

## А. Алгоритм Петерсона - 2 балла

Поток 0	Поток 1
<pre>want[0] = true victim = 0 while (want[1] and victim == 0)     // wait</pre>	<pre>want[1] = true victim = 1 while (want[0] and victim == 1)     // wait</pre>

Будет ли алгоритм Петерсона для двух потоков гарантировать взаимное исключение, если в doorway-секции метода lock поменять местами взвод флажка (`want[thread_index].store(true)`) и запись в `victim` (`victim.store(thread_index)`)?

Если будет, то приведите доказательство корректности. Если нет, то приведите пример последовательного исполнения в модели чередования инструкций на одном процессоре, в котором захват мьютекса из двух потоков приводит к нарушению взаимного исключения.

**Ответ:** Измененный алгоритм Петерсона не будет гарантировать взаимное исключение. Пример: Запустим первый поток и выполним инструкцию `victim = 0` и переключимся на второй поток. Запустим второй поток до `while`. Так как на данный момент `want[0] = false`, то второй поток пройдет в критическую секцию. Далее продолжим выполнять инструкции в первом потоке. На момент проверки условия в `while` переменная `victim == 1`, значит первый поток так же пройдет в критическую секцию.