

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук
Департамент программной инженерии

| | |
|--------------|--|
| Подп. и дата | |
| Инв. № дубл. | |
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл | |

ЗАДАЧА О ПАРИКМАХЕРЕ

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Исполнители:
студент группы БПИ194
_____ /Абдрашева А.А. /
«__» _____ 2020 г.

Москва 2020

Абдрашева Асия, группа БПИ194. Вариант №1.

Задание: Задача о парикмахере. В тихом городке есть парикмахерская. Салон парикмахерской мал, ходить там может только парикмахер и один посетитель. Парикмахер всю жизнь обслуживает посетителей. Когда в салоне никого нет, он спит в кресле. Когда посетитель приходит и видит спящего парикмахера, он будит его, садится в кресло и спит, пока парикмахер занят стрижкой. Если посетитель приходит, а парикмахер занят, то он встает в очередь и засыпает. После стрижки парикмахер сам провожает посетителя. Если есть ожидающие посетители, то парикмахер будит одного из них и ждет пока тот сядет в кресло парикмахера и начинает стрижку. Если никого нет, он снова садится в свое кресло и засыпает до прихода посетителя. Создать многопоточное приложение, моделирующее рабочий день парикмахерской.

Описание:

Аргументами командной строки является общее число клиентов, которым необходимо сделать стрижку.

Во время работы потоков «клиенты» хотят записаться на стрижку, при этом они помещаются в очередь. Поток «парикмахера» обрабатывает эти запросы (получая их из очереди) и печатает их. «Клиенты» сигнализируют «парикмахеру», когда записываются на стрижку. Парикмахер ожидает сигнала условной переменной. Чтобы избежать ложных пробуждений, ожидание происходит в цикле, где проверяется булевское условие.

unique lock блокирует поток и добавляет его в очередь потоков, ожидающих сигнала от этой условной переменной; поток пробуждается, когда будет получен сигнал от условной переменной или в случае ложного пробуждения.

notify one() сигнализирует о том, что условие стало истинным, при этом будет разблокирован один (любой) поток из ожидающих.

Также могут происходить ложные пробуждения (**spurious wakeup**). Это означает, что поток может быть пробужден, даже если никто не сигнализировал условной переменной. Поэтому необходимо еще проверять, верно ли условие пробуждение уже после то, как поток был пробужден.

Источники информации:

1. Лекция №7 и семинар по Архитектуре вычислительных систем;
2. Основы параллельного программирования: http://hpc-education.ru/files/lectures/gergel/ch_4.pdf