

Лабораторная работа № 3.2

Тема: Изучение аффинных преобразований на плоскости на примере объекта «Лопасть»

I. Реализовать функции аффинных преобразований и добавить их в библиотеку Libgraph

CMatrix CreateTranslate2D (double dx, double dy)

```
// Формирует матрицу для преобразования координат объекта при его смещении
// на dx по оси X и на dy по оси Y в фиксированной системе координат
// --- ИЛИ ---
// Формирует матрицу для преобразования координат объекта при смещении начала
// системы координат на -dx оси X и на -dy по оси Y при фиксированном положении
// объекта
```

CMatrix CreateRotate2D (double fi)

```
// Формирует матрицу для преобразования координат объекта при его повороте
// на угол fi (при fi>0 против часовой стрелки) в фиксированной системе координат
// --- ИЛИ ---
// Формирует матрицу для преобразования координат объекта при повороте начала
// системы координат на угол -fi при фиксированном положении объекта
// fi - угол в градусах
```

Описание объекта «Лопасть» (Blade)

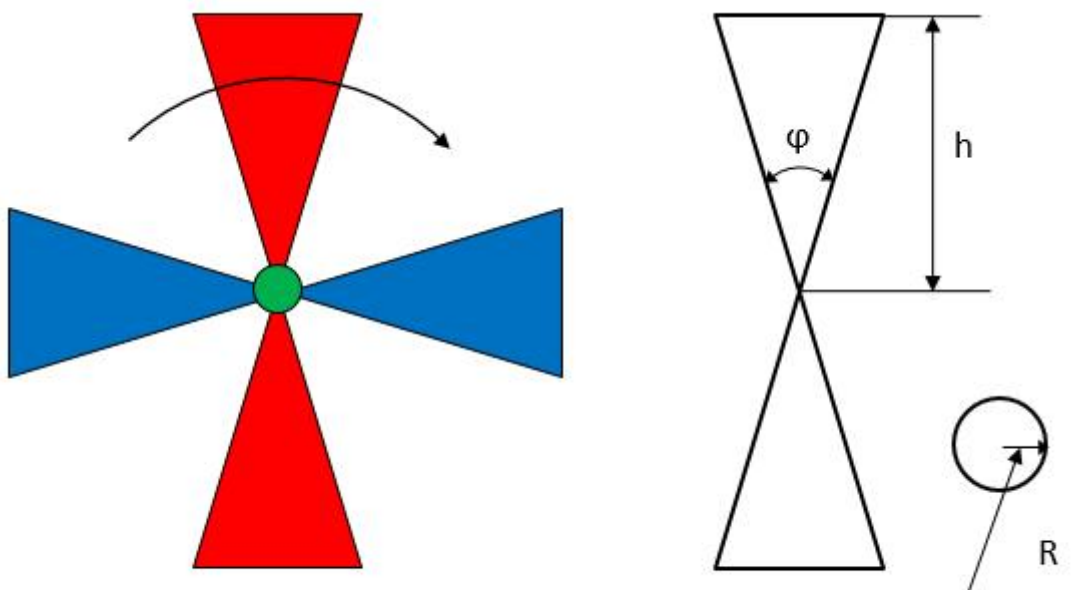


Рис. 1

Конструктивные параметры фигуры h , φ , R (рис.1) определить самостоятельно в *мировой (!)* системе координат.

Параметр вращения фигуры $\Delta\beta$ определяется как угол на который поворачивается фигура между двумя *последовательными* перерисовками.

Размеры области D (ширину и высоту) в *мировой* системе координат для отображения фигуры выбрать как $\Delta X = \Delta Y = 2h$.

Параметры области D^w для отображения фигуры в окне Windows выбрать самостоятельно.

Для реализации вращения фигуры использовать объект Windows «Таймер».

Программная реализация объекта «Лопасть» выполняется в виде класса **CBlade**.

Параметры фигуры задать в конструкторе по умолчанию.

Рисунок должен располагаться в центре окна Windows. Размеры окна подгоняются под размер рисунка и фиксируются (*нельзя изменить размер окна с помощью мыши!*), см. пример «Планеты».

Сценарий работы

- После запуска приложения на экране появляется пустое окно.
- После выбора пункта меню «ЛР_Лопасть ► Лопасть» на экране появляется статичное изображение лопасти, размер и положение которой определяются в соответствии с параметрами, заданными в конструкторе по умолчанию.
- После двойного щелчка ЛКМ (левая клавиша мыши) в области окна лопасть начинает вращаться по часовой стрелке.
- После двойного щелчка ПКМ (правая клавиша мыши) в области окна вращение прекращается