**Практическая работа «Моделирование ситуаций»**

**Цель работы**: Разобрать решение задач по моделированию ситуаций.

**Ход работы.**

**Задача Очередь в сберкассе.**

**I этап. Постановка задачи.**

**Описание задачи**

За два часа до обеденного перерыва 40 бабушек встали в очередь за пенсией. Кассирша обслуживает клиента в среднем одну минуту.

Первая бабушка мучила кассиршу вопросами 9 мин. 15 с. Каждая следующая бабушка, «мотая на ус ответы», адресованные предыдущим бабушкам, мучает кассиршу на 10 с меньше.

**Цель моделирования**

Исследовать ситуацию с разных точек зрения путем формирования заданий для решения задач типа «что будет, если…», «как сделать, чтобы …». Сформулировать выводы и дать свои рекомендации.

**II этап. Разработка модели**

**Математическая модель:**

Т1=9 мин 15 с+1 мин

Тi=Тi-1-10 с

Si=Si-1+Ti

Задание

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C |
| 1 | Время обслуживания 1 клиента | 00:01:00 |  |
| 2 | Время общения ( Т1) | 00:09:15 |  |
| 3 | Уменьшение времени | 00:00:10 |  |
| 4 | Номер бабушки | Время обслуживания одной бабушки ( Тi ) | Суммарное время |
| 5 | 1 | =B$2+B$1 | =B5 |
| 6 | 2 | =В5-B$3 | =С5+B6 |
|  |  |  |  |
|  | 40 | 03:45 | 4:40:00 |

**III этап. Компьютерный эксперимент**

**План моделирования**

1. Проверить правильность ввода формул.
2. Произвести расчеты.
3. Оформить результаты анализа модели в виде отчета в текстовом процессоре.

**Технология моделирования**

1. Ввести в таблицу контрольные исходные данные и скопировать расчетные формулы .
2. Продолжить копирование формул на 40 бабушек.

**IV этап. Анализ результатов моделирования**

Задание

По результатам моделирования в электронных таблицах ответить на вопросы:

1. Как долго будет «мучить» кассиршу последняя бабушка?
2. Хватит ли на обслуживание всех бабушек дообеденного перерыва (2 часа)?
3. Если не хватит, то какая по счету бабушка огорчится?
4. Хватит ли оставшихся до конца рабочего дня шести часов на обслуживание всей очереди?
5. Определить по таблице, сколько времени понадобится кассирше, чтобы обслужить всю очередь.
6. Найти в таблице строку, в которой суммарное время показывает наступление перерыва.

**Задание для самостоятельной работы «Продукты для похода»**

#### Для организации похода надо рассчитать нормы продуктов для группы туристов. Известна норма каждого продукта на 1 человека на 1 день, количество человек и количество дней похода. Надо рассчитать необходимое количество продуктов на весь поход для 1 человека и для всей группы. Провести расчеты для разных исходных значений количества дней и туристов. Нормы продуктов приведены в таблице.

#### 