Описание:

Класс Полином от одной переменной с целочисленными коэффициентами. Имеет 8 методов:

1. **String toString()**: возврат строкового представления полинома
2. **void insert(int coef, int deg)** - вставка монома в полином.
3. **void combine():** приведение подобных членов в многочлене. После вызова метода все степени мономов полинома уникальны.
4. **void delete(int deg)** - удалить элемент с показателем степени deg.
5. **void sum(Polinom p)**: прибавить к нашему полиному полином p. Привести подобные члены.
6. **void differentiate():** взять производную у полинома.
7. **int value(int x):** вычислить значение полинома в точке x, используя схему Горнера.
8. **void deleteOdd():** удалить все элементы с нечетными коэффициентами

Асимптотическая сложность:

В связи с тем, что тестирование было на разных компьютерах, цифры могут различаться, но графически корреляция, конечно, сохраняется. Графики выполнены в Excel.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| toString O(n) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Кол-во одночленов** | **Время (мс)** |  | | | | | | | |
| 1 | 0.016 |
| 10 | 0.048 |
| 100 | 0.51 |
| 1000 | 2.75 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Delete O(n) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Кол-во одночленов** | **Время (мс)** |  | | | | | | | |
| 1 | 0.003 |
| 10 | 0.003 |
| 100 | 0.01 |
| 1000 | 0.035 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Combine O(n) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Кол-во одночленов** | **Время (мс)** |  | | | | | | | |
| 1 | 0.012 |
| 10 | 0.041 |
| 100 | 0.345 |
| 1000 | 1.4 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Insert O(1) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Кол-во одночленов** | **Время (мс)** |  | | | | | | | |
| 1 | 0.001 |
| 10 | 0.0016 |
| 100 | 0.0019 |
| 1000 | 0.0028 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Конструктор |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Кол-во одночленов** | **Время (мс)** |  | | | | | | | |
| 1 | 0.15 |
| 10 | 0.18 |
| 100 | 0.45 |
| 1000 | 1.3 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Sum O(n) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Кол-во одночленов** | **Время (мс)** |  | | | | | | | |
| 1 | 1.56 |
| 10 | 1.6 |
| 100 | 2.26 |
| 1000 | 8.4 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Differentiate O(n) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Кол-во одночленов** | **Время (мс)** |  | | | | | | | |
| 1 | 0.295 |
| 10 | 0.31 |
| 100 | 0.57 |
| 1000 | 1.26 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Value O(n) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Кол-во одночленов** | **Время (мс)** |  | | | | | | | |
| 1 | 1.15 |
| 10 | 1.35 |
| 100 | 4 |
| 1000 | 12.5 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| deleteOdd |  |
| **Кол-во одночленов** | **Время (мс)** |  | | | | | | | |
| 1 | 0.002 |
| 10 | 0.003 |
| 100 | 0.013 |
| 1000 | 0.043 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |