[Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский университет транспорта"](https://www.miit.ru/depts/37) РУТ(МИИТ)

Кафедра «Управление и защита информации»

**ОТЧЁТ**

по практической работе № 1  
по дисциплине  
Операционные системы  
на тему

«Процессы и потоки»

Вариант № 1

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнил | Бобков Р.А.  Костенко С.А.  Андронов И.А.  Шиян В.И.  Домашкин А.Д.  Архипов М.С. |
| Группа | ТКИ-411 |
| Проверил | доц., к.т.н. Логинова Л.Н. |

МОСКВА – 2022 г.

Оглавление

[**Задание** 3](#_Toc97735703)

[**Листинг программы** 4](#_Toc97735704)

[**Результаты работы программы** 5](#_Toc97735705)

[**Вывод** 5](#_Toc97735706)

# **Задание**

Реализовать на любом языке программирования следующую задачу: Предположим, что некий университет в США решил продемонстрировать свою политкорректность, применив известную доктрину Верховного суда США «Отделенный, но равный — по сути неравный» не только к расовой, но и к половой принадлежности, положив конец устоявшейся практике раздельных душевых для мужчин и женщин в своем кампусе. Но уступая традиции, университет вынес решение, что если в душевой находится женщина, то туда может зайти другая женщина, но не мужчина, и наоборот. Символ на сдвижном индикаторе на двери душевой показывает три возможных состояния: а) свободно; б) душевая занята женщинами; в) душевая занята мужчинами. Напишите на любом избранном вами языке программирования следующие процедуры: для женщины, желающей войти, — woman\_wants\_to\_enter; для мужчины, желающего войти, — man\_wants\_to\_enter; для женщины, выходящей из душевой, — woman\_leaves; для мужчины, выходящего из душевой, — man\_leaves. При этом можно использовать какие угодно счетчики и технологии синхронизации.

# **Листинг программы**

**import** **threading**

**import** **random**,**time**

max\_showers=**1**

**from** **threading** **import** BoundedSemaphore,Thread

container=BoundedSemaphore(max\_showers)

**def** **woman**(nloops):

container.acquire()

**print**("Женщина заняла душевую")

**for** i **in** range(nloops):

time.sleep(random.randrange(**2**,**5**))

**try**:

container.release()

**print**("Женщина вышла из душевой.")

**except** **ValueError**:

**print**("Занято.")

**def** **man**(nloops):

**for** i **in** range(nloops):

time.sleep(random.randrange(**2**,**5**))

**if** container.acquire(False):

**print**("Душевая свободна.Мужчина заходит в душевую")

**else**:

**print**("Душевая занята.Нужна проверка на пол")

threads=[]

nloops=random.randrange(**3**,**6**)

threads.append(Thread(target=woman,args=(nloops,)))

threads.append(Thread(target=man,args=(random.randrange(nloops,nloops+max\_showers+**2**),)))

**for** thread **in** threads: #Starts all the threads.

thread.start()

**for** thread **in** threads: #Waits for threads to complete

thread.join()

**print**("Кто-либо вышедший идет за пивом")

# **Результаты работы программы**

Результаты работы программы представлены на Рисунок 1.

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рисунок 1 - Результаты работы программы.

# **Вывод**

Работа может считаться успешно выполненной, т.к. реальный результат программы совпадает с ожидаемым. Были получены практические навыки работы с управлением процессами и потоками.