**Проектная документация**

*Получение перпендикулярной вектору касательной к окружности*

Функция ищет тройку точек-координат прямой, которая является касательной к окружности и направляющий вектор которой перпендикулярен заданному. Сперва задаваемый вектор нормируется, затем умножается на величину радиуса окружности и откладывается от её центра; потом через точку на окружности, являющуюся концом полученного вектора, проводится касательная. Считается, что если длина вектора или радиус окружности меньше eps, где eps – максимальная допустимая погрешность, определённая в модуле, то искомой прямой не существует и функция примет значение FALSE.



Точка, вектор, окружность и прямая определяются как:

TYPE

Vector = ARRAY [1..2] OF REAL; { Координаты вектора }

Point = ARRAY [1..2] OF REAL; { Координаты точки }

Circle = RECORD { Окружность }

center: Point; { Координаты центра окружности }

radius: REAL; { Радиус окружности }

END;

Line = RECORD { Прямая }

A, B, C: REAL; { Коэффициенты общего уравнения прямой Ax+By+C=0}

END;

Функция имеет вид:

FUNCTION Tangentv (ASD: Circle; v: Vector; VAR a: Line):BOOLEAN;

***Входные параметры:***

a: Line – прямая, чьи координаты примут значения координат искомой прямой

ASD: Circle – окружность, касательная к которой ищется

v: Vector – вектор, к которому искомая прямая должна быть перпендикулярна

***Выходные параметры:***

a: Line – искомая прямая

***Возвращаемое* *значение:***

Типа BOOLEAN:

TRUE, если прямая найдена;

FALSE в противном случае

***Тестовые примеры:***

**№1:**

Окружность с радиусом 1 и центром в точке начала координат; вектор с координатами

Ожидаемый результат: прямая с координатами

**№2:**

Окружность с радиусом 1 и центром в точке начала координат; вектор с координатами

Ожидаемый результат: прямая с координатами

**№3:**

Окружность с радиусом 3 и центром в точке ; вектор с координатами

Ожидаемый результат: прямая с координатами

**№4:**

Окружность с радиусом и центром в точке начала координат; вектор с координатами

Ожидаемый результат: прямая с координатами

*Проверки на* eps

**№5:**

Окружность с радиусом и центром в точке начала координат; вектор с координатами , eps = 0,0001

Ожидаемый результат: прямая с координатами

**№6:**

Окружность с радиусом 0,00001 и центром в точке начала координат; вектор с координатами , eps = 0,0001

Ожидаемый результат: FALSE

**№7:**

Окружность с радиусом и центром в точке начала координат; вектор с координатами , eps = 0,0001

Ожидаемый результат: FALSE

**№8:**

Окружность с радиусом 0,001 и центром в точке; вектор с координатами , eps = 0,0001

Ожидаемый результат: