

## Вариант 24 - полином

### Состояние класса -

Полином задается значениями коэффициентов типа **double** и определяется степенью полинома и значениями коэффициентов, например: полином  $4x^2 + 7.5x - 3.9$  задается степенью 2 и значениями коэффициентов {4.0, 7.5, -3.9}. Память под полином выделяется статически, во время компиляции, и задается массивом фиксированного предельного значения (например, максимальная степень полинома равна 20).

### Протокол класса -

Определяет возможности создания и инициализации экземпляров класса и правила использования их (методы класса).

Предусмотреть следующие возможности:

- пустой конструктор для инициализации экземпляров и массивов экземпляров класса по умолчанию;
- создание экземпляров класса с инициализацией полинома нулевой степени (“константа”);
- создание экземпляров класса с инициализацией степенью полинома и значениями его коэффициентов;
- ввод экземпляров класса из входного потока и вывод их значений в выходной поток;
- выполнение операции сложения двух полиномов;
- вычисление значения полинома в некоторой заданной точке;
- получение полинома для производной от данного полинома;
- деление многочлена на двучлен вида **(x-b)** (то есть, для деления задается только коэффициент **b**); результатом деления является новый полином и остаток (значение типа **double**);
- определение нуля полинома на заданном промежутке (то есть, значения аргумента x, при котором полином обращается в нуль; для определения существования и единственности корня на отрезке проверить условие сохранения знака первой и второй производных).