

Отчёт по лабораторной работе №2
по дисциплине
«Математические Основы Верификации
ПО»

Студент: Капустин А.И.

Группа: ИУ7-42М

Преподаватель: Кузнецова О.В.

Постановка задачи

На языке promela описать взаимодействие двух процессов, разделяющих ресурсы. После обнаружения гонки необходимо использовать средства для её предотвращения: мьютекс, семафор и другие. Отчет должен содержать код на языке promela, в котором моделируется гонка, его выполнение с демонстрацией гонки.

Далее код на языке promela, в котором предотвращена гонка и его выполнение.

Код программы с гонкой и её выполнение

```
1 byte state = 0; LF
2 active proctype A(){ LF
3   do :: (state < 100) -> LF
4     state = state + 3; LF
5     printf("MSC: procA %d\n", state); LF
6   od LF
7 } LF
8 active proctype B(){ LF
9   do :: (state < 100) -> LF
10    state = state + 5; LF
11    printf("MSC: procB %d\n", state); LF
12  od LF
13 } LF
14
```

```
MSC: procA 8
    MSC: procB 8
    MSC: procB 13
    MSC: procB 18
MSC: procA 26
    MSC: procB 26
    MSC: procB 34
MSC: procA 34
MSC: procA 42
    MSC: procB 42
MSC: procA 45
    MSC: procB 50
MSC: procA 53
    MSC: procB 58
MSC: procA 61
    MSC: procB 66
MSC: procA 69
    MSC: procB 74
MSC: procA 77
    MSC: procB 82
    MSC: procB 90
MSC: procA 90
MSC: procA 93
    MSC: procB 98
MSC: procA 101
```

Код программы без гонки и её выполнение

```
1 byte state = 0; LF
2 byte mutex = 0; LF
3 active proctype A(){ LF
4   do :: (state < 100) -> LF
5     (mutex % 2 == 1); LF
6     state = state + 3; LF
7     printf("MSC: procA %d\n", state); LF
8     mutex = mutex + 1; LF
9   od LF
10 } LF
11 active proctype B(){ LF
12   do :: (state < 100) -> LF
13     (mutex % 2 == 0); LF
14     state = state + 5; LF
15     printf("MSC: procB %d\n", state); LF
16     mutex = mutex + 1; LF
17   od LF
18 } LF
19
```

```
MSC: procB 5
MSC: procA 8
MSC: procB 13
MSC: procA 16
MSC: procB 21
MSC: procA 24
MSC: procB 29
MSC: procA 32
MSC: procB 37
MSC: procA 40
MSC: procB 45
MSC: procA 48
MSC: procB 53
MSC: procA 56
MSC: procB 61
MSC: procA 64
MSC: procB 69
MSC: procA 72
MSC: procB 77
MSC: procA 80
MSC: procB 85
MSC: procA 88
MSC: procB 93
MSC: procA 96
MSC: procB 101
```