**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 |  | Воропаев А.О. |
| 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. Были выполнены тестовые программы test\_cyc.c и test\_sub.c под управлением SAMPLER

Таблица 1 – Результаты для test\_cyc.c

| исх | прием | общее время | кол-во проходов | среднее время |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 13 | 15 | 7640.000 | 1 | 7640.000 |
| 15 | 17 | 13230.000 | 1 | 13230.000 |
| 17 | 19 | 26050.000 | 1 | 26050.000 |
| 19 | 21 | 45620.000 | 1 | 45620.000 |
| 21 | 24 | 3040.000 | 1 | 3040.000 |
| 24 | 27 | 8680.000 | 1 | 8680.000 |
| 27 | 30 | 15040.000 | 1 | 15040.000 |
| 30 | 33 | 30150.000 | 1 | 30150.000 |
| 33 | 39 | 3070.000 | 1 | 3070.000 |
| 39 | 45 | 6570.000 | 1 | 6570.000 |
| 45 | 51 | 14990.000 | 1 | 14990.000 |
| 51 | 57 | 30070.000 | 1 | 30070.000 |

Таблица 2 – Результаты для test\_sub.c

| исх | прием | общее время | кол-во проходов | среднее время |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 30 | 32 | 25753280.000 | 1 | 25753280.000 |
| 32 | 34 | 51044550.000 | 1 | 51044550.000 |
| 34 | 36 | 127815200.000 | 1 | 127815200.000 |
| 36 | 38 | 254549980.000 | 1 | 254549980.000 |

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

| исх | прием | общее время | кол-во проходов | среднее время |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 47 | 15 | 0.000 | 1 | 0.000 |
| 15 | 21 | 4260.000 | 1 | 4260.000 |
| 21 | 27 | 0.000 | 1 | 0.000 |
| 27 | 32 | 51700.000 | 11 | 4700.000 |
| 32 | 27 | 3310.000 | 10 | 331.000 |
| 32 | 36 | -10.000 | 1 | -10.000 |
| 36 | 49 | -10.000 | 1 | -10.000 |

1. Выполнили оптимизацию на участке с 27 по 32 строку. В результате получили следующее:

| исх | прием | общее время | кол-во проходов | среднее время |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 49 | 15 | 44.375 | 1 | 44.375 |
| 15 | 22 | 5366.250 | 1 | 5366.250 |
| 22 | 28 | 3.125 | 1 | 3.125 |
| 28 | 34 | 40748.750 | 11 | 3704.432 |
| 34 | 28 | 67.500 | 10 | 6.750 |
| 34 | 38 | -116.875 | 1 | -116.875 |
| 38 | 51 | 28.750 | 1 | 28.750 |

Для ускорения участка, который затрачивает больше всего времени, был убран вызов функции, которая возвращала . Теперь подсчет данного выражения происходит без отдельной функции. В результате получили ускорение на строках 28-34(27-32) в среднем на 1000мс для каждого из 11 проходов.

**Заключение**

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