**Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»**

**Департамент программной инженерии**

**Многопоточное приложение, моделирующее работу парикмахерской**

**Студент:** Андриевский Роман Дмитриевич

**Группа:** БПИ193-1

1. **Текст задания**

Вариант 1.

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 будет 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.

1. **Описание реализации**

В программе есть два потока – поток «парикмахер» и поток «клиенты». Оба потока совместно используют очередь, в которой хранятся целые числа (они отражают клиентов).

1. Поток «клиенты» раз в несколько секунд (задержка выбирается случайно в диапазоне от 1 до 3) добавляет в очередь нового клиента. Если парикмахер занят, то клиент встает в очередь и засыпает, если не занят – будит парикмахера и садится в кресло (выводятся соответствующие сообщение). Префикс консольных сообщений – «[customer\_flow]». Когда клиенты заканчиваются, сбрасывает флаг «running».
2. Поток «парикмахер» работает пока в очереди есть клиенты и флаг «running» установлен. Каждый клиент обрабатывается по 2 секунды. Пока в очереди нет клиентов и флаг «running» установлен, раз в 10мс проверяет, не появились ли клиенты в очереди.
3. **Список используемых источников**
4. Сайт <https://en.cppreference.com/>
5. Статья https://habr.com/ru/post/182610/
6. Страница http://www.cplusplus.com/reference/thread/thread/
7. Страница с примерами многопоточных программ <http://www.softcraft.ru/edu/comparch/practice/thread/02-sync/>