

Информатика. Вычислительная геометрия

И.С. Мокроусов

2022 г.

Определение (Декартова система координат)

Тройка, состоящее из начала отсчета O и двух осей Ox , Oy называется декартовой системой координат, если оси перпендикулярны между собой и единицы измерения каждой оси совпадают.

Утверждение

Для определения положения точки в двумерном пространстве достаточно двух вещественных переменных.

Определение (Вектор)

- Вектор, как направленный отрезок, определяется парой точек.
- Вектор, класс эквивалентности направленных отрезков, определяется длиной и направлением.

Утверждение

- Для направленного отрезка необходимо хранить 4 вещественные переменные
- Для класса эквивалентности достаточно двух

Определение (Прямая)

Прямая - это ?

Утверждение

Способы задания прямой

- Две точки $M(x_1, y_1), N(x_2, y_2)$
- Точка и свободный вектор (направляющий) $M(x_1, y_1), \vec{p} = (m, n)$
- Уравнение прямой вида $Ax + By + C = 0$

Определение (Нормаль)

Нормаль - это вектор, который перпендикулярен прямой

Утверждение

Пусть уравнение прямой имеет вид $Ax + By + C = 0$, тогда координаты нормали, как свободного вектора $\vec{n} = (A, B)$

Утверждение

Нормаль перпендикулярна направляющему вектору.

- *Если $\vec{n} = (A, B)$, то $\vec{p} = (-B, A)$*
- *Если $\vec{p} = (m, n)$, то $\vec{n} = (-n, m)$*