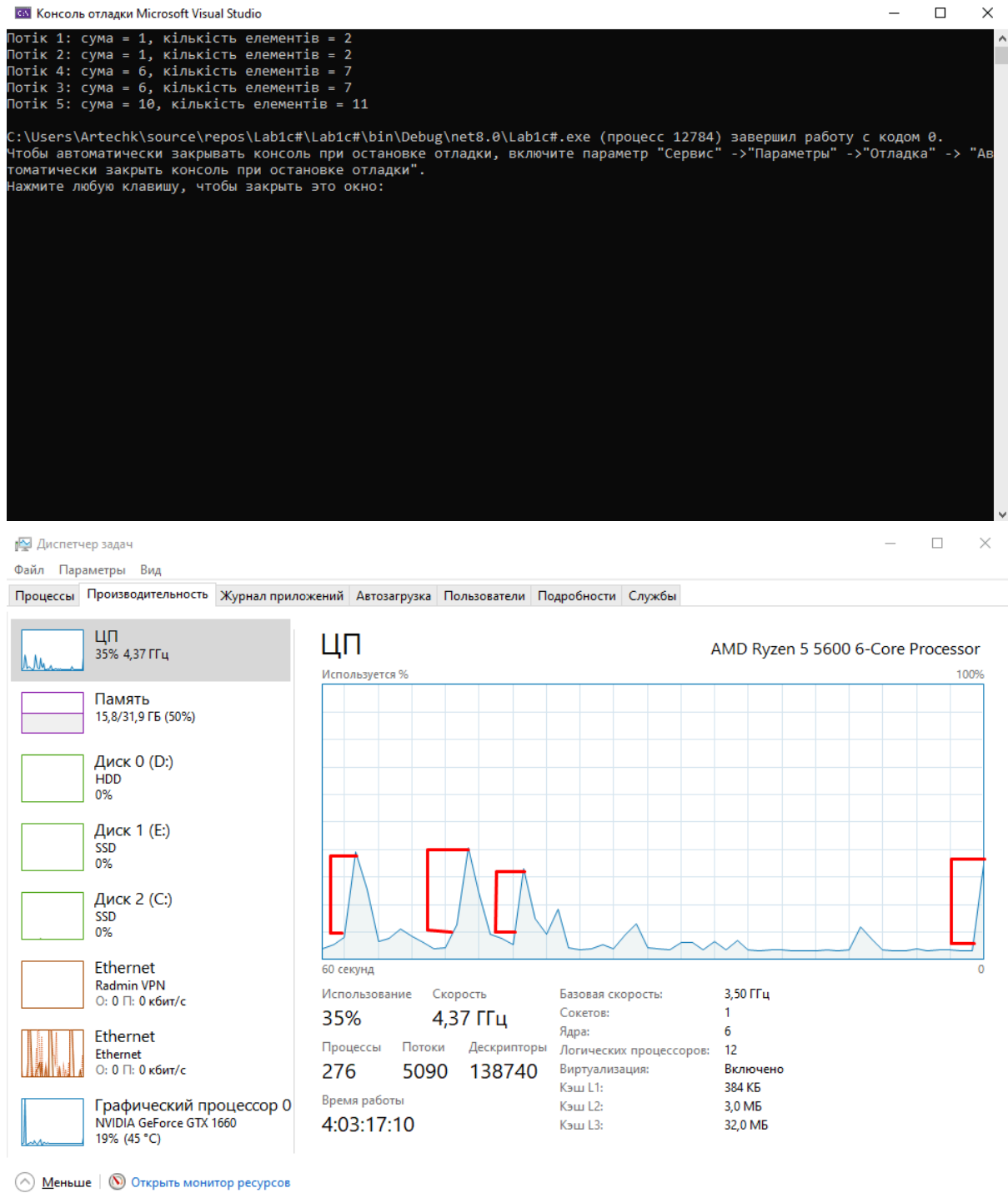


Звіт
До лабораторної роботи №1
студента гр. КС-21 Кабаченка Артема

Тема: Засоби створення багатопоточних програм.

С# 5 потоків



C# 25 потоков

Консоль отладки Microsoft Visual Studio

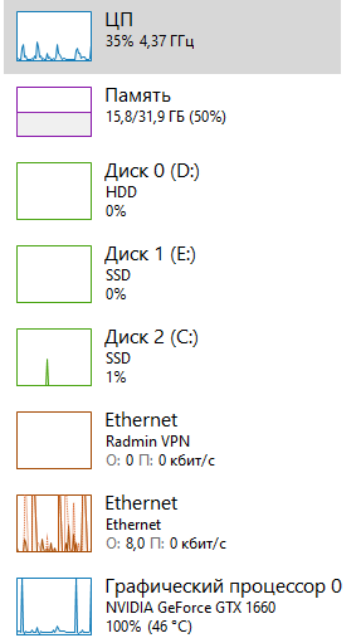
```
Потік 1: сума = 1, кількість елементів = 2
Потік 2: сума = 3, кількість елементів = 4
Потік 3: сума = 6, кількість елементів = 7
Потік 4: сума = 10, кількість елементів = 11
Потік 5: сума = 15, кількість елементів = 16
Потік 6: сума = 21, кількість елементів = 22
Потік 7: сума = 28, кількість елементів = 29
Потік 8: сума = 36, кількість елементів = 37
Потік 9: сума = 45, кількість елементів = 46
Потік 10: сума = 55, кількість елементів = 56
Потік 11: сума = 66, кількість елементів = 67
Потік 12: сума = 78, кількість елементів = 79
Потік 13: сума = 91, кількість елементів = 92
Потік 14: сума = 105, кількість елементів = 106
Потік 15: сума = 120, кількість елементів = 121
Потік 16: сума = 136, кількість елементів = 137
Потік 17: сума = 153, кількість елементів = 154
Потік 18: сума = 171, кількість елементів = 172
Потік 19: сума = 190, кількість елементів = 191
Потік 20: сума = 210, кількість елементів = 211
Потік 21: сума = 231, кількість елементів = 232
Потік 22: сума = 253, кількість елементів = 254
Потік 23: сума = 276, кількість елементів = 277
Потік 24: сума = 300, кількість елементів = 301
Потік 25: сума = 300, кількість елементів = 301
```

C:\Users\Artechk\source\repos\Lab1c#\Lab1c#\bin\Debug\net8.0\Lab1c#.exe (процесс 23656) завершил работу с кодом 0.
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, включите параметр "Сервис" -> "Параметры" -> "Отладка" -> "Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:

Диспетчер задач

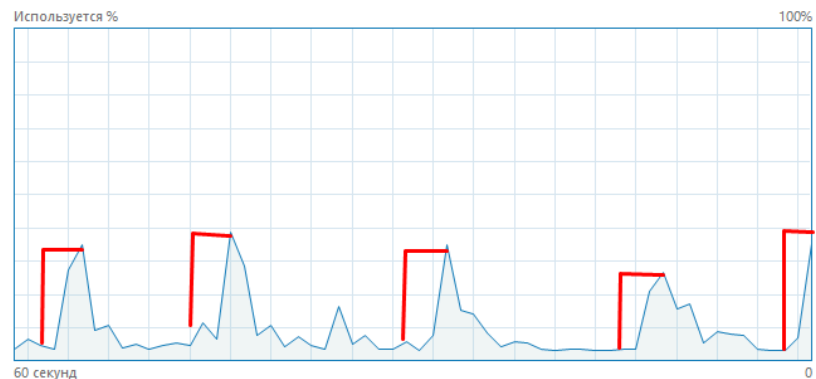
Файл Параметры Вид

Процессы Производительность Журнал приложений Автозагрузка Пользователи Подробности Службы



ЦП

AMD Ryzen 5 5600 6-Core Processor



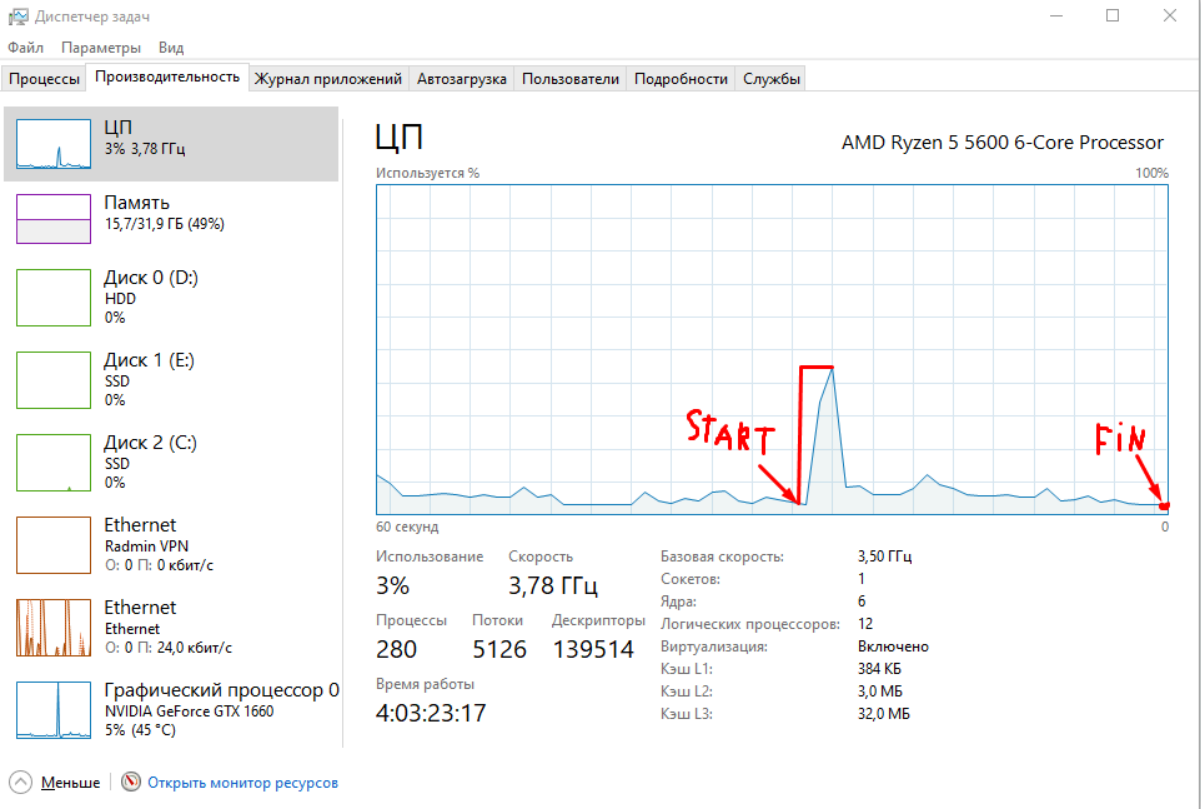
Использование	Скорость	Базовая скорость:	3,50 ГГц
35%	4,37 ГГц	Сокетов:	1
Процессы	Потоки	Ядра:	6
283	5191	Логических процессоров:	12
Время работы	Дескрипторы	Виртуализация:	Включено
4:03:19:44	140921	Кэш L1:	384 Кб
		Кэш L2:	3,0 Мб
		Кэш L3:	32,0 Мб

Меньше | Открыть монитор ресурсов

C# 150 потоків

C:\ Консоль отладки Microsoft Visual Studio

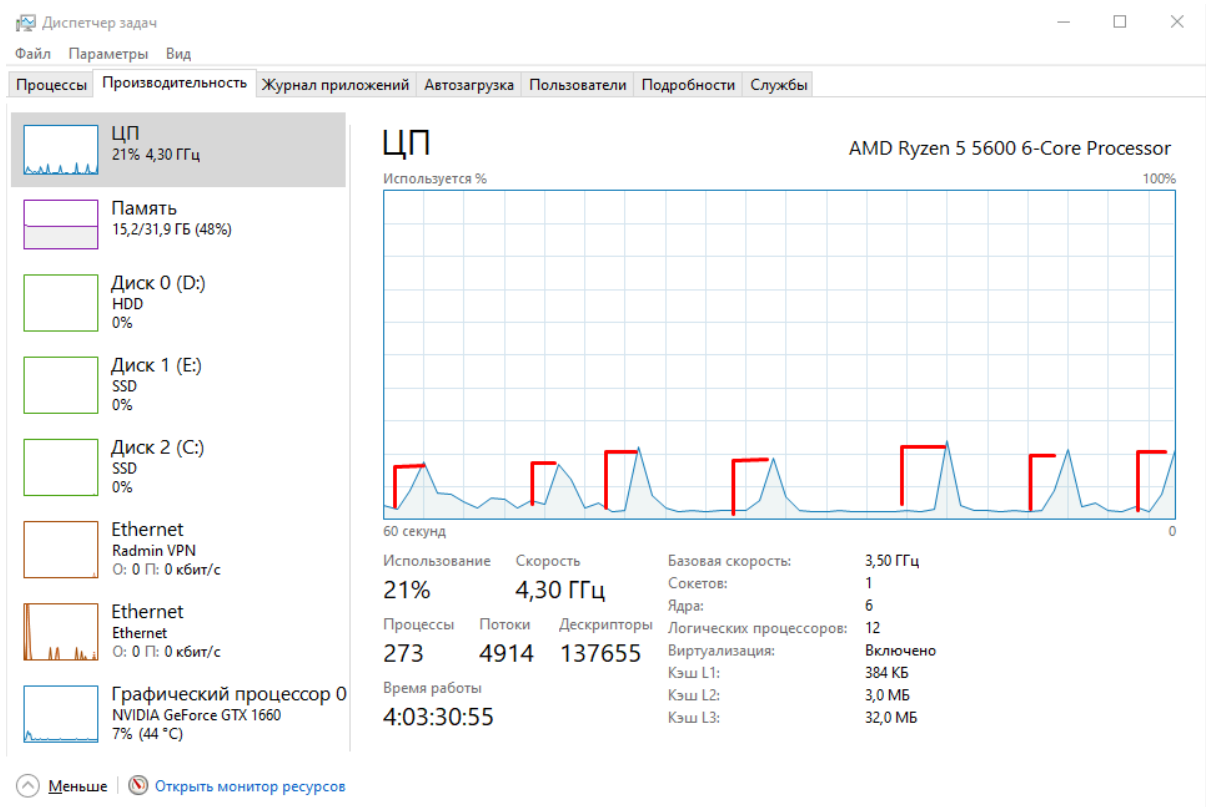
[illegible]



Java 5 потоків

```
C:\Users\Artechk\.jdk\openjdk-22.0.1\bin\java.exe "-java
Потік 1: сума = 1, кількість елементів = 2
Потік 2: сума = 3, кількість елементів = 4
Потік 3: сума = 6, кількість елементів = 7
Потік 5: сума = 10, кількість елементів = 11
Потік 4: сума = 10, кількість елементів = 11

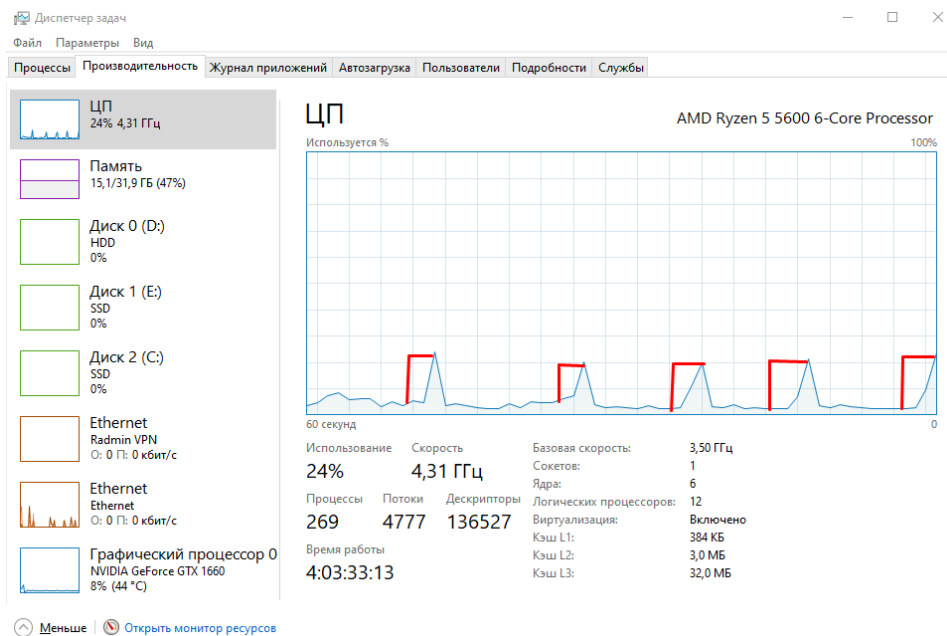
Process finished with exit code 0
```



Java 25 потоків

```
C:\Users\Artechk\.jdk\openjdk-22.0.1\bin\java.exe "
Потік 1: сума = 0, кількість елементів = 1
Потік 3: сума = 3, кількість елементів = 4
Потік 2: сума = 3, кількість елементів = 4
Потік 4: сума = 6, кількість елементів = 7
Потік 6: сума = 15, кількість елементів = 16
Потік 5: сума = 15, кількість елементів = 16
Потік 7: сума = 28, кількість елементів = 29
Потік 8: сума = 36, кількість елементів = 37
Потік 9: сума = 36, кількість елементів = 37
Потік 10: сума = 55, кількість елементів = 56
Потік 11: сума = 55, кількість елементів = 56
Потік 12: сума = 78, кількість елементів = 79
Потік 13: сума = 91, кількість елементів = 92
Потік 14: сума = 91, кількість елементів = 92
Потік 15: сума = 120, кількість елементів = 121
Потік 17: сума = 136, кількість елементів = 137
Потік 16: сума = 136, кількість елементів = 137
Потік 19: сума = 171, кількість елементів = 172
Потік 18: сума = 171, кількість елементів = 172
Потік 20: сума = 210, кількість елементів = 211
Потік 22: сума = 231, кількість елементів = 232
Потік 21: сума = 231, кількість елементів = 232
Потік 23: сума = 276, кількість елементів = 277
Потік 24: сума = 300, кількість елементів = 301
Потік 25: сума = 325, кількість елементів = 326

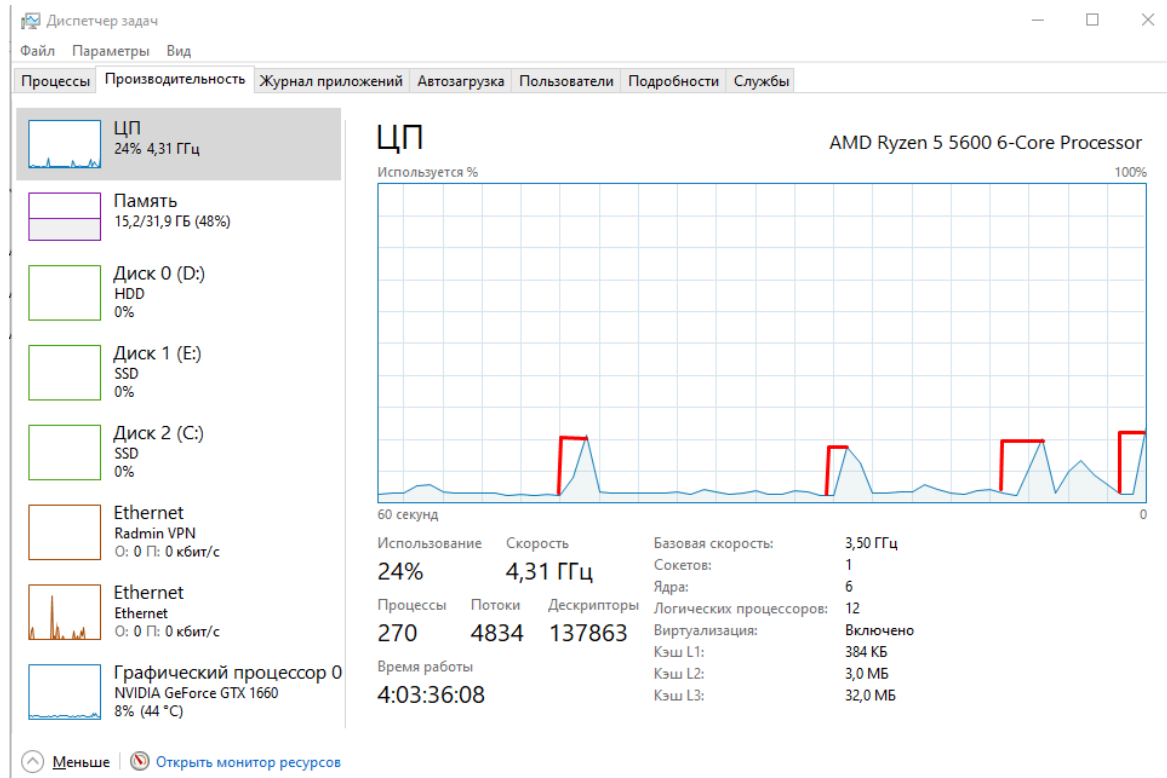
Process finished with exit code 0
```



Java 150 потоків

```
Потік 125: сума = 7750, кількість елементів = 7751
Потік 127: сума = 8001, кількість елементів = 8002
Потік 126: сума = 8001, кількість елементів = 8002
Потік 129: сума = 8256, кількість елементів = 8257
Потік 128: сума = 8256, кількість елементів = 8257
Потік 130: сума = 8515, кількість елементів = 8516
Потік 131: сума = 8515, кількість елементів = 8516
Потік 132: сума = 8646, кількість елементів = 8647
Потік 133: сума = 8911, кількість елементів = 8912
Потік 134: сума = 9045, кількість елементів = 9046
Потік 135: сума = 9180, кількість елементів = 9181
Потік 136: сума = 9316, кількість елементів = 9317
Потік 137: сума = 9316, кількість елементів = 9317
Потік 138: сума = 9591, кількість елементів = 9592
Потік 139: сума = 9730, кількість елементів = 9731
Потік 140: сума = 9870, кількість елементів = 9871
Потік 142: сума = 10011, кількість елементів = 10012
Потік 141: сума = 10011, кількість елементів = 10012
Потік 143: сума = 10153, кількість елементів = 10154
Потік 145: сума = 10440, кількість елементів = 10441
Потік 144: сума = 10440, кількість елементів = 10441
Потік 146: сума = 10731, кількість елементів = 10732
Потік 147: сума = 10878, кількість елементів = 10879
Потік 148: сума = 11026, кількість елементів = 11027
Потік 149: сума = 11026, кількість елементів = 11027
Потік 150: сума = 11325, кількість елементів = 11326

Process finished with exit code 0
```



Ada 5 потоків

```
C:\GNAT\2021\bin\obj\main.exe
Thread 4 - Sum: 2517908331617344380 - Additions: 2244062536
Thread 3 - Sum: 2583655451470038036 - Additions: 2273171992
Thread 5 - Sum: 2399088863432596770 - Additions: 2190474316
Thread 2 - Sum: 2436909654433249551 - Additions: 2207672827
Thread 1 - Sum: 2228822800517893755 - Additions: 2111313715
[2024-04-23 13:17:02] process terminated successfully, elapsed time: 03.26s
```

ЦП

63% 4,40 ГГц

Память

12,5/31,9 ГБ (39%)

Диск 0 (D:)

HDD 0%

Диск 1 (E:)

SSD 0%

Диск 2 (C:)

SSD 0%

Ethernet

Radmin VPN 0: 0 Гб: 0 кбит/с

Ethernet

Ethernet 0: 40,0 Гб: 16,0 кбит/с

Графический процессор 0

NVIDIA GeForce GTX 1660 22% (46 °C)

ЦП

Используется %

AMD Ryzen 5 5600 6-Core Processor

60 секунд

100%

0

Использование

Скорость

Базовая скорость:

3,50 ГГц

Сокетов:

1

Ядра:

6

Логических процессоров:

12

Виртуализация:

Включено

Кэш L1:

384 Кб

Кэш L2:

3,0 Мб

Кэш L3:

32,0 Мб

Процессы

Потоки

Дескрипторы

255

4132

121051

Время работы

4:13:26:58

Активация Windows

Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

Меньше

Открыть монитор ресурсов

Ada 25 потоків

```
C:\GNAT\2021\bin\obj\main.exe
Thread 3 - Sum: 273184410729515685 - Additions: 739167655
Thread 2 - Sum: 192491245819635951 - Additions: 620469574
Thread 10 - Sum: 229341846352531186 - Additions: 677261909
Thread 20 - Sum: 133262867778282165 - Additions: 516261306
Thread 9 - Sum: 194155542500808021 - Additions: 623146119
Thread 22 - Sum: 126427105422489105 - Additions: 502846111
Thread 18 - Sum: 199724160813117661 - Additions: 632019242
Thread 12 - Sum: 232392199706355690 - Additions: 681750981
Thread 19 - Sum: 189408960302270730 - Additions: 615481861
Thread 5 - Sum: 228454117094232750 - Additions: 675949876
Thread 8 - Sum: 192437533034308500 - Additions: 620383000
Thread 17 - Sum: 169337026427698416 - Additions: 581957089
Thread 25 - Sum: 113419227626022636 - Additions: 476275609
Thread 14 - Sum: 173046776879370030 - Additions: 588297165
Thread 15 - Sum: 162149946186954531 - Additions: 569473347
Thread 7 - Sum: 210983207612762910 - Additions: 649589421
Thread 21 - Sum: 123591068459872476 - Additions: 497174152
Thread 24 - Sum: 125296847778254496 - Additions: 500593344
Thread 16 - Sum: 171229218329532870 - Additions: 585199485
Thread 23 - Sum: 119122242214785040 - Additions: 488102945
Thread 4 - Sum: 221388873524952715 - Additions: 665415470
Thread 13 - Sum: 244460070351732381 - Additions: 699228247
Thread 11 - Sum: 266654519895946105 - Additions: 730280111
Thread 1 - Sum: 184989706570154115 - Additions: 608259331
Thread 6 - Sum: 198817906082222778 - Additions: 630583708
[2024-04-23 13:20:53] process terminated successfully, elapsed time: 03.36s
```

Диспетчер задач

Файл Параметры Вид

Процессы Производительность Журнал приложений Автозагрузка Пользователи Подробности Службы

ЦП
100% 4,36 ГГц

Память
12,4/31,9 ГБ (39%)

Диск 0 (D:) HDD
0%

Диск 1 (E:) SSD
0%

Диск 2 (C:) SSD
0%

Ethernet Radmin VPN
0: 0 П: 0 кбит/с

Ethernet
0: 0,7 П: 20,8 Мбит/с

Графический процессор 0
NVIDIA GeForce GTX 1660
22% (46 °C)

ЦП

Используется %

60 секунд

AMD Ryzen 5 5600 6-Core Processor

Использование: 100% ! Скорость: 4,36 ГГц

Базовая скорости: 3,50 ГГц

Сокетов: 1

Ядра: 6

Логических процессоров: 12

Виртуализация: Включено

Кэш L1: 384 КБ

Кэш L2: 3,0 МБ

Кэш L3: 32,0 МБ

Процессы: 251 Потоки: 4116 Дескрипторы: 120136

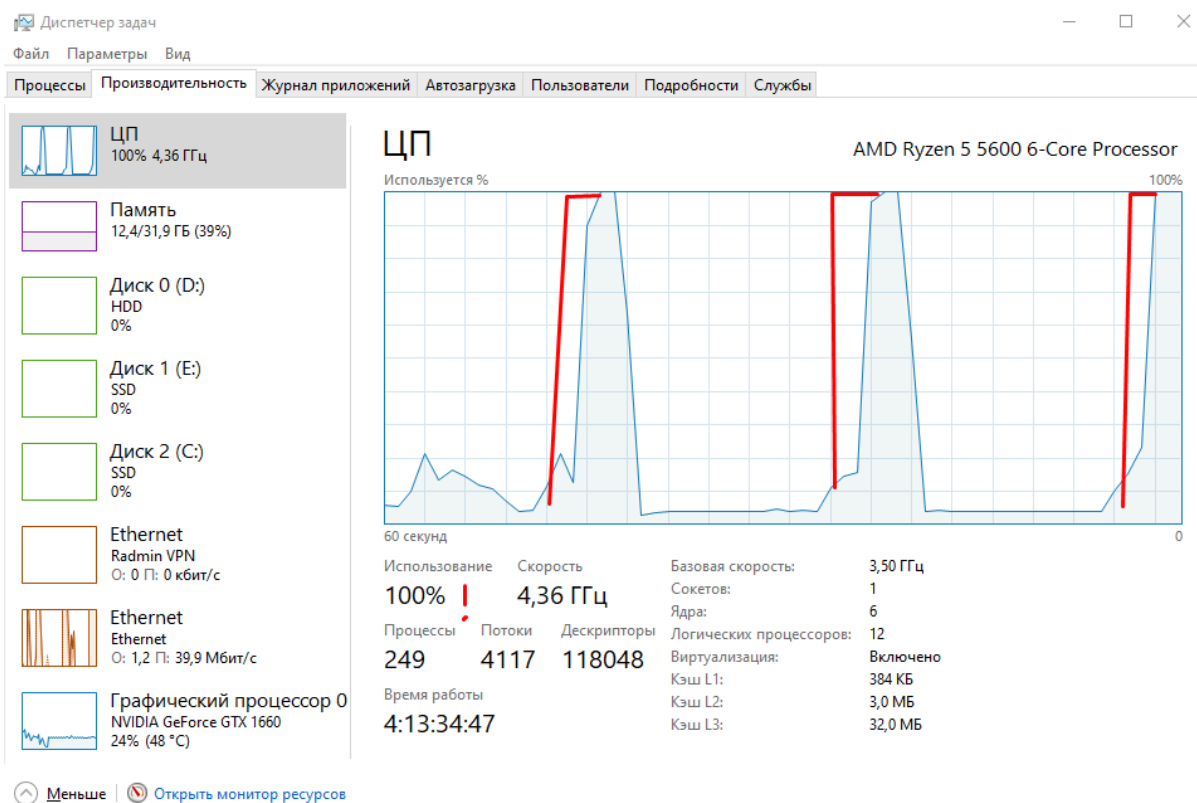
Время работы: 4:13:30:02

Активация Windows

Чтобы активировать Windows, перейдите в раз

Ada 150 потоків

```
C:\GNAT\2021\bin\obj\main.exe
Thread 20 - Sum: 84413341252141903 - Additions: 410885243
Thread 5 - Sum: 193985151307141131 - Additions: 622872622
Thread 16 - Sum: 134419463471884410 - Additions: 518496796
Thread 23 - Sum: 95211090955165851 - Additions: 436373902
Thread 35 - Sum: 7118220685458520 - Additions: 119316560
Thread 38 - Sum: 339293682517195 - Additions: 26049710
Thread 6 - Sum: 131373962130157165 - Additions: 512589431
Thread 34 - Sum: 8830165021669225 - Additions: 132892175
Thread 31 - Sum: 19541630713311015 - Additions: 197694870
Thread 11 - Sum: 200769205463956405 - Additions: 633670586
Thread 32 - Sum: 14623054937109270 - Additions: 171014941
Thread 13 - Sum: 118533437460571953 - Additions: 486895138
Thread 25 - Sum: 53945200464280653 - Additions: 328466743
Thread 19 - Sum: 94788472040141685 - Additions: 435404346
Thread 9 - Sum: 177636451497338980 - Additions: 596047736
Thread 22 - Sum: 92614608191493480 - Additions: 430382640
Thread 41 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 4 - Sum: 193037306366248851 - Additions: 621349027
Thread 39 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 37 - Sum: 1391277478377556 - Additions: 52749929
Thread 29 - Sum: 38750100598013910 - Additions: 278388580
Thread 15 - Sum: 141174958409796655 - Additions: 531366086
Thread 26 - Sum: 46039143767814946 - Additions: 303444044
Thread 10 - Sum: 162880545689354746 - Additions: 570754844
Thread 27 - Sum: 47042347177294470 - Additions: 306732285
Thread 30 - Sum: 31500936867014670 - Additions: 251001741
Thread 3 - Sum: 175806035947271953 - Additions: 592968863
Thread 36 - Sum: 4239948618808903 - Additions: 92086358
Thread 18 - Sum: 143832294332578503 - Additions: 536343723
Thread 1 - Sum: 130936828211934850 - Additions: 511735925
Thread 21 - Sum: 101834225065092255 - Additions: 451296411
Thread 44 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 24 - Sum: 83784102384381490 - Additions: 409350956
Thread 40 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 8 - Sum: 126457258878687628 - Additions: 502906073
Thread 12 - Sum: 203017407284878966 - Additions: 637208612
Thread 45 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 28 - Sum: 40839434882044281 - Additions: 285795154
Thread 33 - Sum: 12904126185965185 - Additions: 160649471
Thread 43 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 17 - Sum: 147421471433054253 - Additions: 542994423
Thread 46 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 42 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 7 - Sum: 137977643306460880 - Additions: 525314465
Thread 2 - Sum: 178870059174276900 - Additions: 598113801
Thread 14 - Sum: 116426917566914086 - Additions: 482549309
Thread 47 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 48 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 49 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 50 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 51 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 52 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 53 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 54 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 55 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 56 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 57 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 58 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 59 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 60 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 61 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 62 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 63 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 64 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 65 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 66 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 67 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 68 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 69 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 70 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 71 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 72 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 73 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 74 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 75 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 76 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 77 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 78 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 79 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 80 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 81 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 82 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 83 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 84 - Sum: 0 - Additions: 0
Thread 85 - Sum: 0 - Additions: 0
```



My GitHub: <https://github.com/Artechk/ParalelLab1/tree/main/Lab1c%23>