

ЗАДАНИЕ **на лабораторные работы №3**

Тема: Построение и программная реализация алгоритма сплайн-интерполяции табличных функций.

Цель работы. Получение навыков владения методами интерполяции таблично заданных функций с помощью кубических сплайнов.

Исходные данные.

1. Таблица функции с количеством узлов N . Задать с помощью формулы $y = x^2$ в диапазоне $[0..10]$ с шагом 1.
2. Значение аргумента x в первом интервале, например, при $x=0.5$ и в середине таблицы, например, при $x= 5.5$. Сравнить с точным значением.

Результат работы программы.

1. Значения $y(x)$.
2. Сравнить результаты интерполяции кубическим сплайном и полиномом Ньютона 3-ей степени.

Вопросы при защите лабораторной работы.

Ответы на вопросы дать письменно в Отчете о лабораторной работе.

1. Получить выражения для коэффициентов кубического сплайна, построенного на двух точках.
2. Выписать все условия для определения коэффициентов сплайна, построенного на 3-х точках
3. Определить начальные значения прогоночных коэффициентов, если принять, что для коэффициентов сплайна справедливо $C_1=C_2$.
4. Написать формулу для определения последнего коэффициента сплайна C_N , чтобы можно было выполнить обратный ход метода прогонки, если в качестве граничного условия задано $kC_{N-1}+mC_N=p$, где k, m и p - заданные числа.

Методика оценки работы.

Модуль 2, срок - 11-я неделя.

1. Задание полностью выполнено - 11 баллов (минимум).
2. В дополнение к п.1 даны исчерпывающие ответы вопросы – до 17 баллов (максимум).