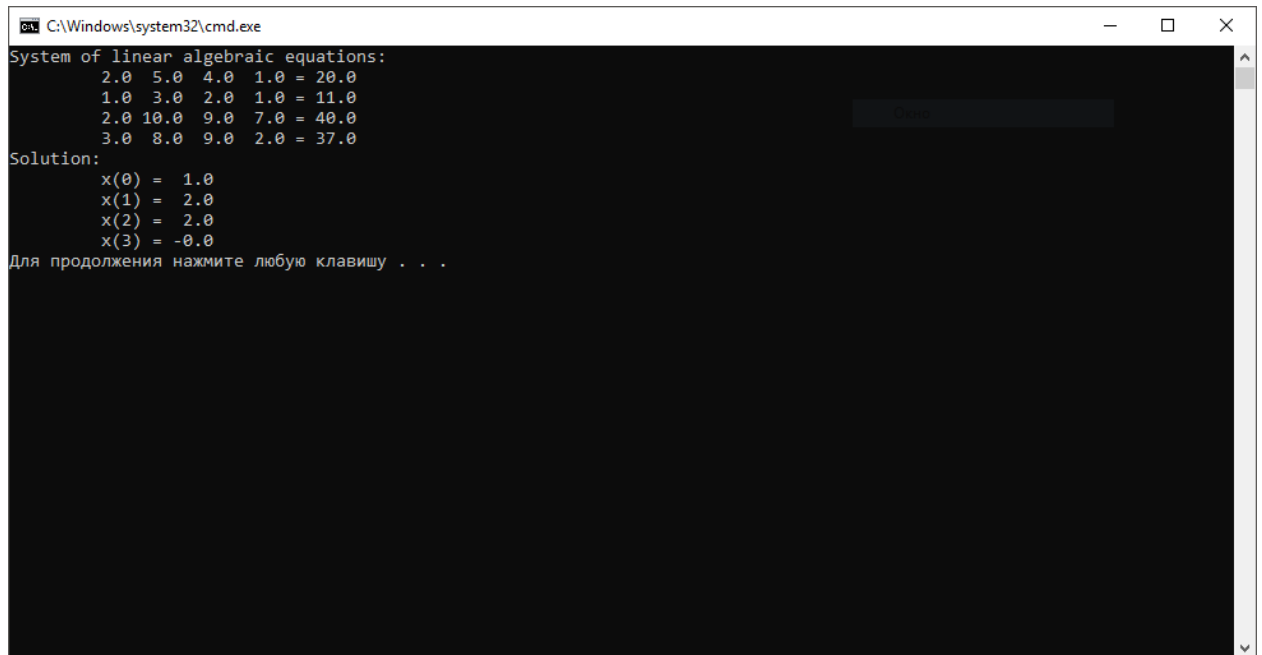


Демченко Владимир Андреевич ВМ-22

Задание №1.

Ознакомился с представленным кодом, реализующим решение СЛАУ методом Гаусса. Никаких сложностей с ознакомлением не выявлено. Добавлено отображения исходной системы, а так же вектора решения. Решение корректное.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
System of linear algebraic equations:
2.0 5.0 4.0 1.0 = 20.0
1.0 3.0 2.0 1.0 = 11.0
2.0 10.0 9.0 7.0 = 40.0
3.0 8.0 9.0 2.0 = 37.0
Solution:
x(0) = 1.0
x(1) = 2.0
x(2) = 2.0
x(3) = -0.0
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

Рис. 1. Тестовая матрица, вектор значений, решение.

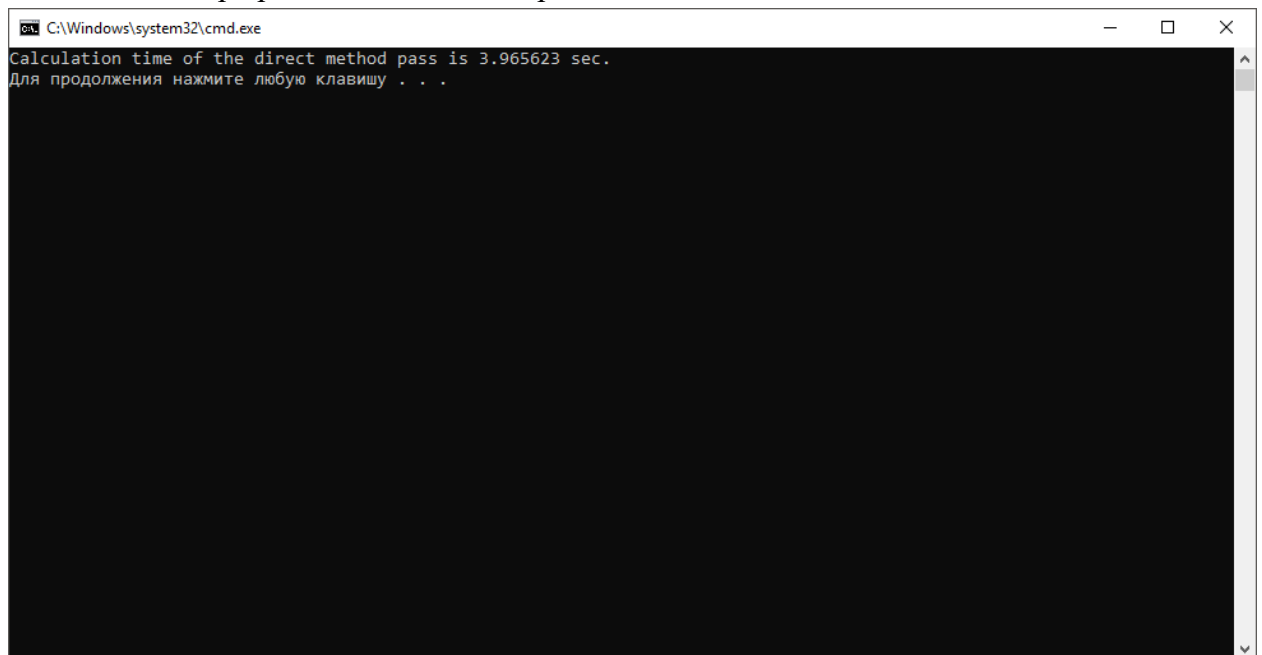
Задание №2.

Алгоритм работает корректно.

Добавлены строки для измерения времени.

Добавлена матрица размера MATRIX_SIZE.

Выполнен замер времени нахождения решения СЛАУ.



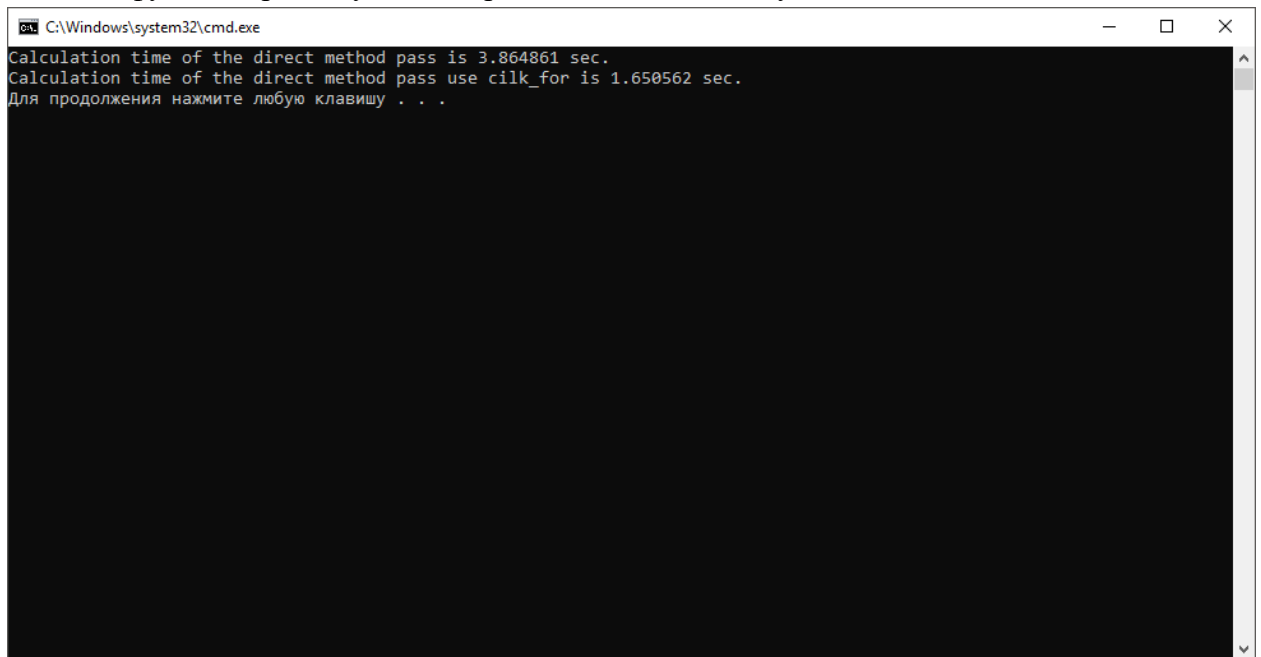
```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Calculation time of the direct method pass is 3.965623 sec.
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

Рис. 2. Результаты замера времени прямого прохода метода Гаусса.

Демченко Владимир Андреевич ВМ-22

Задание №3.

Создана функция, реализующая параллельный метод Гаусса.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Calculation time of the direct method pass is 3.864861 sec.
Calculation time of the direct method pass use cilk_for is 1.650562 sec.
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

Рис. 3. Сравнение времени выполнения прямого прохода последовательным и параллельным способами.

Определены наиболее частые участки программы.

Приведена статистика работы.



Рис. 4. Статистика анализа Amplifier для последовательного способа.

Elapsed Time: 2.305s

Total Thread Count: 8
 Overhead Time: 0.073s
 Spin Time: 1.085s
 CPU Time: 14.894s
 Paused Time: 0s

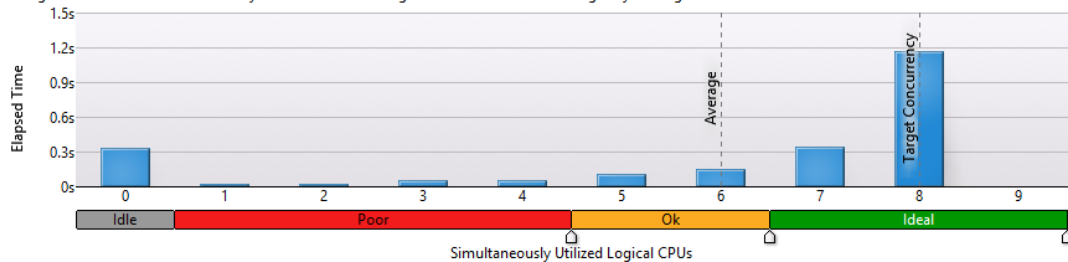
Top Hotspots

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

Function	CPU Time
_cilk_for_1::operator()	13.414s
NtDelayExecution	1.010s
SwitchToFiber	0.058s
_cilk_for_2::operator()	0.057s
longjmp	0.052s
[Others]	0.303s

CPU Usage Histogram

This histogram represents a breakdown of the Elapsed Time. It visualizes what percentage of the wall time the specific number of CPUs were running simultaneously. CPU Usage may be higher than the thread concurrency if a thread is executing code on a CPU while it is logically waiting.



Collection and Platform Info

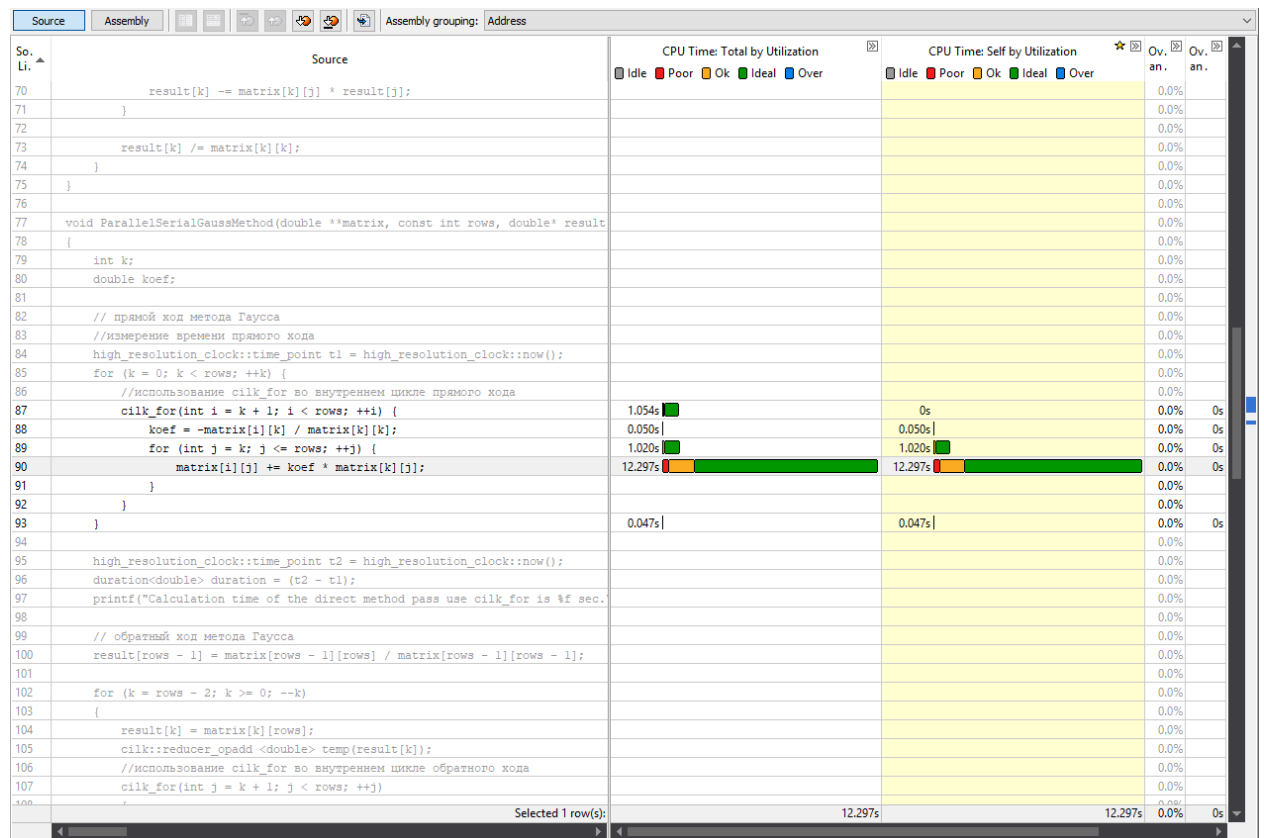
This section provides information about this collection, including result set size and collection platform data.

Application Command Line: C:\Users\Vladi\documents\visual studio 2013\Projects\ConsoleApplication1\Debug\ConsoleApplication1.exe
 Operating System: Microsoft Windows
 Computer Name: DESKTOP-3O8DHBC
 Result Size: 1 MB

CPU

Name: Intel(R) Core(TM) Solo Processor T1000 series
 Frequency: 2.0 GHz
 Logical CPU Count: 8

Рис. 5. Статистика анализа Amplifier для параллельного способа.



Поправлен программный код, результат представлен ниже.

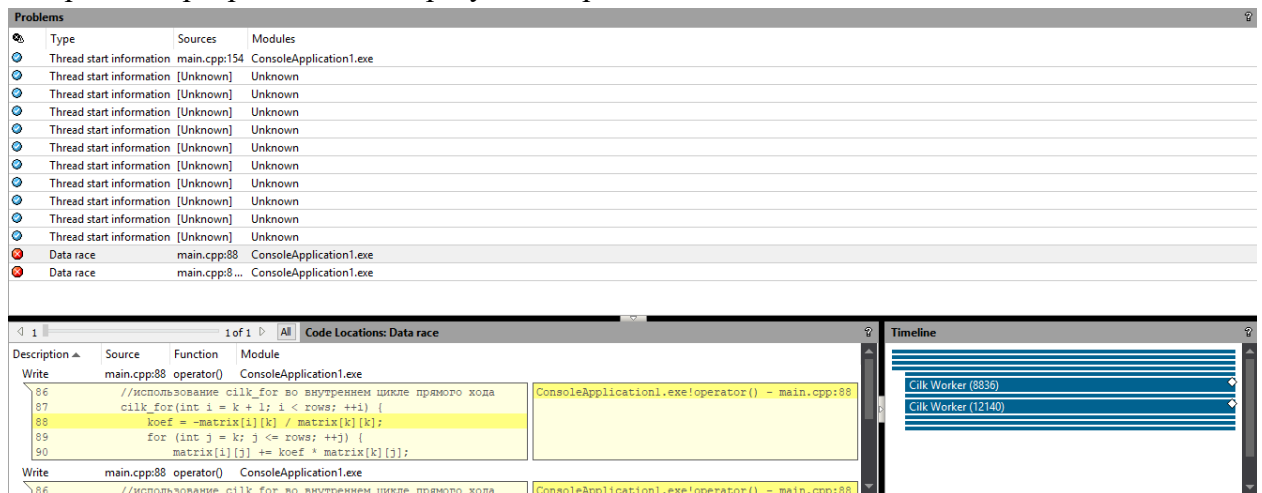
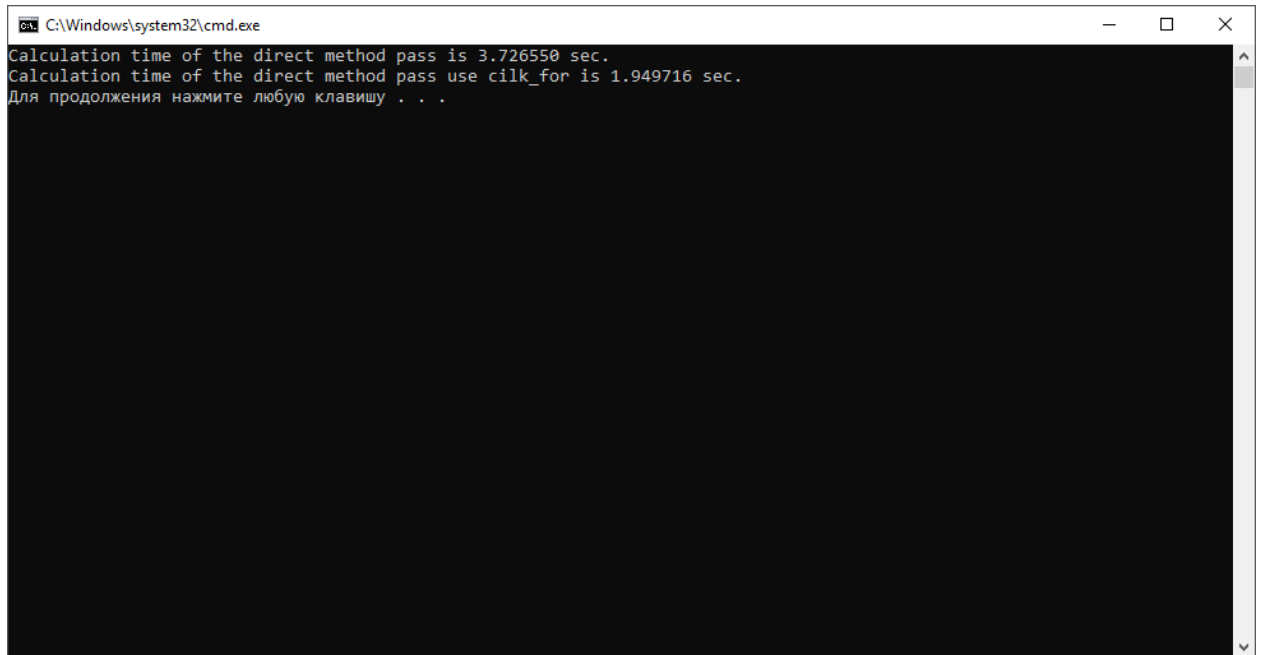


Рис. 7. Ошибки, определённые при помощи **Inspector XE** после исправлений.

Демченко Владимир Андреевич ВМ-22

Задание №5.

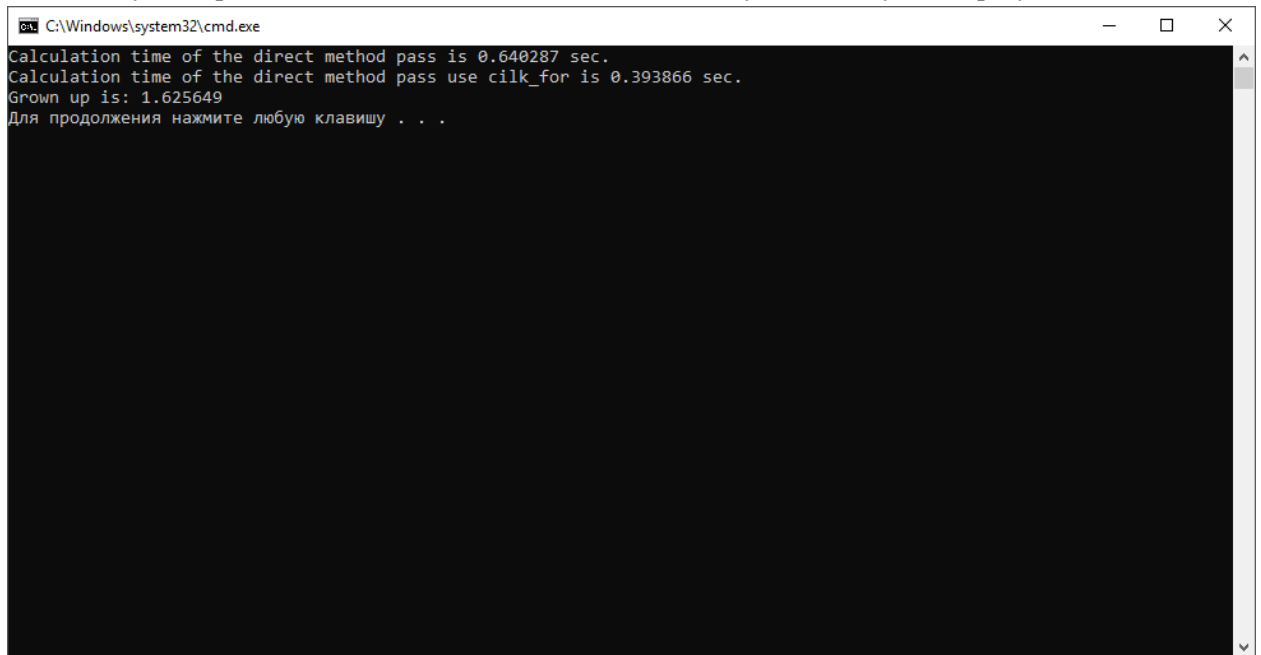
Сравнение времени работы параллельной программы и последовательной.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Calculation time of the direct method pass is 3.726550 sec.
Calculation time of the direct method pass use cilk_for is 1.949716 sec.
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

Рис. 8. Сравнение времени работы параллельной программы и последовательной.

После запуска в релизе с максимальной оптимизацией получили следующие результаты.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Calculation time of the direct method pass is 0.640287 sec.
Calculation time of the direct method pass use cilk_for is 0.393866 sec.
Grown up is: 1.625649
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

Рис. 9. Прирост ускорения.

GitHub: https://github.com/vdemcnehko/ips_2.git