



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

---

**ФАКУЛЬТЕТ** Информатика и системы управления

**КАФЕДРА** Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии

## **Отчет по лабораторной работе №6**

**По курсу “Моделирование”**

**Тема: “Моделирование СМО”**

**Студент Лучина Е.Д (№ в списке 13)**

**Группа ИУ7-71Б**

**Преподаватель Рудаков И.В.**

Москва

2020 г.

## Задание

Один высококвалифицированный и очень популярный мастер маникюра хочет подзаработать денег к новому году. Он умеет выполнять три вида процедур: снятие покрытия лака с ногтевой пластины, простой маникюр и покрытие лаком. Некоторые процедуры нельзя выполнить без предварительной другой процедуры, а также набор процедур клиент может выполнить только последовательно (без прерываний на других клиентов).

Снятие покрытия занимает у мастера в среднем  $20 \pm 7$  минут и стоит 300 рублей. Простой маникюр занимает  $35 \pm 10$  минут и стоит 500 рублей. Покрытие ногтевого покрытия лаком занимает  $50 \pm 15$  минут и стоит 800 рублей.

То есть мастер выполняет следующие виды операций:

Номер	Время, минуты	Стоимость, рубли	описание
1	$20 \pm 7$	300	снятие покрытия
2	$35 \pm 10$	500	маникюр
3	$55 \pm 17$	800	снятие и маникюр
4	$85 \pm 25$	1300	маникюр и покрытие
5	$105 \pm 32$	1600	снятие, маникюр и покрытие

Мастер работает 7 часов в день.

Сколько клиентов успеет принять мастер и сколько денег заработает за три дня до нового года, если поток клиентов постоянный (мастер не простаивает без работы).

## Концептуальная модель

- блок имитатора воздействия внешней среды:

Система имеет пять генераторов (по одному на каждую выполняемую мастером операцию). Чтобы поток был клиентов был постоянным, будем генерировать заявки с частотой равной минимальному времени выполнения процедуры.

- блок функций системы:

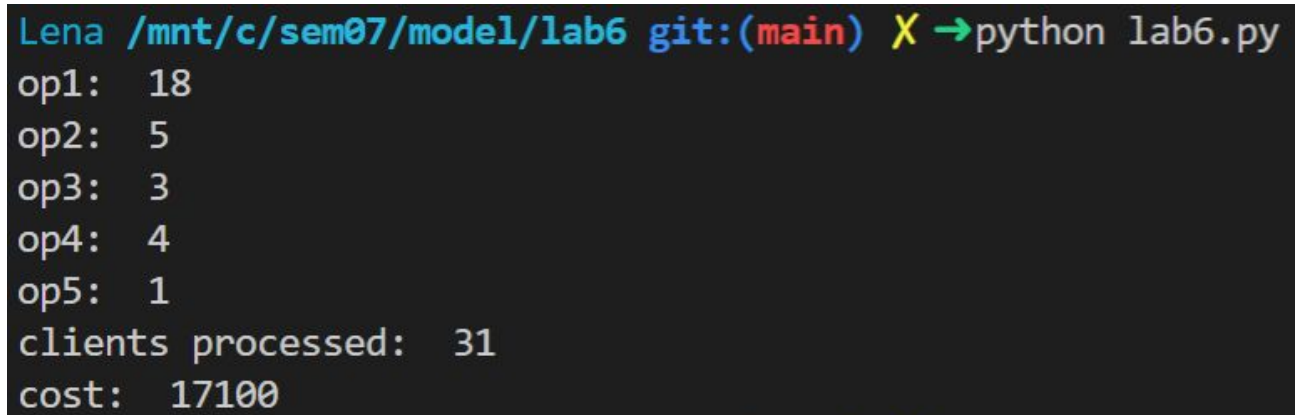
Система имеет пять функционирующих блоков - мастер выполняет одну из пяти операций. Каждая операция в среднем занимает мастера на время, приведенное выше в таблице.

Мастер работает в день семь часов, то есть  $7 \cdot 60 = 420$  минут. клиентов успеет принять мастер и сколько денег заработает за три дня, поэтому моделировать будем трижды за период от 0 до 420 единиц времени.

На выходе имеет количество клиентов, которые получили свои процедуры. Чтобы подсчитать всех клиентов, просто суммируем. Для подсчета заработанных денег, умножим каждую выполненную операцию на ее стоимость.

## Результаты моделирования

На рисунке 1 видно, что мастер сможет заработать 17100 рублей за три дня, приняв 31 клиента.

A terminal window with a dark background and light-colored text. The prompt is 'Lena /mnt/c/sem07/model/lab6 git:(main) X →'. The command 'python lab6.py' has been executed, resulting in the following output:

```
op1: 18
op2: 5
op3: 3
op4: 4
op5: 1
clients processed: 31
cost: 17100
```

Lena /mnt/c/sem07/model/lab6 git:(main) X →python lab6.py  
op1: 18  
op2: 5  
op3: 3  
op4: 4  
op5: 1  
clients processed: 31  
cost: 17100

Рисунок 1