**Лабораторная работа № 1**

**Приближение функций**

1. Интерполяционный многочлен Лагранжа на равномерной сетке

[a, b] делится на n одинаковых отрезков

n+1 точек

степень многочлена равна n

x – это точка отрезка [a, b]

т.е. [a, b] делится на N, N>n

1. Интерполяционный многочлен Лагранжа на неравномерной сетке

Корни многочлена Чебышева (первого рода)

1. Интерполяционный многочлен Ньютона на равномерной сетке

– разделенная разность k-го порядка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | … |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  | 0 |  |
|  | 0 | 0 |  |

1. Тригонометрическая интерполяция

[a, b] -> [0, 2pi]

**Дискретное преобразование Фурье**

Если не получится достичь заданную точность, можно остановиться на

6) Интерполяция кубическими сплайнами

4n неизвестных

СЛУ на c\_i

Трехдиагональная прогонка

Предполагается, что

– прогоночные коэффициенты

тогда

Прямой ход (вычисление прогоночных коэффициентов):

*Обратный ход (вычисление искомых неизвестных):*

Алгоритм выполнения:

Вычислить a\_i

Получить СЛУ на c\_i

Решить СЛУ методом прогонки, получить c\_i

Подставить c\_i в формулы для b\_i, d\_i

Получить сплайны

1. Наилучшее равномерное приближение

F(x)

В ряд Тейлора в т. (a+b)/2

Получаем многочлен

P\_n (x)

Наилучшее равномерное приближение заключается в построении такого многочлена

Q\_(m) (x):



