Task

Точное значение интеграла равно 2+π, т.е. 5.14159...

Обзор инструментов параллелизации:

- Intel Cilk Plus — расширение языка C++, призванное упростить написание многопоточных программ. Cilk Plus представляет собой динамический планировщик исполнения потоков и набор ключевых слов, сообщающих компилятору о возможности применения той или иной схемы планирования.
- Intel Parallel Inspector — инструмент для обнаружения ошибок памяти и потоков в последовательных и параллельных приложениях на платформах Windows и Linux.
- Intel VTune Amplifier — средство для оптимизации производительности и профилировки параллельных приложений.

Для вычисления будем использовать метод трапеций.

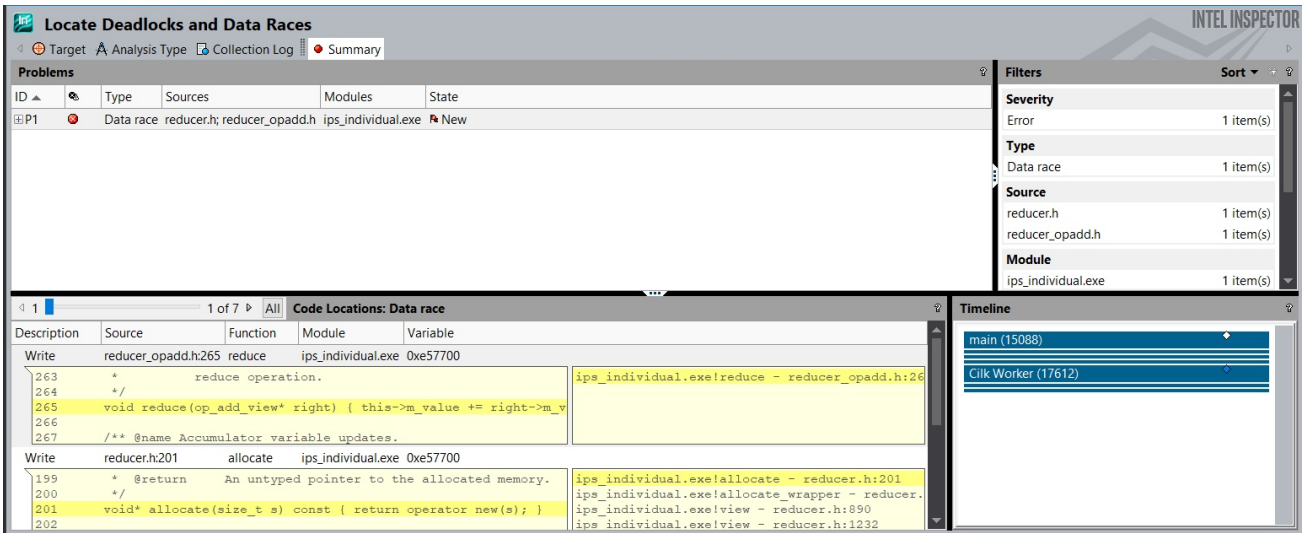
Проверим корректность реализации последовательного и параллельного методов вычисления:

```
Serial trapeze = 5.14159
Parallel trapeze = 5.14159
```

Сравним скорость:

```
Serial duration: 33206934 microseconds
Parallel duration: 19846215 microseconds
Boost ratio: 1.67321
```

Intel Parallel Inspector:



Inspector находит проблему, однако, мой код не является ее источником.

Intel VTune Amplifier:

Hotspots Hotspots by CPU Utilization

Analysis Configuration | Collection Log | Summary | Bottom-up | Caller/Callee | Top-down Tree | Platform

Elapsed Time: 10.660s

CPU Time: 20.985s

Total Thread Count: 4

Paused Time: 0s

Top Hotspots

This section lists the most active functions in your application. Optimizing these hotspot functions typically results in improving overall application performance.

Function	Module	CPU Time
trapezeP	IPS_Individual.exe	5.343s
cilk::op_add_view<double>::operator+=	IPS_Individual.exe	2.855s
fun	IPS_Individual.exe	2.277s
cilk::reducer_opadd<double>::operator+=	IPS_Individual.exe	2.007s
cilk::reducer<struct cilk::op_add<double,1> >::view	IPS_Individual.exe	1.950s
[Others]		6.554s

**N/A is applied to non-summable metrics.*

INSIGHTS

Hotspots Insights

If you see significant hotspots in the Top Hotspots list, switch to the Bottom-up view for in-depth analysis per function. Otherwise, use the Caller/Callee view to track critical paths for these hotspots.

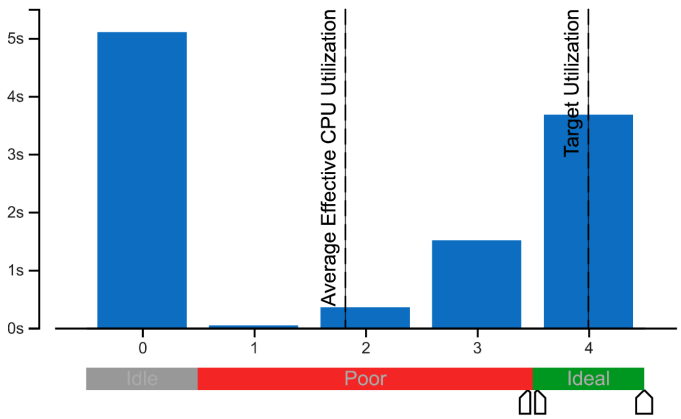
Explore Additional Insights

Parallelism : 45.6%

Use Threading to explore more opportunities to increase parallelism in your application.

Effective CPU Utilization Histogram

This histogram displays a percentage of the wall time the specific number of CPUs were running simultaneously. Spin and Overhead time adds to the Idle CPU utilization value.



По результатам анализа реализацию метода можно считать эффективной.