

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

**Пояснительная записка**

Факультет компьютерных наук. Департамент программной инженерии.  
Микропроектор №2. Вариант 15

**Исполнитель:** Лапшин Даниил Павлович

Студент группы БПИ198.

**Дата:** 12.12.2020

**Москва 2020**

## Задание

Задача о гостинице - 3 (дамы и джентльмены). В гостинице 10 номеров рассчитаны на одного человека и 15 номеров рассчитаны на двух человек. В гостиницу приходят клиенты дамы и клиенты джентльмены, и конечно они могут провести ночь в номере только с представителем своего пола. Если для клиента не находится подходящего номера, он уходит искать ночлег в другое место. Создать многопоточное приложение, моделирующее работу гостиницы.

## Описание

Для определения пола жильца было решено использовать тип `char`: W - дама, M - джентельмен.

Для определения двухместной комнаты есть класс `DoubleRoom`, в котором определены поля типа `char` для хранения пола каждого из жильцов, также этот класс содержит метод `addPerson` для заселения жильца в комнату по указанному в задании способу, возвращающий значение `true` - в случае успеха, и `false` - в обратном.

Был создан класс `Hotel`, который хранит в себе массив `char` размера 10 (одноместные комнаты) и массив `DoubleRoom` размера 15. Метод `CheckInAClient` заселяет нового жильца по указанному в задании методу и возвращает строку с описанием произошедшего действия, в этом методе используется глобальная переменная типа `mutex` для синхронизации потоков.

В методе `main` сначала происходит валидация данных, переданных в командной строке (количество потоков и время работы программы в секундах), затем единоразово создается объект типа `Hotel` и создается указанное пользователем количество потоков, которым в качестве аргумента передается метод `AccommodationOfGuests`, где случайным образом создаются и заселяются в отель жильцы в течение указанного пользователем промежутка времени. В конце основной программы у всех созданных потоков вызывается метод `join`.

Время в программе определяется с помощью метода `clock()`.

## Тесты

```
MacBook-Pro-Daniil-4:ABCHotel morlakdzuu$ ./a.out
Неверное количество аргументов, нужно ввести количество потоков и время работы программы в секундах
```

```
MacBook-Pro-Daniil-4:ABCHotel morlakdzuu$ ./a.out hotel room
Оба аргумента должны быть натуральными числами
```

[illegible]

[illegible]