



СИРИУС
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

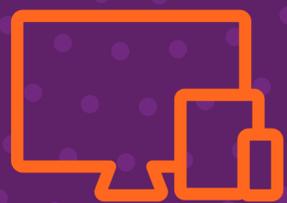
МОДЕЛЬ ТЕПЛОПЕРЕНОСА

Владислав Алейник
8 класс лицея «Вторая школа»

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ
Илья Дединский, Георгий Арабули

АКТУАЛЬНОСТЬ РАБОТЫ

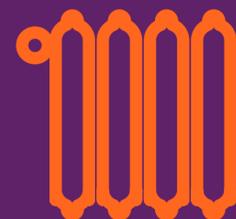
Проведенные исследования могут применяться для следующих практических задач:



РАСЧЕТ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ПРОЦЕССОРОВ У КОМПЬЮТЕРОВ, ПЛАНШЕТОВ, ТЕЛЕФОНОВ.



РАСЧЕТ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ДЛЯ ПОСАДОЧНЫХ МОДУЛЕЙ КОСМИЧЕСКИХ КОРАБЛЕЙ



РАСЧЕТ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ ЗДАНИЙ, ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ



РАСЧЕТ НАГРЕВА МИКРОСХЕМ ПРИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПАЙКЕ

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Реализация математической модели теплопереноса в условиях ограниченной неоднородной среды

ЗАДАЧИ

- ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБА МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕПЛОПЕРЕНОСА С ПОМОЩЬЮ УРАВНЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ
- РЕАЛИЗАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ТЕПЛА И СПОСОБА ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ
- РАЗРАБОТКА МЕТОДА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НАЧАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ В ВИДЕ НАБОРА ФАЙЛОВ
- РЕАЛИЗАЦИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ



МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ



УРАВНЕНИЕ ТЕПЛОПРОВОДИМОСТИ

$$\frac{\partial T}{\partial t} - a^2 \left(\frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} \right) = Q(x, y, t)$$

						60	90	220	290	390
						100	190	240	380	480
100	90	50	70	90	80	190	210	420	430	630
140	160	170	190	180	200	350	380	570	640	750
310	330	340	420	410	440	490	450	630	750	790
490	500	510	450	460	540	550	690	750	780	830
560	590	610	630	620	640	680	740	770	790	850



СПОСОБ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

ЛИНЕЙНАЯ ИНТЕРПОЛЯЦИЯ

$$X = A + (B - A) * K$$

ЕСЛИ $K=0$

$$X_1 = A + (B - A) * 0$$

$$X_1 = A$$

ЕСЛИ $K=1$

$$X_2 = A + (B - A) * 1$$

$$X_2 = B$$

