

# Моделирование в среде табличного процессора



# Моделирование ситуаций



- Задача: Новогодние украшения.
- 1 этап. Постановка задачи:
- Магазин новогодних украшений продает товары, указанные в прайс-листе.
- Стоимость указана в долларах.
- Если стоимость товара превышает некоторую сумму, покупателю предоставляется скидка.

- Составить **таблицу-шаблон**, позволяющую быстро распечатать стоимость произвольной покупки.
- В расчёте учесть текущий курс доллара.
- Примечание: прайс-лист – список товаров с ценами.



- **Цель моделирования:**
- Автоматизировать расчет стоимости покупки.
- Составить шаблон расчетной квитанции для покупателя.



# Формализация задачи

- Формализуем задачу в виде поиска ответов на вопросы.

Уточняющий вопрос:	Ответ:
1	
..	
..	

Уточняющий вопрос:	Ответ:

# Информационная модель

Объект	Параметры	
	Название	Значение
Вид товара	Цена в долларах ( <u>Цд</u> )	Исходные данные
	Цена в рублях ( <u>Цр</u> )	Расчётные данные
	Количество ( <u>Кол</u> )	Исходные данные
	Стоимость товара ( <u>СТ</u> )	Расчётные данные
Покупка	Курс доллара на момент покупки ( <u>К</u> )	Исходные данные
	Сумма для учета скидки ( <u>ССк</u> )	Исходные данные
	Скидка ( <u>Ск</u> )	Исходные данные
	Стоимость покупки без скидки ( <u>СП</u> )	Результат
	Стоимость со скидкой ( <u>СПСк</u> )	Результат

- Дополним информационную модель в табличной форме математической моделью
- Цена товара в рублях?
- **$C_r = C_d * K$**
- Стоимость товара каждого вида?
- **$CT = C * K_{ол}$**



- Стоимость покупки без скидки?
- **СП = Сумма стоимостей товаров**
- Стоимость покупки со скидкой?  
 **$СП_{ск} = (1 - С_{ск}) * СП$**
- Каково условие предоставления скидки?
- **Если  $СП > С_{ск}$ , то  $СП_{ск}$ , иначе СП.**

# Компьютерная модель

- Поскольку одной из целей моделирования является создание шаблона расчетной квитанции для покупателя, то в компьютерной модели помимо данных, необходимых для расчета, поместить информацию о названии магазина, дате покупки.

	A	B	C	D	E
1	Новогодние украшения.		ЗАО «Морозко»		
2	Дата покупки	Формула 1			
3					
4	Курс доллара	30,7			
5	Скидка	5%			
6	Сумма для учета скидки	1000			
7	<b>Прайс-лист</b>				
8	<b>Наименование товара</b>	<b>Цена, \$</b>	<b>Количество</b>	<b>Цена, руб.</b>	<b>Стоимость</b>
9	Новогоднее украшение <u>Mister Christmas</u>	8,98	5	Формула 2	Формула 3
10	Набор шишек 6 шт.	7,88	2		
11	Набор подвесок Сосульки	6,75	3		
12	Набор сосулек Льдинка	5,94	1		
13	Шар 100 мм	5,12	10		
14	Шар 150 мм	5,89	10		
15	Колокольчик Зима	4,18	12		
16	Бусы из шаров	52,6	4		
17	Мишура	1,14	2		
18	Светодиодная гирлянда «Роса» 2 м.	4,34	0		
19	Светодиодная гирлянда «Роса» 10 м.	28,67	4		
20	<b>ИТОГО</b>	Стоимость покупки без скидки			Формула 4
21		Стоимость покупки со скидкой			Формула 5

- Составьте компьютерную модель по приведенному образцу.
- Введите в ячейки исходные данные, расчетные формулы.

Ячейка	Формула
B2	=СЕГОДНЯ() (1)
D9	написать формулу самостоятельно (2)
E9	написать формулу самостоятельно (3)
E20	написать формулу самостоятельно (4)
E21	написать формулу самостоятельно (5)

## ■ **3 этап. Компьютерный эксперимент.**

### ■ **ТЕСТИРОВАНИЕ**

- Провести тестовый расчет компьютерной модели по данным, приведенным в таблице. Отформатировать таблицу. Результаты расчета скопировать в текстовый процессор.

### ■ **ЭКСПЕРИМЕНТ 1**

- Ввести курс доллара на текущий день и провести расчет покупки со своим количеством товара. Отформатировать таблицу. Результаты расчета скопировать в текстовый процессор.



	А	В	С	Д	Е
1	<b>Новогодние украшения</b>		<b>ЗАО "Морозко"</b>		
2	Дата покупки	11.12.2012			
3					
4	Курс доллара	30,7			
5	Скидка	5%			
6	Сумма для учета скидки	1000			
7	<b>Прайс-лист</b>				
8	Наименование товара	Цена, \$	Количество	Цена, руб.	Стоимость, руб.
9	Новогоднее украшение Mister Christmas	8,98	0	275,686	0
10	Набор шишек 6 шт.	7,88	1	241,916	241,916
11	Набор подвесок Сосульки	6,35	2	194,945	389,89
12	Набор сосулек Льдинка	5,94	1	182,358	182,358
13	Шар 100 мм	5,12	0	157,184	0
14	Шар 150 мм	5,89	0	180,823	0
15	Колокольчик Зима	4,18	0	128,326	0
16	Бусы из шаров	22,6	0	693,82	0
17	Мишура	1,14	5	34,998	174,99
18	Светодиодная гирлянда «Роса» 2 м.	4,34	0	133,238	0
19	Светодиодная гирлянда «Роса» 10 м.	28,67	0	880,169	0
20	<b>ИТОГО</b>	Стоимость покупки без скидки			989,154
21		Стоимость покупки со скидкой			989,154

## Тестирование

Новогодние украшения		ЗАО "Морозко"		
Дата покупки	11.12.2012			
Курс доллара	30,7			
Скидка	5%			
Сумма для учета скидки	1000			
Прайс-лист				
Наименование товара	Цена, \$	Количество	Цена, руб.	Стоимость, руб.
Новогоднее украшение <u>Mister Christmas</u>	8,98	0	275,686	0
Набор шишек 6 шт.	7,88	1	241,916	241,916
Набор подвесок Сосульки	6,35	2	194,946	389,89
Набор сосулек Льдинка	5,94	1	182,358	182,358
Шар 100 мм	5,12	0	157,184	0
Шар 150 мм	5,89	0	180,823	0
Колокольчик Зима	4,18	0	128,326	0
Бусы из шаров	22,6	0	693,82	0
Мишура	1,14	5	34,998	174,99
Светодиодная гирлянда «Роса» 2 м.	4,34	0	133,238	0
Светодиодная гирлянда «Роса» 10 м.	28,67	0	880,169	0
<b>ИТОГО</b>	Стоимость покупки без скидки			989,154
	Стоимость покупки со скидкой			989,154

## ■ **ЭКСПЕРИМЕНТ 2**

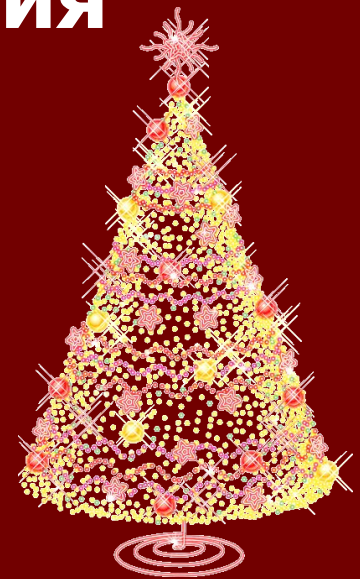
- Замените сумму для учёта скидки на **3000** руб., а скидку на **12%**.
- Подберите тестовый набор исходных данных, чтобы получить **минимальную** сумму со скидкой. Отформатировать таблицу. Результаты расчета скопировать в текстовый процессор.

## ■ **ЭКСПЕРИМЕНТ 3**

- Замените сумму для учёта скидки на **5000** руб., а скидку на **20%**.
- Подберите тестовый набор исходных данных, чтобы получить **минимальную** сумму со скидкой. Отформатировать таблицу. Результаты расчета скопировать в текстовый процессор.



- **ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**
- Проведите расчеты согласно предложенному плану.
- В папку **Моделирование** (которая находится в вашей именной папке) сохраните свои работы в двух форматах: табличном и текстовом под именем **Новогодние украшения** (Новогодние украшения.xls, Новогодние украшения.doc)
- Покажите работу учителю.



- **4 этап. Анализ результатов моделирования.**
- Полученная модель позволяет автоматически пересчитывать стоимость покупки с любым количеством товара из представленного ассортимента и заполнять расчетную квитанцию.

