# Теория параллелизма

### Отчет

# Задание 6

Уравнение теплопроводности

Выполнил:

Мальченков Дмитрий Александрович, 23930

Компилятор: pgc++

Профилировщик: Nsyght Systems

Замер времени: C++ chrono lib

Результат для матрицы 10х10

#### Результат для матрицы 13х13

```
Final grid:
       10.8333 11.6667 12.5
                              13.3333 14.1667 15
                                                      15.8333 16.6667 17.5
                                                                             18.3333 19.1667 20
10.8333 11.6739 12.5124 13.3476 14.179 15.0071 15.8333 16.6596 17.4877 18.3191 19.1543 19.9928 20.8333
11.6667 12.5163 13.3615 14.199 15.0279 15.8494 16.6667 17.484 18.3055 19.1343 19.9718 20.817 21.6667
       13.3633 14.2183 15.0591 15.8841 16.6958 17.5 18.3042 19.1159 19.9409 20.7817 21.6367 22.5
13.3333 14.2187 15.0893 15.935 16.7537 17.5498 18.3333 19.1169 19.913 20.7316 21.5774 22.4479 23.3333
14.1667 15.089 15.9849 16.8381 17.6457 18.4163 19.1667 19.917 20.6876 21.4952 22.3484 23.2444 24.1667
       15.9855 16.9233 17.7869 18.5746 19.3032 20
                                                      20.6968 21.4254 22.2131 23.0767 24.0145 25
15.8333 16.9299 17.936 18.8115 19.5626 20.2219 20.8333 21.4448 22.104 22.8551 23.7307 24.7368 25.8333
16.6667 17.9646 19.0791 19.9606 20.6425 21.1884 21.6667 22.1449 22.6908 23.3727 24.2542 25.3687 26.6667
       19.1829 20.4554 21.3091 21.8586 22.2224 22.5 22.7776 23.1414 23.6909 24.5446 25.8171 27.5
18.3333 20.8115 22.2504 22.9619 23.2602 23.3428 23.3333 23.3239 23.4065 23.7047 24.4163 25.8552 28.3333
19.1667 23.4794 24.7728 25.0281 24.8775 24.5551 24.1667 23.7783 23.4558 23.3053 23.5605 24.8539 29.1667
      29.1667 28.3333 27.5 26.6667 25.8333 25 24.1667 23.3333 22.5 21.6667 20.8333 30
```

### Выполнение на СРИ

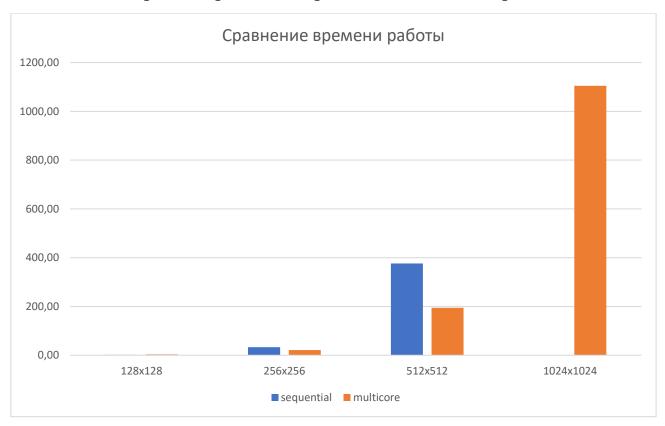
**CPU** Sequential

Размер сетки	Время	Точность	Кол-во итераций	
		9.99813e-		
128x128	1,27	7	43641	
256x256	33,10	9.99979e-7	166766	
512x512	376,28	9.99997e-7	632912	

**CPU** Multicore

Размер сетки	Время	Точность	Кол-во итераций	
128x128	3,58	9.99813e-7	43641	
256x256	21,34	9.99979e-7	166766	
512x512	194,53	9.99997e-7	632912	
1024x1024	1104,84	0,000700391	1000000	

### Диаграмма сравнения времени выполнения работы



# Выполнение на GPU

Размер сетки	Время	Точность	Кол-во итераций	
		9.99813e-		
128x128	4,21	7	43641	
256x256	8,62	9.99979e-7	166766	
512x512	43,32	9.99997e-7	632912	