

Ответы на вопросы:

1. Почему при небольших значениях *sz* цикл *cilk_for* уступает циклу *for* в быстродействии?

При небольших значениях *sz* большая часть времени тратится на подготовку данных для распараллеливания, когда обычный цикл *for* просто делает несколько итераций.

2. В каких случаях целесообразно использовать цикл *cilk_for* ?

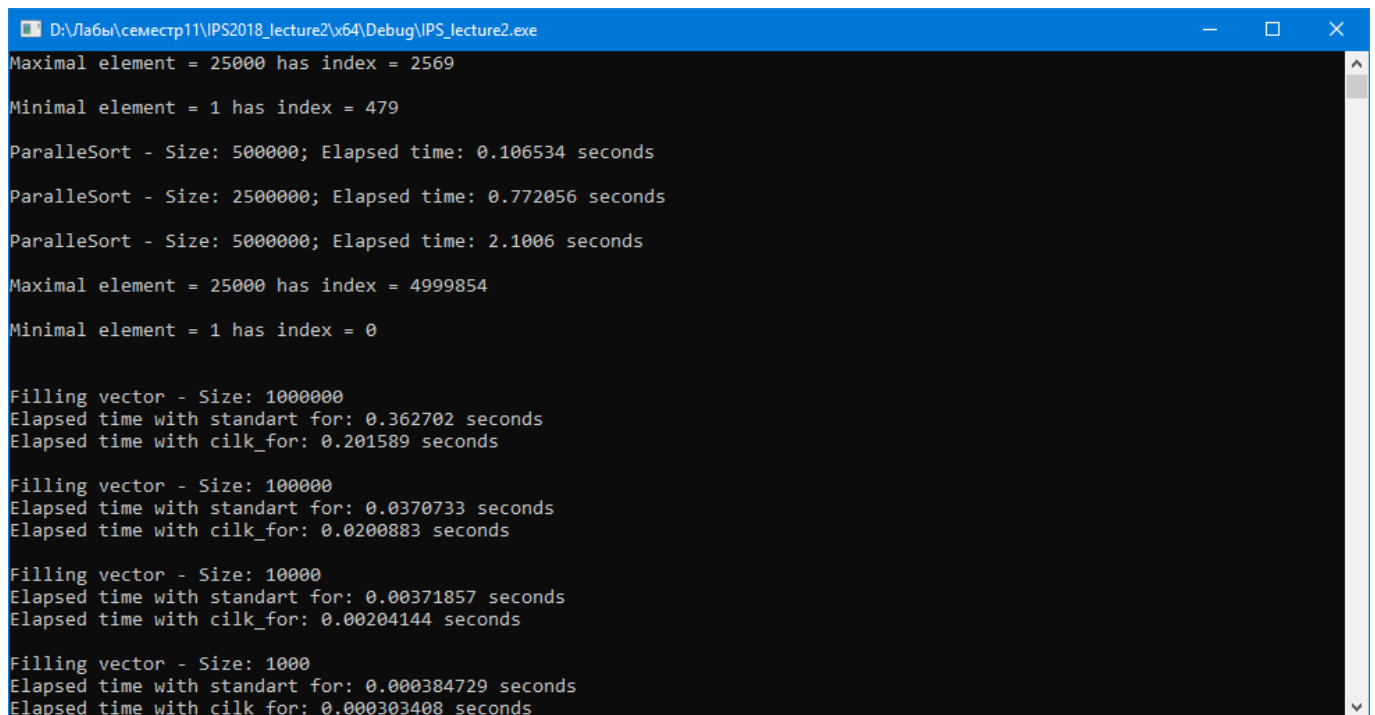
Цикл *cilk_for* целесообразно использовать при достаточно большом количестве (>1000) итераций в цикле и при хорошем распараллеливании задачи.

3. В чем принципиальное отличие параллелизации с использованием *cilk_for* от параллелизации с использованием *cilk_spawn* в паре с *cilk_sync*?

Использование *cilk_spawn* указывает, что функция может выполняться параллельно с функцией, которая ее вызывает. Этот вызов не создает новый поток, а просто разрешает украсть выполнение в другом рабочем потоке. А *cilk_sync* удостоверяется, что все дочерние функции, вызванные с помощью *cilk_spawn*, закончили вычисления до этого вызова. Обычно используется для рекурсивных вызовов функций.

Когда *cilk_for* распараллеливает цикл, у которого итерации тела цикла не зависят друг от друга, то есть могут выполняться параллельно.

Скриншоты вывода на консоль:



```
D:\Лаб\семестр11\IPS2018_lecture2\Debug\IPS_lecture2.exe
Maximal element = 25000 has index = 2569
Minimal element = 1 has index = 479
ParalleSort - Size: 500000; Elapsed time: 0.106534 seconds
ParalleSort - Size: 2500000; Elapsed time: 0.772056 seconds
ParalleSort - Size: 5000000; Elapsed time: 2.1006 seconds
Maximal element = 25000 has index = 4999854
Minimal element = 1 has index = 0

Filling vector - Size: 1000000
Elapsed time with standart for: 0.362702 seconds
Elapsed time with cilk_for: 0.201589 seconds

Filling vector - Size: 100000
Elapsed time with standart for: 0.0370733 seconds
Elapsed time with cilk_for: 0.0200883 seconds

Filling vector - Size: 10000
Elapsed time with standart for: 0.00371857 seconds
Elapsed time with cilk_for: 0.00204144 seconds

Filling vector - Size: 1000
Elapsed time with standart for: 0.000384729 seconds
Elapsed time with cilk_for: 0.000303408 seconds
```

D:\Лаб\семестр11\IPS2018_lecture2\64\Debug\IPS_lecture2.exe

```
Filling vector - Size: 100000
Elapsed time with standart for: 0.0370733 seconds
Elapsed time with cilk_for: 0.0200883 seconds

Filling vector - Size: 10000
Elapsed time with standart for: 0.00371857 seconds
Elapsed time with cilk_for: 0.00204144 seconds

Filling vector - Size: 1000
Elapsed time with standart for: 0.000384729 seconds
Elapsed time with cilk_for: 0.000303408 seconds

Filling vector - Size: 500
Elapsed time with standart for: 0.000230838 seconds
Elapsed time with cilk_for: 0.000230109 seconds

Filling vector - Size: 100
Elapsed time with standart for: 5.1418e-05 seconds
Elapsed time with cilk_for: 0.000141858 seconds

Filling vector - Size: 50
Elapsed time with standart for: 3.0632e-05 seconds
Elapsed time with cilk_for: 0.000134199 seconds

Filling vector - Size: 10
Elapsed time with standart for: 1.1305e-05 seconds
Elapsed time with cilk_for: 0.000156445 seconds
```