += 90;
    } while (y < 300);
    x += 50;
} while (x < 400);
```



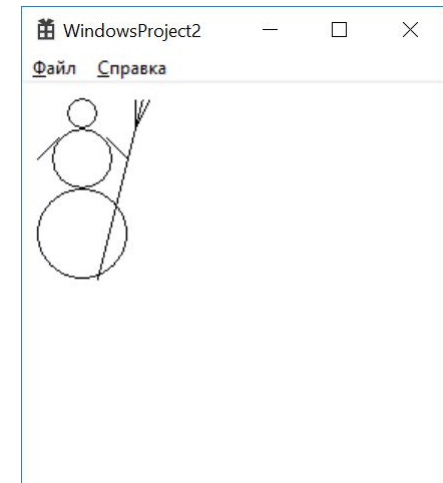
Задача 6 – Создать картинку по образцу



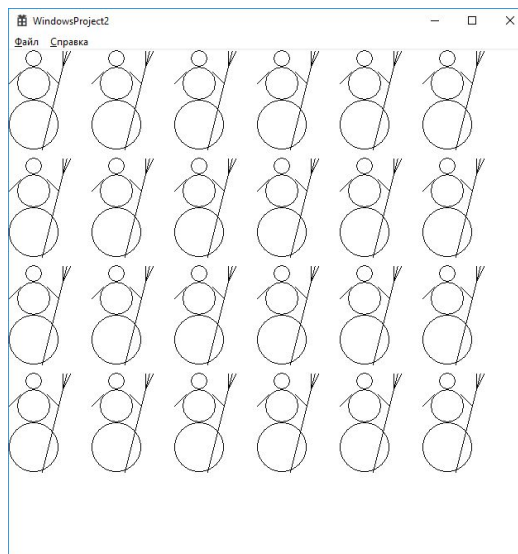
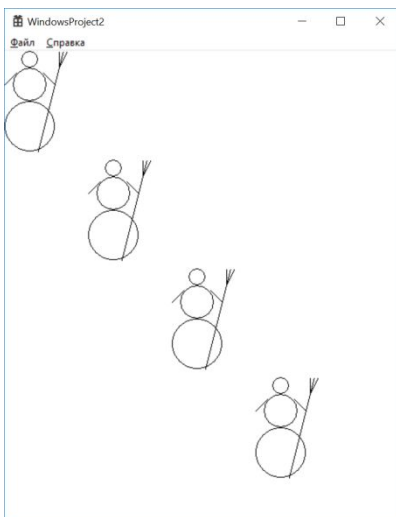
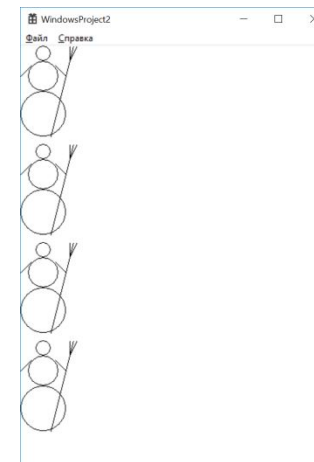
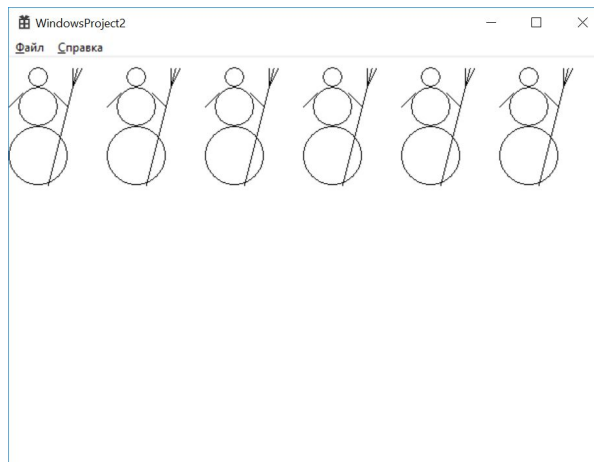
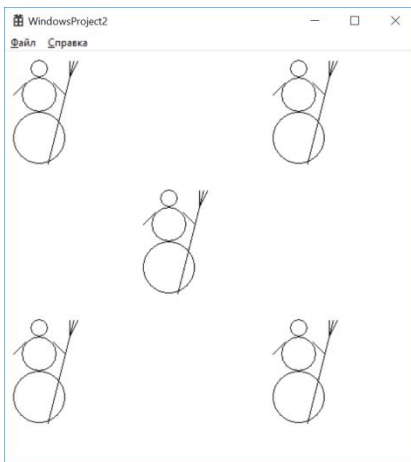
Задача 7 – Создать функцию StClausTree

```
void StClausTree(HDC hdc, int x, int y) {  
    Ellipse(hdc, 20+x, 0+y, 40+x, 20+y);  
    Ellipse(hdc, 10+x, 20+y, 50+x, 60+y);  
    Ellipse(hdc, 0+x, 60+y, 60+x, 100+y);  
}
```

```
case WM_PAINT:  
{  
    PAINTSTRUCT ps;  
    HDC hdc = BeginPaint(hWnd, &ps);  
  
    // TODO: Добавьте сюда любой код прорисовки, использующий HDC...  
    StClausTree(hdc, 10, 10);  
  
    EndPaint(hWnd, &ps);  
}  
break;
```

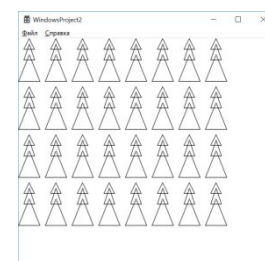
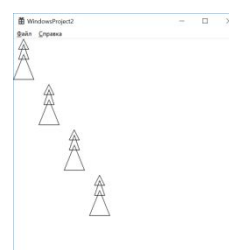
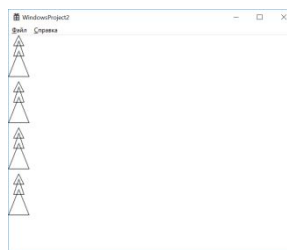
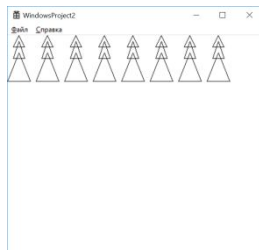
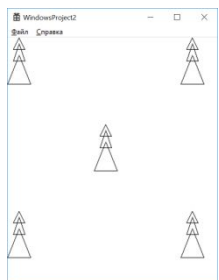


Задача 8 – Создать 5 рисунков из снежных баб



Домашнее задание

- 1) Переделать свой автомобильный логотип в функцию с параметрами Logo(HDC hdc, int x, int y)
- 2) Сделать логотип такого размера, чтобы он вмещался по высоте окна не меньше 4 раз, по ширине не меньше 6 раз
- 3) Используя эту функцию создать узоры из логотипов по следующим 5 схемам:



- 4) Оформить отчет – титульный лист, распечатка всей программы, блоксхемы для всех 5 схем узора из логотипа, трассировка этих блок схем.