НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Операционные системы

Лабораторная работа № 1

 $A = 68; B = 0 \times DD95BF70; C = mmap; D = 120; E = 51; F = block; G = 96; H = random; I = 88; J = max; K = sem = 120; E = 120; E$

Выполнил студент: Щелыкалов Виктор Группа № Р33113

Задание:

Разработать программу на языке С, которая осуществляет следующие действия Создает область памяти размером 244 мегабайт, начинающихся с адреса 0x55FD1F1F (если возможно) при помощи malloc заполненную случайными числами /dev/urandom в 28 потоков. Используя системные средства мониторинга определите адрес начала в адресном пространстве процесса и характеристики выделенных участков памяти. Замеры виртуальной/физической памяти необходимо снять:

- До аллокации
- После аллокации
- После заполнения участка данными
- После деаллокации

Записывает область памяти в файлы одинакового размера 193 мегабайт с использованием блочного некешируемого обращения к диску. Размер блока ввода-вывода 147 байт. Преподаватель выдает в качестве задания последовательность записи/чтения блоков случайный.

Генерацию данных и запись осуществлять в бесконечном цикле.

В отдельных 149 потоках осуществлять чтение данных из файлов и подсчитывать агрегированные характеристики данных – сумму.

Чтение и запись данных в/из файла должна быть защищена примитивами синхронизации futex.

По заданию преподавателя изменить приоритеты потоков и описать изменения в характеристиках программы.

Для запуска программы возможно использовать операционную систему Windows 10 или Debian/Ubuntu в виртуальном окружении.

Измерить значения затраченного процессорного времени на выполнение программы и на операции ввода-вывода используя системные утилиты.

Отследить трассу системных вызовов.

Используя stap построить графики системных характеристик.

Выполнение:

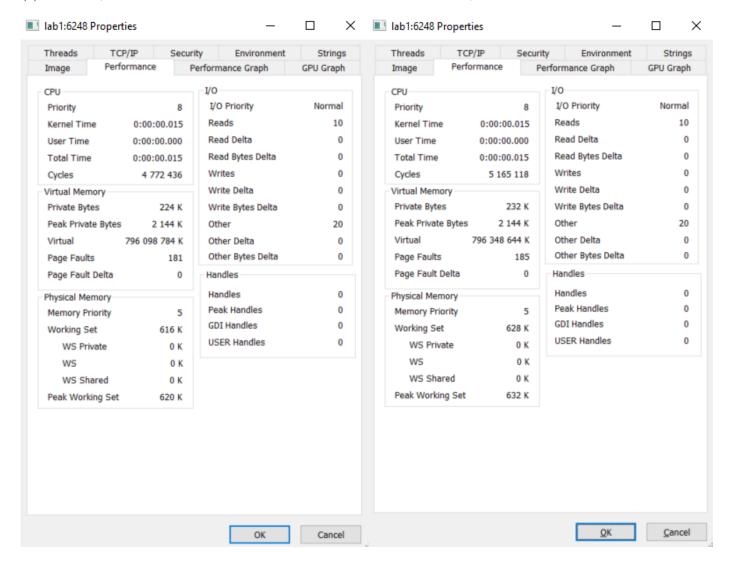
Адрес начала в адресном простанстве:

00000000062800	Private Data	245 7	121 792 K	121 792 K	108 020 K	108 020 K	6 Execute/Read/Write
000000000628	Private Data	2 496 K	2 496 K	2 496 K	764 K	764 K	Execute/Read/Write
00000000064F	Private Data	3 200 K					Reserved
00000000DD	Private Data	41 66	41 664 K	41 664 K	33 916 K	33 916 K	Execute/Read/Write
000000000B3I	Private Data	42 36					Reserved
000000000681	Private Data	77 63	77 632 K	77 632 K	73 340 K	73 340 K	Execute/Read/Write
0000000105F	Private Data	78 40					Reserved

Замеры памяти:

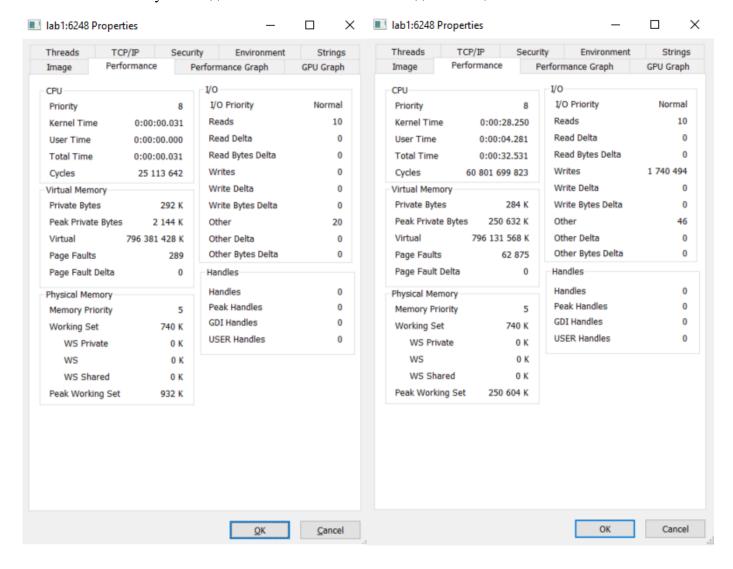
До аллокации

После аллокации



После заполнения участка данными

После деаллокации



Трасса системных вызовов:

Time Process Name	PID	Operation	Path	Result	Detail	Image Path
2:22:4 Islab1	4932	Trocess Start		SUCCESS	Parent PID: 14100, Command lin.	C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 🔳 lab1		Thread Create		SUCCESS	Thread ID: 17912	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 📧 lab1	4932	🖳 Create File	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa	. NAME NOT FOUND	Desired Access: Read EA, Write.	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 💷 lab1	4932	CreateFile	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa	SUCCESS	Desired Access: Read Data/List.	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 📧 lab1	4932	🖳 Query Sat Lx Info.	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa	. SUCCESS		C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 📧 lab1	4932	QueryStandardl.	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa	. SUCCESS	AllocationSize: 36 864, EndOfFil	. C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 💷 lab1	4932	🖳 Create File Mapp.	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa	. FILE LOCKED WI	SyncType: SyncTypeCreateSect.	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 📧 lab1	4932	🖳 Query Standard I.	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa	. SUCCESS	AllocationSize: 36 864, EndOfFil	. C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 📧 lab1	4932	CreateFileMapp.	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa	SUCCESS	SyncType: SyncTypeOther	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 📧 lab1			olC:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			. C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 📧 lab1			oIC:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			. C:\All\ITMO\3\OS\Iab1\cmake-build-debug\Iab1
2:22:4 📧 lab 1		CreateFile	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 Islab1		ReadFile	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 📧 lab1		ReadFile.	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa		Offset: 824, Length: 68	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 Islab1			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 Islab1		ReadFile	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa		Offset: 824, Length: 68	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 Islab1			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 Islab1			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\lab 1\cmake-build-debug\lab 1
2:22:4 lab1 2:22:4 lab1			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\lab 1\cmake-build-debug\lab 1
2:22:4 I-lab1			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa		SyncType: SyncTypeOther	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 Islab1			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\ab1
2:22:4 lab1		=	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\ab1
2:22:4 alab1			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa		SyncType: SyncTypeOther	C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\ab1
2:22:4 Islab1		=	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa		2 2. 2 2.	C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 Islab1			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\ab1
2:22:4 Islab1			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\ab1
2:22:4 Islab1			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa		SyncType: SyncTypeOther	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa		Allocation Size: 159 744, EndOfFi	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 📧 lab1	4932	CreateFileMapp.	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa	FILE LOCKED WI		C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 📧 lab1	4932	🖳 Query Standard I.	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa	. SUCCESS	AllocationSize: 159 744, EndOfFi.	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 📧 lab1	4932	CreateFileMapp.	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa	SUCCESS	SyncType: SyncTypeOther	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 📧 lab1		■CloseFile	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 📧 lab1		= '	olC:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			. C:\All\ITMO\3\OS\Iab1\cmake-build-debug\Iab1
2:22:4 lab1			olC:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			. C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 Iab1		CreateFile	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 Islab1		ReadFile	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 Islab1		Read File	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa		Offset: 64, Length: 784	C:\All\ITMO\3\OS\lab 1\cmake-build-debug\lab 1
2:22:4		ReadFile ReadFile	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa		Offset: 848, Length: 32	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 I-lab1		_	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa		Offset: 880, Length: 68	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 Islab1		ReadFile	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa		Offset: 64, Length: 784	C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\ab1
2:22:4 Islab1		ReadFile	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa		Offset: 848, Length: 32	C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 Islab1		ReadFile	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa		Offset: 880, Length: 68	C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 Islab1			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\ab1
2:22:4 Islab1			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\ab1
2:22:4 📧 lab1			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 📧 lab1	4932	CreateFileMapp.	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa	. SUCCESS	SyncType: SyncTypeOther	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 📧 lab1	4932	🖳 Query Standard I.	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa	. SUCCESS	AllocationSize: 2 031 616, EndO.	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 📧 lab1	4932	🖳 Create File Mapp.	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa	FILE LOCKED WI	SyncType: SyncTypeCreateSect.	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 💶 lab 1			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 📧 lab1			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa		SyncType: SyncTypeOther	C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 📧 lab1			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 Iab1			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\ab1
2:22:4 Islab1			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa		SyncType: SyncTypeOther	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 Iab1			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\Jab1\cmake-build-debug\Jab1
2:22:4 Islab1		_	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 Islab1			C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa			C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4		CreateFileMapp. CloseFile	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa		SyncType: SyncTypeOther	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:22:4 📧 lab1	4332	- N.Closerile	C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa	. 30000		C. V-VI VI I MO V3 VO 3 VAD I VCMAKE-DUIIG-GEDUG VAD I

2:24:1 💶 lab1	4932 🏖 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 23204 C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 I-lab1	4932 🏖 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 10664, User Time: 0 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 Islab1	4932 🎎 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 23204, User Time: 0 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 Iab1	4932 🎎 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 13500 C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 📧 lab1	4932 🕰 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 13500, User Time: 0 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 Iab1	4932 🍣 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 19812 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1	4932 🎎 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 19812, User Time: 0 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 alab1	4932 🎎 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 10220 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 alab1	4932 🎎 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 10220, User Time: 0 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1	4932 🏖 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 7092 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 alab1	4932 🎎 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 7092, User Time: 0.0 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1	4932 🏖 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 21788 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1	4932 🍣 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 21788, User Time: 0 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1	4932 🚉 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 22444 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1	4932 🕰 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 22444, User Time: 0 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1	4932 🍣 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 11996 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1	4932 🚨 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 2220 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1	4932 🏖 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 11996, User Time: 0 C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1	4932 🏖 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 23544 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 I-lab1	4932 🏖 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 2220, User Time: 0.0 C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 I-lab1	4932 🎎 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 3392 C:\All\ITMO\3\OS\lab 1\cmake-build-debug\lab 1
2:24:1 Islab1	4932 🚉 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 23544, User Time: 0 C:\All\ITMO\3\OS\lab 1\cmake-build-debug\lab 1
2:24:1 Islab1	4932 🚉 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 21496 C:\All\ITMO\3\OS\lab 1\cmake-build-debug\lab 1
2:24:1 Islab1	4932 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 3392, User Time: 0.0C:\All\ITMO\3\OS\lab 1\cmake-build-debug\lab 1
2:24:1 Islab1	4932 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 7188 C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\ab1
2:24:1 lab1	4932 🏖 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 21496, User Time: 0 C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\ab1
2:24:1 alab1	4932 🛂 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 21436, User Time: 0 C:Vall\TMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\ab1 Thread ID: 7188, User Time: 0.0 C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 lab1	4932 🔐 Thread Create	SUCCESS	
2:24:1 lab1		SUCCESS	Thread ID: 23000 C:\All\TMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1 Thread ID: 23000, User Time: 0C:\All\TMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 a-lab1	4932 Thread Exit		
2:24:1 a lab1	4932 Thread Create	SUCCESS	
	4932 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 11304, User Time: 0C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 alab1	4932 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 8064 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 alab1	4932 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 15888 C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 Islab1	4932 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 8064, User Time: 0.0 C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1	4932 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 15888, User Time: 0 C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 Islab1	4932 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 7756 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 Islab1	4932 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 3476 C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 Islab1	4932 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 7756, User Time: 0.0 C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 Islab1	4932 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 3476, User Time: 0.0 C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1	4932 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 4996 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1	4932 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 6172 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1	4932 🏖 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 4996, User Time: 0.0 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1	4932 🏖 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 6172, User Time: 0.0 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1	4932 🏖 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 15368 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1	4932 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 5924 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1	4932 🏖 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 15368, User Time: 0 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1	4932 🏖 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 5924, User Time: 0.0 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1	4932 🏖 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 21952 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 Islab1	4932 🎎 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 20896 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 Islab1	4932 🎎 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 21952, User Time: 0 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 Islab1	4932 🏖 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 20896, User Time: 0 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 Islab1	4932 🍣 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 8044 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 Iab1	4932 🏖 Thread Create	SUCCESS	Thread ID: 15784 C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 Iab1	4932 🏖 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 15784, User Time: 0 C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 Islab1	4932 🏖 Thread Exit	SUCCESS	Thread ID: 8044, User Time: 0.0 C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 Islab1		C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-deSUCCESS	C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 Islab1	4932 🖳 Create File	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-deSUCCESS	Desired Access: Read Attributes C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1		C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-deSUCCESS	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1	4932 🖳 Create File	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-deSUCCESS	Desired Access: Write Data/AddC:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 I-lab1	4932 🖳 WriteFile	C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-deSUCCESS	Offset: 0, Length: 147, Priority: NC:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:24:1 I-lab1	4932 🖳 WriteFile	C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-deSUCCESS	Offset: 147, Length: 147 C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
	=.		
2:25:0 ab1	4932 ReadFile (:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-deSUCCESS	Offset: 88 113 152, Length: 32 7C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
	-		

```
2:29:5... 📧 lab 1
                                                                                                                                               C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
                             4932 - QuerySatLxInfo... C:\All\ITMO\3\OS\lab 1\cmake-build-de...SUCCESS
2:29:5... Iab 1
                             4932
                                    Create File
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                Desired Access: Read Attributes... C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
        ■ lab1
2.29.5
                             4932
                                     QuerySatLxInfo.
                                                     ... C:\All\ITMO\3\OS\Iab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                                C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:29:5
        ■ lab1
                             4932
                                     Create File
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                Desired Access: Read Data/List... C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2.29.5
        ■ lab1
                             4932
                                     QuerySatLxInfo.
                                                     ... C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                                C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2.29.5
        ■ lab1
                             4932
                                    ReadFile
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                Offset: 0, Length: 202 375 168, ...
                                                                                                                                               C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:29:5.
        ■- lab1
                             4932
                                     C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                                C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\ab1
2:29:5...
        ■ lab1
                             4932
                                    Close File
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                               C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
                             4932
                                     QuerySatLxInfo... C:\All\ITMO\3\OS\Iab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                                C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\ab1
2:30:00.5367109
2:30:0
        Trlah1
                             4932
                                    ♣CreateFile
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                Desired Access: Read Attributes... C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:30:0...
        ■ lab1
                                     QuerySatLxInfo... C:\All\ITMO\3\OS\Iab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                                C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
                             4932
        💶 lab 1
2:30:0...
                             4932
                                    Create File
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                Desired Access: Read Data/List... C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
        ■ lab1
                                                                                                                                                C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:30:0...
                             4932
                                     QuerySatLxInfo...C:\All\ITMO\3\OS\Jab1\cmake-build-de...SUCCESS
        ■ lab1
2:30:0.
                                    C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                Offset: 0, Length: 53 477 376, Pr...C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
         ■ lab1
2:30:0
                             4932
                                    C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                                C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\ab1
        ■- lab1
                             4932 - CloseFile
2:30:0...
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                               C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:30:0..
        ■ lab1
                             4932 Thread Exit
                                                                                             SUCCESS
                                                                                                                Thread ID: 21700, User Time: 0.... C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
        ■ lab1
2:30:0..
                             4932
                                                                                             SUCCESS
                                                                                                                Thread ID: 9108
                                                                                                                                                C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\ab1
                                   Thread Create
2:30:0...
        ■ lab1
                             4932
                                     QuerySatLxInfo...C:\All\ITMO\3\OS\Iab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                                C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
        ■ lab1
2:30:0...
                             4932
                                     Create File
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                Desired Access: Read Attributes... C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
        ■- lab1
                                     QuerySatLxInfo...C:\All\ITMO\3\OS\Iab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                               C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:30:0...
                             4932
        ■ lab1
2:30:0...
                             4932
                                     Create File
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                Desired Access: Read Data/List... C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
        ■ lab1
2:30:0...
                             4932
                                     QuerySatLxInfo...C:\All\ITMO\3\OS\Jab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                               C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
        ■ lab1
                                     ReadFile
                                                                                                                Offset: 0. Length: 202 375 168, ... C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:30:0
                             4932
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de SUCCESS
        ■- lab1
                                    Close File
2:30:0...
                             4932
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                                C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
        ■ lab1
                                    Close File
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                               C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:30:0...
                             4932
        ■ lab1
                                    QuerySatLxInfo... C:\All\ITMO\3\OS\Jab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                               C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:30:0
                             4932
        ■ lab1
2:30:0
                             4932
                                     Create File
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                Desired Access: Read Attributes... C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
        ■ lab1
2:30:0
                             4932
                                    QuerySatLxInfo...C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                                C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\lab1
        ■ lab1
2:30:0
                             4932
                                     .CreateFile
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                Desired Access: Read Data/List... C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:30:0.
        ■ lab1
                             4932
                                    QuerySatLxInfo... C:\All\ITMO\3\OS\Iab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                                C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:30:0
         ■ lab 1
                             4932
                                     ReadFile
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                Offset: 0, Length: 53 477 376, Pr...C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
        ■ lab1
2:30:0
                             4932
                                    Close File
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                               C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:30:0.
        ■- lab1
                             4932
                                    CloseFile
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                               C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:30:0.
        ■ lab1
                             4932 🎝 Thread Exit
                                                                                             SUCCESS
                                                                                                                Thread ID: 9108, User Time: 0.6... C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:30:0.
        ■ lab1
                             4932
                                   Thread Create
                                                                                             SUCCESS
                                                                                                                Thread ID: 9744
                                                                                                                                                C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:30:0.
        ■ lab1
                                    🔥 Query Sat Lx Info... C:\All\ITMO\3\OS\Jab 1\cmake-build-de... SUCCESS
                                                                                                                                                C:\All\ITMO\3\OS\ab1\cmake-build-debug\ab1
                             4932
2:30:0.
        📭 lab 1
                             4932
                                    Create File
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                Desired Access: Read Attributes... C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
        ■ lab1
                                    QuerySatLxInfo... C:\All\ITMO\3\OS\Iab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                                C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:30:0.
                             4932
        💶 lab 1
2:30:0...
                             4932
                                    Create File
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                Desired Access: Read Data/List...C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
        ■ lab1
2:30:0.
                             4932
                                    🔂 QuerySatLxInfo... C:\All\ITMO\3\OS\Iab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                                C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:30:0.
         ■ lab1
                             4932
                                     ReadFile
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                Offset: 0. Length: 202 375 168. ...
                                                                                                                                               . C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
        ■- lab1
2:30:0.
                                    Close File
                                                       C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                                C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
         ■ lab1
2:30:0...
                             4932
                                     CloseFile
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                                C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
        ■ lab1
2:30:0...
                             4932
                                     QuerySatLxInfo... C:\All\ITMO\3\OS\Iab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                               C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:30:0...
        ■ lab1
                             4932
                                     .CreateFile
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                Desired Access: Read Attributes... C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
        ■ lab1
2:30:0.
                                     QuerySatLxInfo... C:\All\ITMO\3\OS\Iab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                               C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
                             4932
        ■ lab1
2:30:0...
                             4932
                                     .CreateFile
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                Desired Access: Read Data/List... C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
        💶 lab 1
2:30:0...
                             4932
                                     QuerySatLxInfo...C:\All\ITMO\3\OS\Jab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                               C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
        ■ lab1
                                     ...ReadFile
2:30:0...
                             4932
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                Offset: 0. Length: 53 477 376. Pr.,.C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
        ■ lab1
                                    C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                               C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:30:0
                             4932
        ■ lab1
                             4932 - CloseFile
                                                      C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-de...SUCCESS
                                                                                                                                               C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:30:0...
        💶 lab 1
                                                                                                                Thread ID: 9744, User Time: 0.4... C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:30:0...
                             4932 Thread Exit
                                                                                             SUCCESS
                                                      C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa... SUCCESS
        ■ lab1
2:30:0
                             4932
                                    ReadFile
                                                                                                                Offset: 438 272, Length: 32 768,...C:\All\ITMO\3\OS\Jab1\cmake-build-debug\Jab1
        ■ lab1
                                    Read File
                                                                                                                Offset: 389 120, Length: 28 672,...C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
                                                      C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa... SUCCESS
2:30:0
                             4932
        ■ lah1
2.30.0
                             4932 ReadFile
                                                      C:\Users\Victor\AppData\Local\Packa... SUCCESS
                                                                                                                Offset: 352 256, Length: 32 768,...C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
        ■ lab1
2:30:0
                             4932 Thread Exit
                                                                                             SUCCESS
                                                                                                                Thread ID: 17912, User Time: 8.... C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
                             4932 Process Exit
4932 RegOpenKey
4932 RegQueryValue
        ■ lab1
2:30:0.
                                                                                             SUCCESS
                                                                                                                Exit Status: 0, User Time: 92.875...C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:30:0...
        ■ lab1
                                                      HKLM\System\CurrentControlSet\Servi... SUCCESS
                                                                                                                Desired Access: All Access
                                                                                                                                               C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
2:30:0... Iab1
                                                      HKLM\System\CurrentControlSet\Servi... NAME NOT FOUND Length: 40
                                                                                                                                               C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
                             4932 RegCloseKey
2:30:0... Islab1
                                                      HKLM\System\CurrentControlSet\Servi... SUCCESS
                                                                                                                                               C:\All\ITMO\3\OS\lab1\cmake-build-debug\lab1
```

Графики системных характеристик:

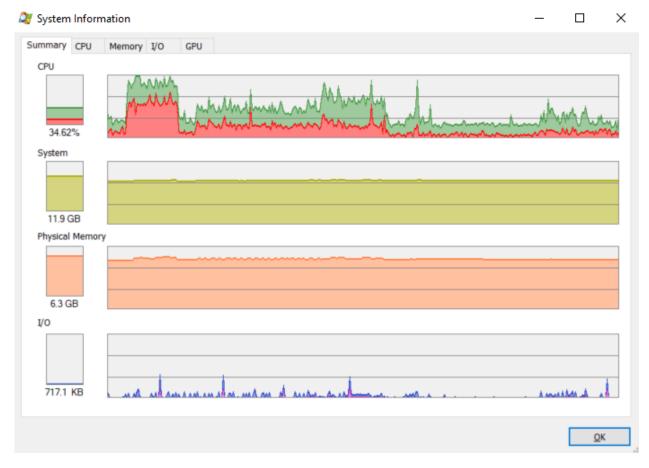
Запись в файл



Подсчет суммы



Без запущенной лабораторной работы



Пример выполнения:

```
Замеряем до аллокации (Enter далее)
Заполняем случайными числами в 28 потоков
Замеряем после заполнения участка данными (Enter - далее)
Файл '0' записан!
Файл '1' записан!
Замеряем после деаллокации (Enter - далее)
Подсчитываем характеристики данных 149 потоков...
Выполняем поток 1
Сумма агрегированных данных в файле '1' = 0
Выполняем поток 2
Выполняем поток 3
Сумма агрегированных данных в файле '0' = 31095
Выполняем поток 4
Сумма агрегированных данных в файле '1' = 0
Выполняем поток 5
Сумма агрегированных данных в файле '0' = 31095
Выполняем поток 7
Сумма агрегированных данных в файле '1' = 0
Выполняем поток 8
```

Вывод: в ходе выполнения данной лабораторной работы я ближе познакомился с программированием на С. Научился работать с потоками, файлами, данными и, конечно, памятью.