



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н. Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н. Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ

«Информатика, искусственный интеллект и системы управления»

КАФЕДРА

«Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

ОТЧЁТ

по лабораторной работе № 2
по курсу «Математические основы верификации ПО»
«Моделирование гонки процессов»

Студент: Керимов А. Ш.

Группа: ИУ7-42М

Преподаватель: Кузнецова О. В.

Москва.
2024 г.

Задание

Необходимо описать взаимодействие двух процессов, работающих с одними данными. Затем место возникновения гонки необходимо дополнить мьютексами.

Описание модели

```
int val = 0;
int max_val = 10;

active [2] proctype Worker() {
    do
        :: (val >= max_val) -> break;
#ifdef USE_MUTEX
        :: atomic {(val < max_val) -> val++; printf("Value is %d\n", val);}
#else
        :: (val < max_val) -> val++; printf("Value is %d\n", val);
#endif
    od
}
```

Демонстрация логов SPIN, в которых видна гонка

```
Value is 2
Value is 2
Value is 3
Value is 4
Value is 5
Value is 7
Value is 7
Value is 8
Value is 9
Value is 10
Value is 11
2 processes created
```

Результат корректного взаимодействия процессов

```
Value is 1
Value is 2
Value is 3
Value is 4
Value is 5
Value is 6
Value is 7
Value is 8
Value is 9
Value is 10
2 processes created
```

Выводы

В результате выполнения лабораторной работы № 2 было описано взаимодействие двух конкурирующих процессов, работающих с одними данными. Затем место возникновения гонки было дополнено мьютексом, что привело к корректному взаимодействию процессов.