

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ  
КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Московский технический университет связи и информатики»  
(МТУСИ)

Кафедра «Корпоративные информационные системы»

Лабораторная работа №3 по дисциплине  
«Основы программирования в корпоративных информационных системах»

Выполнил:

студент группы  
БВТ2205 Шарапов Г.Н.

Проверил:

Колобенина Д.С.

Москва, 2024

## Задание:

### Массивы

1. Сформировать массив из 15 целых чисел, выбранных случайным образом из интервала  $[-10, 30]$ . Найти среднее арифметическое положительных элементов.
2. В массиве хранятся оценки по математике студентов 102 группы. С помощью генератора случайных чисел заполнить массив целыми значениями, лежащими в диапазоне от 2 до 5 включительно. Найти среднюю оценку в группе.
3. В массиве хранится возраст 15 человек. С помощью датчика случайных чисел заполнить массив целыми значениями, лежащими в диапазоне от 16 до 30 включительно. Найти количество человек моложе 25 лет.
4. В массиве из  $2n$  чисел найти сумму квадратов элементов с четными индексами и сумму кубов элементов с нечетными индексами.
5. В массиве хранятся сведения об общей стоимости товаров, проданных фирмой за каждый день марта. Определить дни, в которые стоимость проданных товаров превысила среднюю ежедневную сумму продаж.
6. В одномерном массиве хранится информация о коммунальных платежах каждой из семей 20-квартирного дома за месяц. Определить: а) общую сумму платежей; б) номера квартир, которые не оплатили коммунальные услуги; в) номера квартир, платежи которых превысили заданное значение.
7. В одномерном массиве хранится информация о ценах на 20 видов товаров.
8. Определить: а) цену самого дешевого товара и его порядковый номер; б) цену самого дорогого товара и его порядковый номер; в) номера товаров, цена которых превышает среднее значение.
9. В одномерном массиве хранится информация об отчислениях на благотворительность каждой из 15 фирм. Определить: а) общую сумму отчислений; б) номера фирм, которые перечислили сумму выше средней; в) номера фирм, перечисливших минимальную сумму.
10. Задан массив  $A$  из 18 элементов. Сформировать новый массив  $B$  из 17 элементов, элементы которого определяются по формуле  $B[i] = (A[i] - A[i+1])^2$ . Найти сумму четных элементов массива  $B$ .

### Структуры

1. Создать структуру, содержащую информацию о товарах и их ценах. В структуре должно быть не менее 10 позиций. Вывести информацию в формате ключ-значение.
2. Создать структуру, содержащую информацию о влажности воздуха и днях недели. Вывести информацию в формате ключ-значение.
3. Создать структуру, содержащую информацию о сотрудниках и их днях рождениях. Сотрудников должно быть не менее 10. Вывести информацию в формате ключ-значение. Реализовать проверку на наличие ключей в структуре.

### Соответствия

1. Создать соответствие, содержащее информацию о товарах и их характеристиках. В соответствии должно быть не менее 10 позиций. Вывести информацию в формате ключ-значение.
2. Создать соответствие, содержащее информацию о температуре воды в озере и днях недели. Вывести информацию в формате ключ-значение.
3. Создать соответствие, содержащее информацию о сотрудниках и их зарплатах. Сотрудников должно быть не менее 10. Вывести информацию в формате ключ-значение. Реализовать проверку на наличие ключей в соответствии.

### Задания на сортировку массива.

К ознакомлению: <https://infostart.ru/1c/articles/204320/> . Реализовать 3 сортировки на выбор и защитить их перед преподавателем.

1. Алгоритм "Сортировка выбором"
2. Алгоритм "Сортировка пузырьком"
3. Алгоритм "Шейкерная сортировка"
4. Алгоритм "Гномья сортировка"
5. Алгоритм "Сортировка вставками"
6. Алгоритм "Сортировка слиянием"
7. Алгоритм "Сортировка Шелла"

## Выполнение:

```
// 1.1 Сформировать массив из 15 целых чисел, выбранных случайным
// образом из интервала [-10, 30]. Найти среднее арифметическое
// положительных элементов
Массив = Новый Массив(15);
ГСЧ = Новый ГенераторСлучайныхЧисел();
Сумма = 0;
ЧислоПоложительных = 0;

Для Сч = 0 по 14 Цикл
    Массив[Сч] = ГСЧ.СлучайноеЧисло(0, 40) - 10;
    Если Массив[Сч] > 0 Тогда
        Сумма = Сумма + Массив[Сч];
        ЧислоПоложительных = ЧислоПоложительных + 1;
    КонецЕсли;
КонецЦикла;

Если ЧислоПоложительных > 0 Тогда
    Сообщить("Среднее арифметическое положительных элементов: " + Строка(Сумма / ЧислоПоложительных));
Иначе
    Сообщить("Нет положительных элементов в массиве.");
КонецЕсли;
```

Рисунок 1 – выполнение задания 1.1.

### Сообщения:

— Среднее арифметическое положительных элементов: 13,923076923076923076923076923

Рисунок 2 – результат кода с рисунка 1.

```
// 1.2 В массиве хранятся оценки по математике студентов 102 группы.
// С помощью генератора случайных чисел заполнить массив целыми
// значениями, лежащими в диапазоне от 2 до 5 включительно. Найти
// среднюю оценку в группе.
МассивОценок = Новый Массив(15);
ГСЧ = Новый ГенераторСлучайныхЧисел();
СуммаОценок = 0;

Для Сч = 0 по 14 Цикл
    МассивОценок[Сч] = ГСЧ.СлучайноеЧисло(2, 5);
    СуммаОценок = СуммаОценок + МассивОценок[Сч];
КонецЦикла;

СредняяОценка = СуммаОценок / 15;
Сообщить("Средняя оценка в группе: " + Строка(СредняяОценка));
```

Рисунок 3 – выполнение задания 1.2.

— Средняя оценка в группе: 3,8

Рисунок 4 – результат кода с рисунка.

```
// 1.3 В массиве хранится возраст 15 человек. С помощью датчика случайных
// чисел заполнить массив целыми значениями, лежащими в диапазоне от
// 16 до 30 включительно. Найти количество человек моложе 25 лет.
```

```
МассивВозрастов = Новый Массив(15);
ГСЧ = Новый ГенераторСлучайныхЧисел();
КоличествоМоложе25 = 0;
```

```
Для Сч = 0 по 14 Цикл
    МассивВозрастов[Сч] = ГСЧ.СлучайноеЧисло(16, 30);
    Если МассивВозрастов[Сч] < 25 Тогда
        КоличествоМоложе25 = КоличествоМоложе25 + 1;
    КонецЕсли;
КонецЦикла;
```

```
Сообщить("Количество человек моложе 25 лет: " + КоличествоМоложе25);
```

Рисунок 5 – выполнение задания 1.3.

— Количество человек моложе 25 лет: 10

Рисунок 6 – результат кода с рисунка 5.

```
// 1.4 В массиве из 2n чисел найти сумму квадратов элементов с четными
// индексами и сумму кубов элементов с нечетными индексами.
```

```
n = 5;
Массив = Новый Массив(2 * n);
ГСЧ = Новый ГенераторСлучайныхЧисел();
СуммаКвадратовЧетные = 0;
СуммаКубовНечетные = 0;

Для Сч = 0 по (2 * n - 1) Цикл
    Массив[Сч] = ГСЧ.СлучайноеЧисло(1, 100);
    Если Сч % 2 = 0 Тогда
        СуммаКвадратовЧетные = СуммаКвадратовЧетные + Массив[Сч] * Массив[Сч];
    Иначе
        СуммаКубовНечетные = СуммаКубовНечетные + Массив[Сч] * Массив[Сч] * Массив[Сч];
    КонецЕсли;
КонецЦикла;

Сообщить("Сумма квадратов элементов с четными индексами: " + Строка(СуммаКвадратовЧетные));
Сообщить("Сумма кубов элементов с нечетными индексами: " + Строка(СуммаКубовНечетные));
|
```

Рисунок 7 – выполнение задания 1.4.

— Сумма квадратов элементов с четными индексами: 12 407

— Сумма кубов элементов с нечетными индексами: 265 245

---

Рисунок 8 – результат кода с рисунка 7.

```

// 1.5 В массиве хранятся сведения об общей стоимости товаров, проданных
// фирмой за каждый день марта. Определить дни, в которые стоимость
// проданных товаров превысила среднюю ежедневную сумму продаж.

МассивПродаж = Новый Массив(31);
ГСЧ = Новый ГенераторСлучайныхЧисел();
СуммаПродаж = 0;

Для Сч = 0 по 5 Цикл
    МассивПродаж[Сч] = ГСЧ.СлучайноеЧисло(1000, 5000);
    СуммаПродаж = СуммаПродаж + МассивПродаж[Сч];
КонецЦикла;

СредняяПродажа = СуммаПродаж / 6;
Сообщить("Средняя ежедневная сумма продаж: " + Строка(СредняяПродажа));

Сообщить("Дни, когда продажи превышали среднюю сумму:");
Для Сч = 0 по 5 Цикл
    Если МассивПродаж[Сч] > СредняяПродажа Тогда
        Сообщить("День " + Строка(Сч + 1) + ": " + Строка(МассивПродаж[Сч]));
    КонецЕсли;
КонецЦикла;

```

Рисунок 9 – выполнение задания 1.5.

- Средняя ежедневная сумма продаж: 2 884
- Дни, когда продажи превышали среднюю сумму:
- День 5: 4 253
- День 6: 3 388

Рисунок 10 – результат кода с рисунка 9.

```

// 1.6 В одномерном массиве хранится информация о коммунальных платежах
// каждой из семей 20-квартирного дома за месяц. Определить: а) общую
// сумму платежей; б) номера квартир, которые не оплатили
// коммунальные услуги; в) номера квартир, платежи которых превысили
// заданное значение.

КоличествоКвартир = 20;
МассивПлатежей = Новый Массив(КоличествоКвартир);
ГСЧ = Новый ГенераторСлучайныхЧисел();
СуммаПлатежей = 0;
ЗаданноеЗначение = 2000;

Для Сч = 0 по КоличествоКвартир - 1 Цикл
    МассивПлатежей[Сч] = ГСЧ.СлучайноеЧисло(0, 3000);
    СуммаПлатежей = СуммаПлатежей + МассивПлатежей[Сч];
КонецЦикла;

МассивПлатежей[0] = 0;

Сообщить("Общая сумма платежей: " + Строка(СуммаПлатежей));
Сообщить("Квартиры, которые не оплатили коммунальные услуги:");

Для Сч = 0 по КоличествоКвартир - 1 Цикл
    Если МассивПлатежей[Сч] = 0 Тогда
        Сообщить("Квартира " + Строка(Сч + 1));
    КонецЕсли;
КонецЦикла;

Сообщить("Квартиры, платежи которых превысили " + Строка(ЗаданноеЗначение) + ":");

Для Сч = 0 по КоличествоКвартир - 1 Цикл
    Если МассивПлатежей[Сч] > ЗаданноеЗначение Тогда
        Сообщить("Квартира " + Строка(Сч + 1) + ": " + Строка(МассивПлатежей[Сч]));
    КонецЕсли;
КонецЦикла;

```

Рисунок 11 – выполнение задания 1.6.

### Сообщения:

- Общая сумма платежей: 22 485
- Квартиры, которые не оплатили коммунальные услуги:
- Квартира 1
- Квартиры, платежи которых превысили 2 000:
- Квартира 11: 2 098

- Квартира 17: 2 162

Рисунок 12, 13 – результат кода с рисунка 11.

```

// 1.7 В одномерном массиве хранится информация о ценах на 20 видов товаров.
// Определить: а) цену самого дешевого товара и его порядковый номер; б)
// цену самого дорогого товара и его порядковый номер; в) номера товаров,
// цена которых превышает среднее значение.
КоличествоТоваров = 20;
МассивЦен = Новый Массив(КоличествоТоваров);
ГСЧ = Новый ГенераторСлучайныхЧисел();
СуммаЦен = 0;

Для Сч = 0 по КоличествоТоваров - 1 Цикл
    МассивЦен[Сч] = ГСЧ.СлучайноеЧисло(100, 1000);
    СуммаЦен = СуммаЦен + МассивЦен[Сч];
КонецЦикла;

ЦенаСамогоДешевого = МассивЦен[0];
ПорядковыйНомерДешевого = 1;
ЦенаСамогоДорогого = МассивЦен[0];
ПорядковыйНомерДорогого = 1;

Для Сч = 1 по КоличествоТоваров - 1 Цикл
    Если МассивЦен[Сч] < ЦенаСамогоДешевого Тогда
        ЦенаСамогоДешевого = МассивЦен[Сч];
        ПорядковыйНомерДешевого = Сч + 1;
    КонецЕсли;
    Если МассивЦен[Сч] > ЦенаСамогоДорогого Тогда
        ЦенаСамогоДорогого = МассивЦен[Сч];
        ПорядковыйНомерДорогого = Сч + 1;
    КонецЕсли;
КонецЦикла;

СредняяЦена = СуммаЦен / КоличествоТоваров;

Сообщить("Цена самого дешевого товара: " + Строка(ЦенаСамогоДешевого) + ", порядковый номер: " + Строка(ПорядковыйНомерДешевого));
Сообщить("Цена самого дорогого товара: " + Строка(ЦенаСамогоДорогого) + ", порядковый номер: " + Строка(ПорядковыйНомерДорогого));
Сообщить("Номера товаров, цена которых превышает среднюю:");

Для Сч = 0 по КоличествоТоваров - 1 Цикл
    Если МассивЦен[Сч] > СредняяЦена Тогда
        Сообщить("Товар " + Строка(Сч + 1) + ": " + Строка(МассивЦен[Сч]));
    КонецЕсли;
КонецЦикла;

```

Рисунок 14 – выполнение задания 1.7.

- Цена самого дешевого товара: 183, порядковый номер: 15
  - Цена самого дорогого товара: 980, порядковый номер: 14
  - Номера товаров, цена которых превышает среднюю:
  - Товар 1: 875
- 
- Товар 6: 894
  - Товар 7: 783
  - Товар 8: 826
  - Товар 14: 980
  - Товар 16: 641

Рисунок 15, 16 – результат кода с рисунка 14.



```

// 1.8 В одномерном массиве хранится информация об отчислениях на
//благотворительность каждой из 15 фирм. Определить: а) общую сумму
//отчислений; б) номера фирм, которые перечислили сумму выше
//средней; в) номера фирм, перечисливших минимальную сумму.

КоличествоФирм = 15;
МассивОтчислений = Новый Массив(КоличествоФирм);
ГСЧ = Новый ГенераторСлучайныхЧисел();
СуммаОтчислений = 0;

Для Сч = 0 по КоличествоФирм - 1 Цикл
    МассивОтчислений[Сч] = ГСЧ.СлучайноеЧисло(100, 10000);
    СуммаОтчислений = СуммаОтчислений + МассивОтчислений[Сч];
КонецЦикла;

СредняяСумма = СуммаОтчислений / КоличествоФирм;

Сообщить("Общая сумма отчислений: " + Строка(СуммаОтчислений));
Сообщить("Номера фирм, которые перечислили сумму выше средней:");

Для Сч = 0 по КоличествоФирм - 1 Цикл
    Если МассивОтчислений[Сч] > СредняяСумма Тогда
        Сообщить("Фирма " + Строка(Сч + 1) + ": " + Строка(МассивОтчислений[Сч]));
    КонецЕсли;
КонецЦикла;

МинимальноеОтчисление = МассивОтчислений[0];
Для Сч = 1 по КоличествоФирм - 1 Цикл
    Если МассивОтчислений[Сч] < МинимальноеОтчисление Тогда
        МинимальноеОтчисление = МассивОтчислений[Сч];
    КонецЕсли;
КонецЦикла;

Сообщить("Номера фирм, перечисливших минимальную сумму:");

Для Сч = 0 по КоличествоФирм - 1 Цикл
    Если МассивОтчислений[Сч] = МинимальноеОтчисление Тогда
        Сообщить("Фирма " + Строка(Сч + 1) + ": " + Строка(МассивОтчислений[Сч]));
    КонецЕсли;
КонецЦикла;

```

Рисунок 17 – выполнение задания 1.8.

#### Сообщения:

- Общая сумма отчислений: 69 589
- Номера фирм, которые перечислили сумму выше средней:
- Фирма 4: 4 840
- Фирма 5: 5 230
- Фирма 6: 7 417

### Сообщения:

- Фирма 9: 5 591
- Фирма 10: 8 754
- Фирма 15: 8 883
- Номера фирм, перечисливших минимальную сумму:
- Фирма 2: 757

Рисунок 18, 19 – результат кода с рисунка 17.

```
// 1.9 Задан массив А из 18 элементов. Сформировать новый массив В из 17
// элементов, элементы которого определяются по формуле  $B[i] = (A[i] - A[i+1])^2$ . Найти сумму четных элементов массива В.
КоличествоЭлементов = 18;
МассивА = Новый Массив(КоличествоЭлементов);
МассивВ = Новый Массив(КоличествоЭлементов - 1);
ГСЧ = Новый ГенераторСлучайныхЧисел();
СуммаЧетныхЭлементов = 0;

Для Сч = 0 по КоличествоЭлементов - 1 Цикл
    МассивА[Сч] = ГСЧ.СлучайноеЧисло(0, 100);
КонецЦикла;

Для i = 0 по КоличествоЭлементов - 2 Цикл
    Разность = МассивА[i] - МассивА[i + 1];
    МассивВ[i] = Разность * Разность; |
    Если МассивВ[i] % 2 = 0 Тогда
        СуммаЧетныхЭлементов = СуммаЧетныхЭлементов + МассивВ[i];
    КонецЕсли;
КонецЦикла;

Сообщить("Сумма четных элементов массива В: " + Строка(СуммаЧетныхЭлементов));
```

Рисунок 20 – выполнение задания 1.9.

- Сумма четных элементов массива В: 23 628

Рисунок 21 – результат кода с рисунка 20.

```

// 2
//
// 2.1 Создать структуру, содержащую информацию о товарах и их ценах. В
// структуре должно быть не менее 10 позиций. Вывести информацию в формате ключ-значение.
Товары = Новый Структура();

Товары.Вставить("Товар1", 150);
Товары.Вставить("Товар2", 250);
Товары.Вставить("Товар3", 100);
Товары.Вставить("Товар4", 300);
Товары.Вставить("Товар5", 450);
Товары.Вставить("Товар6", 200);
Товары.Вставить("Товар7", 350);
Товары.Вставить("Товар8", 120);
Товары.Вставить("Товар9", 180);
Товары.Вставить("Товар10", 400);

Для Каждого Товар Из Товары Цикл
    Ключ = Товар.Ключ;
    Значение = Товар.Значение;
    Сообщить(Ключ + ": " + Значение);
КонецЦикла;

```

Рисунок 22 – выполнение задания 2.1.

#### Сообщения:

- Товар1: 150
- Товар2: 250
- Товар3: 100
- Товар4: 300
- Товар5: 450

#### Сообщения:

- Товар6: 200
- Товар7: 350
- Товар8: 120
- Товар9: 180
- Товар10: 400

Рисунок 23, 24 – результат кода с рисунка 22.

```
// 2.2 Создать структуру, содержащую информацию о влажности воздуха и  
// днях недели. Вывести информацию в формате ключ-значение.
```

```
Влажность = Новый Структура;
```

```
Влажность.Вставить ("Понедельник", 60);  
Влажность.Вставить ("Вторник", 55);  
Влажность.Вставить ("Среда", 70);  
Влажность.Вставить ("Четверг", 65);  
Влажность.Вставить ("Пятница", 80);  
Влажность.Вставить ("Суббота", 75);  
Влажность.Вставить ("Воскресенье", 90);
```

```
Для Каждого Влажн Из Влажность Цикл
```

```
Ключ = Влажн.Ключ;
```

```
Значение = Влажн.Значение;
```

```
Сообщить (Ключ + ": " + Значение + "%");
```

```
КонецЦикла;
```

Рисунок 25 – выполнение задания 2.2.

**Сообщения:**

- 
- Понедельник: 60%
  - Вторник: 55%
  - Среда: 70%
  - Четверг: 65%
  - Пятница: 80%

Рисунок 26 – результат кода с рисунка 25.

```

// 2.3 Создать структуру, содержащую информацию о сотрудниках и их днях
// рождения. Сотрудников должно быть не менее 10. Вывести
// информацию в формате ключ-значение. Реализовать проверку на
// наличие ключей в структуре.

ДеньРождения = Новый Структура;

ДеньРождения.Вставить("ПетроваАннаСергеевна", Дата('2001-09-06'));
ДеньРождения.Вставить("СидоровДмитрийАлександрович", Дата('1999-03-04'));
ДеньРождения.Вставить("ИвановаМарияПавловна", Дата('1992-02-01'));
ДеньРождения.Вставить("КалининаСветланаВикторовна", Дата('1937-03-04'));
ДеньРождения.Вставить("АнтоновСергейВасильевич", Дата('2005-05-05'));
ДеньРождения.Вставить("КругловаЕкатеринаРобертовна", Дата('1995-07-08'));
ДеньРождения.Вставить("АлександроваОльгаЮрьевна", Дата('1993-12-12'));
ДеньРождения.Вставить("КуковТимурАлександрович", Дата('1987-06-03'));
ДеньРождения.Вставить("СычевИгорьГригорьевич", Дата('1976-07-12'));
ДеньРождения.Вставить("СоловьеваВалентинаМихайловна", Дата('2002-11-14'));

Для Каждого Элемент Из ДеньРождения Цикл
    Ключ = Элемент.Ключ;
    Значение = Элемент.Значение;
    Сообщить(Ключ + " " + Строка(Значение));
КонецЦикла;

Сообщить(ДеньРождения.Свойство("ПетроваАннаСергеевна"));
Сообщить(ДеньРождения.Свойство("СоловьеваВалентинаМихайловна"));

```

Рисунок 27 – выполнение задания 2.3.

#### Сообщения:

- КуковТимурАлександрович 03.06.1987 0:00:00
- СычевИгорьГригорьевич 12.07.1976 0:00:00
- СоловьеваВалентинаМихайловна 14.11.2002 0:00:00
- Да
- Да

Рисунок 28 – результат кода с рисунка 27.

```

// 3
//
// 3.1 Создать соответствие, содержащее информацию о товарах и их
// характеристиках. В соответствии должно быть не менее 10 позиций.
// Вывести информацию в формате ключ-значение.

Товар = Новый Соответствие();

Товар.Вставить("Ноутбук", 49999);
Товар.Вставить("Смартфон", 29999);
Товар.Вставить("Наушники", 1999);
Товар.Вставить("Планшет", 25999);
Товар.Вставить("Телевизор", 45999);
Товар.Вставить("Кофемашина", 14999);
Товар.Вставить("Вентилятор", 2999);
Товар.Вставить("Микроволновка", 7999);
Товар.Вставить("Смарт-часы", 9999);
Товар.Вставить("Клавиатура", 1999);

Для Каждого Элемент Из Товар Цикл
    Ключ = Элемент.Ключ;
    Значение = Элемент.Значение;
    Сообщить(Ключ + ": " + Значение);
КонецЦикла;

```

Рисунок 29 – выполнение задания 3.1.

**Сообщения:**

- Клавиатура: 1 999
- Смарт-часы: 9 999
- Микроволновка: 7 999
- Кофемашина: 14 999
- Телевизор: 45 999

Рисунок 30 – результат кода с рисунка 29.

```
// 3.2 Создать соответствие, содержащее информацию о температуре воды в  
// озере и днях недели. Вывести информацию в формате ключ-значение.
```

```
Температура = Новый Соответствие();
```

```
Температура.Вставить("Понедельник", 22);
```

```
Температура.Вставить("Вторник", 25);
```

```
Температура.Вставить("Среда", 24);
```

```
Температура.Вставить("Четверг", 23);
```

```
Температура.Вставить("Пятница", 26);
```

```
Температура.Вставить("Суббота", 27);
```

```
Температура.Вставить("Воскресенье", 21);
```

```
Для Каждого Элемент Из Температура Цикл
```

```
Ключ = Элемент.Ключ;
```

```
Значение = Элемент.Значение;
```

```
Сообщить(Ключ + " - " + Значение + " °C");
```

```
КонецЦикла;
```

Рисунок 31 – выполнение задания 3.2.

**Сообщения:**

- 
- Воскресенье - 21 °C
  - Пятница - 26 °C
  - Четверг - 23 °C
  - Суббота - 27 °C
  - Среда - 24 °C

Рисунок 32 – результат кода с рисунка 31.

```

// 3.3 Создать соответствие, содержащее информацию о сотрудниках и их
// зарплатах. Сотрудников должно быть не менее 10. Вывести
// информацию в формате ключ-значение. Реализовать проверку на
// наличие ключей в соответствии.
//

Зарплата = Новый Соответствие();

Зарплата.Вставить("СмирновАлексейИванович", 21000);
Зарплата.Вставить("ПетроваЕкатеринаАндреевна", 19950);
Зарплата.Вставить("КузнецовВикторПетрович", 19200);
Зарплата.Вставить("ИвановаОльгаВасильевна", 20500);
Зарплата.Вставить("КравцовЕвгенийСергеевич", 19310);
Зарплата.Вставить("СидороваНатальяФедоровна", 19870);
Зарплата.Вставить("ГригорьевАндрейТимофеевич", 19600);
Зарплата.Вставить("СмирноваВалентинаПетровна", 20210);
Зарплата.Вставить("ЕгороваАнастасияНиколаевна", 19760);
Зарплата.Вставить("НикитинПавелАлександрович", 20550);

Для Каждого Элемент Из Зарплата Цикл
    Ключ = Элемент.Ключ;
    Значение = Элемент.Значение;
    Сообщить(Ключ + ": " + Строка(Значение));
КонецЦикла;

Если Зарплата.Получить("Кузнецов Виктор Петрович") = Неопределено Тогда
    Сообщить("Ключ не заполнен");
КонецЕсли;

Если Зарплата.Получить("Смирнова Валентина Петровна") = Неопределено Тогда
    Сообщить("Ключ не заполнен");
КонецЕсли;

```

Рисунок 33 – выполнение задания 3.3.

**Сообщения:**

- ПетроваЕкатеринаАндреевна: 19 950
- ЕгороваАнастасияНиколаевна: 19 760
- СмирновАлексейИванович: 21 000
- Ключ не заполнен
- Ключ не заполнен

Рисунок 34 – результат кода с рисунка 33.



```

≡ // 4
  //
  // Сортировка выбором
≡ функция СортировкаВыбором(Знач Массив)
    Для i = 0 По Массив.ВГраница() Цикл
        Мин = i;
        Для j = i + 1 По Массив.ВГраница() Цикл
            Если Массив[j] < Массив[Мин] Тогда
                Мин = j;
            КонечЕсли;
        КонечЦикла;

        Если Мин <> i Тогда
            Смена = Массив[i];
            Массив[i] = Массив[Мин];
            Массив[Мин] = Смена;
        КонечЕсли;
    КонечЦикла;

    Возврат Массив;
  Конечфункции

// Сортировка пузырьком
≡ функция СортировкаПузырьком(Знач Массив)

    Для i = 0 По Массив.ВГраница() Цикл
        Для j = 0 По Массив.Вграница() - i - 1 Цикл
            Если Массив[j] > Массив[j + 1] Тогда
                Замена = Массив[j];
                Массив[j] = Массив[j + 1];
                Массив[j + 1] = Замена;
            КонечЕсли;
        КонечЦикла;
    КонечЦикла;
    Возврат Массив;
  - Конечфункции

```

```

// Шейкер-Сортировка
Функция СортировкаПеремешиванием(Знач Массив)

    Для i = 0 ПО Массив.ВГраница() / 2 Цикл

        нИтер = 0;
        конИтер = Массив.ВГраница();
        Пока нИтер < конИтер Тогда
            Замена = Массив[нИтер];
            Массив[нИтер] = Массив[конИтер];
            Массив[конИтер] = Замена;
            нИтер = нИтер + 1;
            конИтер = конИтер - 1;
        Если Массив[нИтер] > Массив[конИтер] Тогда
            Замена = Массив[нИтер];
            Массив[нИтер] = Массив[конИтер];
            Массив[конИтер] = Замена;
            нИтер = нИтер + 1;
            конИтер = конИтер - 1;
        КонечЕсли;
        нИтер = нИтер + 1;
        конИтер = конИтер - 1;
    КонечЦикла;

    Возврат Массив;

КонечФункции

```

Рисунок 35, 36, 37 – выполнение задания 4.

**Сообщения:**

—	115
—	347
—	998
—	1 024
—	1 636

Рисунок 38 – результат кода с рисунка 35.

**Сообщения:**

<input checked="" type="checkbox"/>	155
<input type="checkbox"/>	351
<input type="checkbox"/>	358
<input type="checkbox"/>	393
<input type="checkbox"/>	575

Рисунок 39 – результат кода с рисунка 36.

**Сообщения:**

<input checked="" type="checkbox"/>	60
<input type="checkbox"/>	412
<input type="checkbox"/>	515
<input type="checkbox"/>	707
<input type="checkbox"/>	825

Рисунок 40 – результат кода с рисунка 37.

### **Вывод:**

В данной работе была выполнена практика работы с массивами, структурами и соответствиями в языке программирования 1С.

1. Работа с массивами: Создание массивов, заполнение их случайными числами и выполнение различных операций, таких как вычисление среднего арифметического, поиск максимальных и минимальных значений, а также подсчет элементов по заданным критериям. Это позволило развить навыки манипуляции с массивами и понимание работы с циклами и условиями.
2. Использование структур: были созданы структуры для хранения информации о товарах, влажности и днях рождения сотрудников. Это помогло изучить принцип работы с динамическими данными и удобство их обработки.
3. Работа с соответствиями: Создание соответствий, содержащих информацию о товарах и их характеристиках, а также температуре воды в озере. Это дало возможность понять, как использовать ассоциативные массивы для хранения пар "ключ-значение" и обеспечило доступ к данным по удобным ключам.

В ходе выполнения практических заданий был приобретен опыт в решении различных задач, что может быть полезно в реальных сценариях программирования, где необходимо обрабатывать и анализировать данные.