

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
Национальный Исследовательский Университет ИТМО

Лабораторная работа №6

Дисциплина: Вычислительная математика
Вариант №6

Выполнил: Марков Кирилл Андреевич
Факультет: Программной инженерии и компьютерной техники
Группа: P3213
Преподаватель: Машина Екатерина Алексеевна

Город Санкт-Петербург
2024 год

Цель работы

Решить задачу Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений численными методами.

Описание метода, расчетные формулы

$$y_{i+1} = y_i + hf(x_i, y_i)$$

$$y_{i+1} = y_i + \frac{1}{6}(k_1 + 2k_2 + 2k_3 + k_4),$$

$$k_1 = h \cdot f(x_i, y_i)$$

$$k_2 = h \cdot f(x_i + \frac{h}{2}, y_i + \frac{k_1}{2})$$

$$k_3 = h \cdot f(x_i + \frac{h}{2}, y_i + \frac{k_2}{2})$$

$$k_4 = h \cdot f(x_i + h, y_i + k_3)$$

$$y_{i+1} = y_i + hf_i + \frac{h^2}{2} \Delta f_i + \frac{5h^3}{12} \Delta^2 f_i + \frac{3h^4}{8} \Delta^3 f_i$$

Листинг программы

<https://github.com/enifl33fi/Computational-Math-2024>