

Практикум кафедры СКИ

В начало ► Мои курсы ► Практикум СКИ ► Тема 3 ► Задание 3

Задание 3

Написать программу, которая находит численное решение уравнения теплопроводности любыми двумя из трех разностных схем описанных в лекции "Решение уравнения теплопроводности"

Требования к программе:

- 1) Программа должна предоставлять возможность задавать граничные условия I и II рода на каждом конце отрезка (в том числе и смешанный вариант, например, на левом конце граничное условие I рода, а на правом - II рода)
- 2) Программа должна работать в двух режимах:
 - а) в режиме тестовой проверки, в этом случае по заданному точному решению $u(t,x)$ (задается преподавателем) вычисляются соответствующие функции $f(t,x)$, $u_0(x)$, $\phi_1(t)/\phi_2(t)/\psi_1(t)/\psi_2(t)$. Эти функции задаются в программе и по ним вычисляется численное решение при $t = 1$.
 - б) в режиме визуализации, в этом случае функции $f(t,x)$, $u_0(x)$, $\phi_1(t)/\phi_2(t)/\psi_1(t)/\psi_2(t)$ задаются преподавателем, а программа вычисляет численное решение до времени $t = t_0$.
- 3) В тестовом режиме программа должна выводить на экран:
 - а) абсолютную погрешность в норме C_h
 - б) абсолютную погрешность в норме $l_{2,h}$
 - в) относительную погрешность в норме C_h
 - г) относительную погрешность в норме $l_{2,h}$
- 4) В режиме визуализации программа должна либо (с некоторой периодичностью) сохранять данные для последующей визуализации сторонними программами, либо своими средствами осуществлять визуализацию численного решения.
- 5) Программа не должна требовать памяти больше, чем $O(M)$, где M - число точек на отрезке $[0,1]$, в которых задана функция.

Состояние ответа

Состояние ответа на задание	Ни одной попытки
Состояние оценивания	Не оценено
Последний срок сдачи	пятница, 7 декабря 2018, 00:00
Оставшееся время	10 дн. 3 час.
Последнее изменение	-
Комментарии к ответу	► Комментарии (0)