**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра МОЭВМ**

отчет

**по практической работе №3**

**по дисциплине «Качество и метрология программного обеспечения»**

**Тема: Измерение характеристик динамической сложности программ**

**с помощью профилировщика SAMPLER\_v2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 8304 |  | Холковский К.В. |
| Преподаватель |  | Ефремов М.А. |

Санкт-Петербург

2022

**Цель работы.**

Изучить возможности измерения динамических характеристик программ с помощью профилировщика на примере профилировщика SAMPLER.

**Ход работы**

1. Выполнили под управлением SAMPLER тестовые программы test\_cyc.c и test\_sub.c.

Таблица 1 – Результаты для test\_cyc.c

| исх | прием | общее время | кол-во проходов | среднее время |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 13 | 15 | 10620.000 | 1 | 10620.000 |
| 15 | 17 | 14650.000 | 1 | 14650.000 |
| 17 | 19 | 36580.000 | 1 | 36580.000 |
| 19 | 21 | 61660.000 | 1 | 61660.000 |
| 21 | 24 | 3320.000 | 1 | 3320.000 |
| 24 | 27 | 7900.000 | 1 | 7900.000 |
| 27 | 30 | 18980.000 | 1 | 18980.000 |
| 30 | 33 | 35970.000 | 1 | 35970.000 |
| 33 | 39 | 3510.000 | 1 | 3510.000 |
| 39 | 45 | 7310.000 | 1 | 7310.000 |
| 45 | 51 | 18110.000 | 1 | 18110.000 |
| 51 | 57 | 36670.000 | 1 | 36670.000 |

Таблица 2 – Результаты для test\_sub.c

| исх | прием | общее время | кол-во проходов | среднее время |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 30 | 32 | 29896640.000 | 1 | 29896640.000 |
| 32 | 34 | 59029550.000 | 1 | 59029550.000 |
| 34 | 36 | 147467210.000 | 1 | 147467210.000 |
| 36 | 38 | 294488980.000 | 1 | 294488980.000 |

1. Выполнили программу из ЛР1 под управлением Sampler с внешним зацикливанием и получили отчет по результатам профилирования.

Таблица 3 – Результаты для lab1\_1.c

| исх | прием | общее время | кол-во проходов | среднее время |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 68 | 12 | 50.000 | 1 | 50.000 |
| 12 | 16 | 35.000 | 1 | 35.000 |
| 16 | 19 | 15375.000 | 1 | 15375.000 |
| 19 | 21 | 65.000 | 1 | 65.000 |
| 21 | 24 | -30.000 | 1 | -30.000 |
| 24 | 27 | -5.000 | 1 | -5.000 |
| 27 | 33 | 75.000 | 4 | 18.750 |
| 33 | 35 | 1570.000 | 4 | 392.500 |
| 35 | 38 | 830.000 | 30 | 27.667 |
| 38 | 35 | 980.000 | 26 | 37.692 |
| 38 | 40 | 175.000 | 4 | 43.750 |
| 40 | 42 | 30.000 | 4 | 7.500 |
| 42 | 27 | 95.000 | 3 | 31.667 |
| 42 | 44 | 20.000 | 1 | 20.000 |
| 44 | 70 | 15.000 | 1 | 15.000 |

Так как, первый вызов функции expf совершает множество побочных действий связанных с ускорением работы последующих вызовов первый вызов в строке 17 занимает наибольшее время выполнения.

1. Для повышения производительности добавили в main инициализирующий вызов expf() и получили новые профили.

Таблица 4- Результаты для lab1\_2.c

| исх | прием | общее время | кол-во проходов | среднее время |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 69 | 12 | 35.000 | 1 | 35.000 |
| 12 | 16 | 0.000 | 1 | 0.000 |
| 16 | 19 | 65.000 | 1 | 65.000 |
| 19 | 21 | 65.000 | 1 | 65.000 |
| 21 | 24 | -25.000 | 1 | -25.000 |
| 24 | 27 | 20.000 | 1 | 20.000 |
| 27 | 33 | -45.000 | 4 | -11.250 |
| 33 | 35 | 20.000 | 4 | 5.000 |
| 35 | 38 | 860.000 | 30 | 28.667 |
| 38 | 35 | 440.000 | 26 | 16.923 |
| 38 | 40 | 75.000 | 4 | 18.750 |
| 40 | 42 | 90.000 | 4 | 22.500 |
| 42 | 27 | -185.000 | 3 | -61.667 |
| 42 | 44 | -25.000 | 1 | -25.000 |
| 44 | 71 | 50.000 | 1 | 50.000 |

В результате, время выполнения уменьшилось на 17840 мкс.

**Заключение**

В ходе лабораторной работы изучили возможности измерения динамических характеристик программ с помощью профилировщика на примере профилировщика SAMPLER.