

Задание 01

1. Разработайте консольное Windows-приложение **OS04_01** на языке C++, выполняющее длинный цикл с временной задержкой и с выводом на консоль идентификаторов текущего процесса и текущего потока.
2. Продемонстрируйте информацию об потоках процесса **OS04_01** с помощью утилит **PowerShell ISE** и **Performance Monitor**.

Задание 02

3. Разработайте на языке консольное Windows-приложение **OS04_02** на языке C++, выполняющее цикл 100 итераций с временной задержкой в 1 сек. с выводом на консоль идентификатора процесса.
4. Процесс **OS04_02** должен создать два потока: потоковые функции **OS04_02_T1**, **OS04_02_T2**.
5. Поток **OS04_02_T1** - выполняет цикл 50 итераций с временной задержкой в 1 сек. с выводом на консоль идентификаторов процесса и потока.
6. Поток **OS04_02_T2** - выполняет цикл 125 итераций с временной задержкой в 1 сек. с выводом на консоль идентификаторов процесса и потока.
7. Продемонстрируйте информацию об потоках процесса **OS04_02** с помощью утилит **PowerShell ISE** и **Performance Monitor**.

Задание 03.

8. Разработайте на языке консольное Windows-приложение **OS04_03** на языке C++, выполняющее цикл 100 итераций с временной задержкой в 1 сек. с выводом на консоль идентификатора процесса.
9. Процесс **OS04_03** должен создать два потока: потоковые функции **OS04_03_T1**, **OS04_03_T2**.

10. Поток **OS04_03_T1** - выполняет цикл 50 итераций с временной задержкой в 1 сек. с выводом на консоль идентификаторов процесса и потока.
11. Поток **OS04_03_T2** - выполняет цикл 125 итераций с временной задержкой в 1 сек. с выводом на консоль идентификаторов процесса и потока.
12. Поток **main** приостанавливает работу потока **OS04_03_T1** на 20й своей итерации и возобновляют на 60й своей итерации.
13. Поток **main** приостанавливает работу потока **OS04_03_T2** на 40й своей итерации и возобновляют после окончания собственных итераций (по окончании собственного цикла).
14. Продемонстрируйте информацию об потоках процесса **OS04_03** с помощью утилит **PowerShell ISE** и **Performance Monitor**.

Задание 04

15. Разработайте на языке консольное Windows-приложение **OS04_04** на языке C++, выполняющее цикл 100 итераций с временной задержкой в 1 сек. с выводом на консоль идентификатора процесса.
16. Процесс **OS04_04** должен создать два потока: потоковые функции **OS04_04_T1**, **OS04_04_T2**.
17. Поток **OS04_04_T1** - выполняет цикл 50 итераций с временной задержкой в 1 сек. с выводом на консоль идентификаторов процесса и потока. Поток засыпает на 25й собственной итерации на 10сек.
18. Поток **OS04_04_T2** - выполняет цикл 125 итераций с временной задержкой в 1 сек. с выводом на консоль идентификаторов процесса и потока. Поток засыпает на 80й собственной итерации на 15сек.
19. Поток **main** засыпает на 30й итерации на 10 сек.
20. Продемонстрируйте информацию об потоках процесса **OS04_04** с помощью утилит **PowerShell ISE** и **Performance Monitor**.

Задание 05

21. Разработайте на языке консольное Windows-приложение **OS04_05** на языке C++, выполняющее цикл 100 итераций с временной задержкой в 1 сек. с выводом на консоль идентификатора процесса.
22. Процесс **OS04_05** должен создать два потока: потоковые функции **OS04_05_T1**, **OS04_05_T2**.
23. Поток **OS04_05_T1** - выполняет цикл 50 итераций с временной задержкой в 1 сек. с выводом на консоль идентификаторов процесса и потока.
24. Поток **OS04_05_T2** - выполняет цикл 125 итераций с временной задержкой в 1 сек. с выводом на консоль идентификаторов процесса и потока.
25. Поток **main** завершает поток **OS04_05_T2** на 40й собственной итерации.
26. Продемонстрируйте информацию об потоках процесса **OS04_05** с помощью утилит **PowerShell ISE** и **Performance Monitor**.

Задание 06

27. Разработайте на языке консольное Linux-приложение **OS04_06** на языке C, выполняющее длинный цикл с временной задержкой и с выводом на консоль идентификатора процесса.
28. Продемонстрируйте информацию о потоках процесса **OS04_06** с помощью утилиты **ps**.

Задание 07

29. Разработайте на языке консольное Linux-приложение **OS04_07** на языке C, выполняющее цикл 100 итераций с временной задержкой в 1 сек. с выводом на консоль идентификатора процесса.
30. Процесс **OS04_07** должен создать поток: потоковая функция **OS04_07_T1**.
31. Поток **OS04_07_T1** - выполняет цикл 75 итераций с временной задержкой в 1 сек. с выводом на консоль идентификаторов процесса.

32. Продемонстрируйте информацию о потоках процесса **OS04_07** с помощью утилиты **ps**.

Задание 08

33. Разработайте на языке консольное Linux-приложение **OS04_08** на языке C, выполняющее цикл 100 итераций с временной задержкой в 1 сек. с выводом на консоль идентификатора процесса.
34. Процесс **OS04_08** должен создать поток: потоковая функция **OS04_08_T1**.
35. Поток **OS04_08_T1** - выполняет цикл 75 итераций с временной задержкой в 1 сек. с выводом на консоль идентификаторов процесса. Поток должен засыпать на 10сек. на 50й собственной итерации.
36. Поток **main** должен засыпать на 15 сек. на 30й собственной итерации.
37. Продемонстрируйте информацию о потоках процесса **OS04_08** с помощью утилиты **ps**.

Задание 09.ответьте на следующие вопросы

38. Что такое поток управления OS?
39. С помощью каких системных вызовов создаются потоки в Windows и Linux?
40. Что такое системные и пользовательские потоки?
41. Что такое многопоточность?
42. Чем отличаются приоритетная многопоточность от и кооперативной многопоточности?
43. Что такое диспетчеризация потоков управления OS?
44. Что такое контекст потока и для чего он нужен?
45. Перечислите состояния в которых может быть поток и поясните их назначение.
46. Что такое LWP?
47. Что такое потокобезопасность программного кода?
48. Что такое реентерабельность кода?
49. Что такое Fiber?
50. Дайте развернутое определение потока OS.