

Zadanie 8

Zaprojektować, zaimplementować oraz przetestować klasę opisującą punkt w przestrzeni trójwymiarowej. Klasa powinna dostarczać następującą funkcjonalność:

- indeksowany dostęp do współrzędnej punktu
- wyznaczanie odległości między dwoma punktami
- dodawanie/odejmowanie dwóch punktów; realizowane jako suma/różnica odpowiadających sobie współrzędnych punktów
- symetryczny iloczyn punktu z liczbą zmiennoprzecinkową; realizowany jako iloczyn współrzędnych punktu i liczby
- porównanie dwóch punktów na równość i mniejszość; punkty są sobie równe jeśli ich odległość o początku układu współrzędnych jest taka sama (z dokładnością 10^{-10}); punkt jest mniejszy od innego jeżeli leży bliżej początku układu współrzędnych
- dostęp do strumienia (wejściowego i wyjściowego)

Przykład kodu testującego

```
double x[2][3] = {{1.0, 1.0, 1.0},
                 {1.0, 2.0, 3.0}};
Point p1(x[0]), p2(x[1]);
const Point p3(0.4, 0.2, 0.1);

std::cout << p1 << ", " << p2 << '\n';
std::cout << p3[0] << ' ' << p3[1] << ' ' << p3[2] << '\n';

std::cout << p1.distance(Point()) << ", "
          << p3.distance(p1) << '\n';

std::cout << p1 + p2 << ", " << p1 - p3 << '\n';
std::cout << 3.14 * p2 << ", " << p2 * 3.14 << '\n';

std::cout << (p1 < p3) << ", "
          << (p1 == Point(1.0, 1.0, 1.0)) << '\n';

std::cin >> p1;
std::cout << p1 << '\n';
```