

ГУАП
КАФЕДРА № 51

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

доцент, к.т.н.		Линский Е. М.
должность , уч. степень, звание	подпись, дата	инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ №9 СОЗДАНИЕ ПРОГРАММЫ НА ЯЗЫКЕ JAVA

по курсу: ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. №	5511		Костин Сергей
		подпись, дата	инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2017

Задание

Написать программу, приводящую к ситуации взаимной блокировки (deadlock)

Дополнительное задание

Написать программу, которая имитирует работу интернет-кафе. В кафе есть n доступных компьютеров и m посетителей в начале дня. Когда i -ый посетитель садится за компьютер, то выводится надпись : «Tourist i is online». И проводит за ним t_i минут. Когда время истекает, выводится надпись: «Tourist i is done, having spent t_i minutes». Если все посетители закончили свою работу, то выводится надпись : «The place is empty, let's close up and go to the beach!»

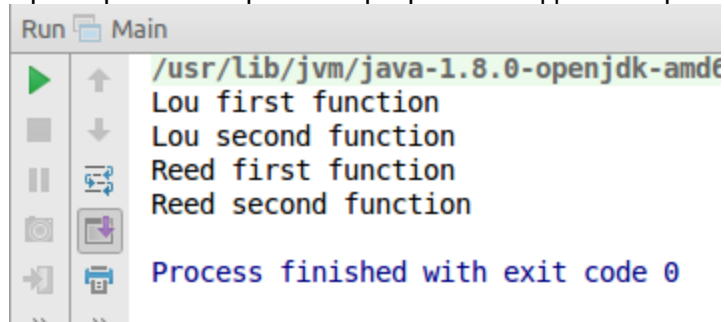
Реализация

Имеем два класса, с synchronized методом call() и callBack(), который в качестве параметров получает объект того же класса. Внутри метода call вызывается callBack(), который получает this в кач-ве аргумента. Два исходных класса запускаются на исполнение в двух разных потоках и в качестве run() им передается метод call(). В результате два разных объекта вызывают synchronized методы из двух разных потоков, которые ссылаются друг на друга, что и приводит к ситуации взаимной блокировки.

В доп. задании есть два основных класса – InternetCafe и Tourist. А также Main из которого происходит запуск. Создается очередь из m посетителей кафе. Так же создается k потоков, где k – количество компьютеров в кафе. После добавления Tourist в поток вызывается метод thread.sleep() от количества минут, которые Tourist должен провести за компьютером. После истечения этого времени происходит проверка текущей очереди, если в ней остались клиенты, то повторяется аналогичная операция, если нет, то поток прекращает свою работу.

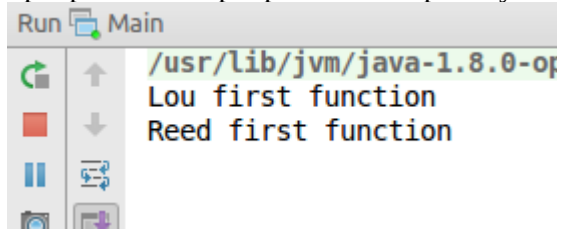
Инструкция

При нормальной работе программа выдаст 4 строки



```
Run Main
/usr/lib/jvm/java-1.8.0-openjdk-amd64
Lou first function
Lou second function
Reed first function
Reed second function
Process finished with exit code 0
```

Когда происходит ситуация взаимной блокировки, мы увидим только 2 строчки, и программа не прекратит свою работу.



В доп. задании нам необходимо ввести 2 числа n и k (число клиентов и компьютеров). И получим следующую имитацию работы кафе:

```
3 5  
Tourist 1 is online  
Tourist 1 is done, having spent 1 second  
Tourist 2 is online  
Tourist 3 is online  
Tourist 4 is online  
Tourist 3 is done, having spent 6 second  
Tourist 5 is online  
Tourist 2 is done, having spent 9 second  
Tourist 4 is done, having spent 4 second  
Tourist 5 is done, having spent 2 second
```

The place is empty, let's close up and go to the beach!

И при $n > k$

```
7 2  
Tourist 1 is online  
Tourist 2 is online  
Tourist 1 is done, having spent 5 second  
Tourist 2 is done, having spent 9 second
```

The place is empty, let's close up and go to the beach!

Program finished with exit code 0

