Оглавление

[1. Анализ предметной области «Бюро занятости» 3](#_Toc109899742)

[1.1. Неформальная постановка задачи 3](#_Toc109899743)

[1.2. Понятия 4](#_Toc109899744)

[1.3. Законы предметной области 8](#_Toc109899745)

[1.4. Сообщения 10](#_Toc109899746)

[1.5. Профессиональные задачи 12](#_Toc109899747)

[1.6. Формальная постановка задачи 12](#_Toc109899748)

[2. Требования к компьютерной программе 16](#_Toc109899749)

[2.1. Функциональные требования к КП «Бюро занятости» 16](#_Toc109899750)

[2.2. Требования к удобству КП «Бюро занятости» 16](#_Toc109899751)

[2.3. Требования к надёжности КП «Бюро занятости» 17](#_Toc109899752)

[2.4. Требования к мобильности КП “Приёмная комиссия” 17](#_Toc109899753)

[3. Спецификация компьютерной программы 17](#_Toc109899754)

[3.1. Спецификация задачи 17](#_Toc109899755)

[3.1.1. Формальная постановка задачи 17](#_Toc109899756)

[3.1.2. Метод решения: 20](#_Toc109899757)

[3.2. Спецификация функций КП 21](#_Toc109899758)

[3.3. Спецификация входных данных 21](#_Toc109899759)

[3.4. Спецификация выходных данных 24](#_Toc109899760)

[3.5. Сценарий диалога компьютерной программы с пользователем 29](#_Toc109899761)

[4. Проект компьютерной программы 29](#_Toc109899762)

[4.1. Проект структур данных 29](#_Toc109899763)

[4.2. Проекта алгоритма обработки данных 31](#_Toc109899764)

[5. Тестирование компьютерной программы 37](#_Toc109899765)

[5.1. Тестирование по черному ящику 37](#_Toc109899766)

[5.1.1. Классы эквивалентности 37](#_Toc109899767)

[5.1.2. Тесты 42](#_Toc109899768)

[5.2. Тестирование по белому ящику 48](#_Toc109899769)

# Анализ предметной области «Поставка товаров»

## Неформальная постановка задачи

Завод «Авангард» поставляет товары (изделие А, изделие В, изделие С и др.) заказчикам по договорам. Для каждого товара определены планы поставок.

Для анализа выполнения заводом планов поставок необходимо сформировать **ведомость поставок товаров заказччикам завода «Прогресс» за указанный год** на основании информации, которая хранится в 3-х файлах:

* **ТОВАРЫ:** *код товара, наименование товара, цена товара* (тыс. руб);
* **ЗАКАЗЫ на поставку товаров:** *код заказа, наименование заказчика, телефон, дата поступления заказа, список кодов товаров с указанием плановой поставки* (шт.);
* **ОТГРУЗКИ товаров:** *дата отгрузки, код заказа, список кодов отгруженных товаров с указанием количества* (шт.).

## Понятия

**Строка —** совокупность полей (больше либо равно 1), разделённых вертикальной чертой, одним пробелом или множеством пробелов в зависимости от файла.

**Поле —** элемент строки, содержащий информацию об отдельном атрибуте объекта ПО.

**Ошибки —** текстовые сообщения, указывающие место ошибки, причину ошибки и возможные пути её устранения.

**День —** натуральное число, в зависимости от месяца и года принимает значения в диапазоне [1;31].

**Месяц —** значение перечислимого типа, создающего соответствие строкового значения месяца по трём первым латинским буквам в его названии в верхнем регистре его порядковому номеру (1, 2, ...).

**Год —** натуральное число в диапазоне от 2000 до 2099.

**Дата —** объект, состоящий из трёх элементов: «День Месяц Год».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| День | Месяц | Год |
| 01..31 | «JAN», «MAR», «MAY», «JUL», «AUG», «OCT», «DEC» | 2000..2099 |
| 01..28 | «FEB» | 2000..2099  Не кратен 4  Кратен 100 и кратен 400 |
| 01..29 | 2000..2099  Кратен 4  Кратен 100 и не кратен 400 |
| 01..30 | «APR», «JUN», «SEP», «NOV» | 2000..2099 |

**Сортировка** – расположение записей в соответствии с возрастанием значения поля (численное значение) или в алфавитном порядке (буквенное значение). Если сортировка задана по нескольким полям, то записи сортируются по каждому из перечисленных полей в том порядке, в котором они были заданы. Переход к следующему полю происходит в том случае, когда у некоторого количества записей полностью совпадают значения рассматриваемого поля.

**Наименование товара** – средство индивидуализации каждого товара; строка символов русского, английского или циферного алфавита (только верхний регистр) или символа нижнего подчёркивания «\_» длиной не более 32 символов.

«ОНИГИРИ\_СЛИВ\_КРАБ» - правильная запись

«GOOD\_S\_T24» - правильная запись

«АБВГ;22» - неправильная запись

«онигири» - неправильная запись

**Дата отгрузки товара** – один из объектов понятия **Дата**.

«30 JAN 2022» - правильная запись

«32 FEB 2101» - неправильная запись

**Список товаров** — массив элементов максимальной длины N, где каждый элемент представляется двумя полями: целочисленный «Идентификатор товара» и целочисленное «Количество товара».

«1 12 2 42 3 12» - правильная запись

«0 1 1 0 2 34 4 1 45» - неправильная запись

**Заказчик** - самостоятельный, организационно-обособленный хозяйствующий субъект с правами юридического лица, который заказывает товары у завода «Авангард».

**Наименование заказчика** – средство индивидуализации каждого заказчика; строка символов русского, английского или циферного алфавита (только верхний регистр) или символа нижнего подчёркивания «\_» длиной не более 32 символов.

«ИВАНУШКИ\_ИНТЕРНЕШНЛ» - правильная запись

«А)1!ХЖ» - неправильная запись

**Дата поступления заказа** – один из объектов понятия **Дата**.

«30 JAN 2022» - правильная запись

«32 FEB 2101» - неправильная запись

**Файл** – последовательность строк, каждая из которых содержит информацию об одном экземпляре объекта ПО, имеет конкретную структуру, формат разделения данных (табличный, с одним пробелом и с множеством пробелов) и ограниченный объём.

***Структура*** *строки в табличном формате разделения данных:*

<Поле1|Поле2|Поле3|...|ПолеN> (поля разделяются символом вертикальной черты)

На Поле1 отводится Aсимволов

На Поле2 отводится B символов

…

На ПолеN отводится N символов

Если длина ПоляI меньше отведенных на него J символов, то ПолеIдополняется пробелами справа до Jсимволов.

*Где N**– натуральное число; A, B, I ∈ [1;N]; J определяется максимальной длиной ПоляI.*

***Структура*** *строки в формате разделения данных с одним пробелом:*

<Поле1 Поле2 Поле3 … ПолеN> (поля разделяются одним пробелом)

*Где N**– натуральное число.*

***Структура*** *строки в формате разделения данных со множеством пробелов:*

<Поле1 Поле2 Поле3 … ПолеN> (поля разделяются неограниченным количеством пробелов)

*Где N**– натуральное число.*

***Структура*** *выводной строки в файле «Ведомость»:*

<Поле1 Поле2 Поле3 … ПолеN> (поля разделяются четырьмя пробелами)

На Поле1 отводится Aсимволов

На Поле2 отводится B символов

…

На ПолеN отводится N символов

Если длина ПоляI меньше отведенных на него J символов, то ПолеIдополняется пробелами справа до Jсимволов.

*Где N**– натуральное число; A, B, I ∈ [1;N]; J определяется максимальной длиной ПоляI.*

Файл **«Товары»** – один из объектов понятия **Файл**, где j-ая строка **структуры табличного формата разделения данных** (всего может быть не более 100 строк) представляется следующим образом:

<«**Идентификатор товара**»j**|**«**Наименование товара»**j**|«Цена»**j>

**«Идентификатор товара»** – 8 символов

**«Наименование товара»** – 32 символа

**«Цена»** – 10 символов

*Где j ∈ [1;100], «|» обозначение вертикальной черты*

Файл **«Заказы»** – один из объектов понятия **Файл**, где i-ая строка **структуры формата разделения данных с одним пробелом** (всего может быть не более 100 строк) представляется следующим образом:

<«**Идентификатор заказа»**i **\_ «Наименование заказчика**»i \_«**Номер телефона»** i **\_ «Дата поступления заказа»**i **\_ «Список товаров»**i >

«**Идентификатор заказа»** – максимум 8 символов

**«Наименование заказчика**» – максимум 32 символа

«**Номер телефона»** – 11 символов

**«Дата поступления заказа»** – 9 символов

**«Список товаров»** – максимум 25 элементов, элемент:

**«Идентификатор товара»** - максимум 8 символов.

**«Количество товара»** - максимум 8 символов.

*Где i ∈ [1;100], «\_» обозначение пробела.*

Файл **«Отгрузки»** – один из объектов понятия **Файл**, где k-ая строка **структуры формата разделения данных со множеством пробелов** (всего может быть не более 100 строк) представляется следующим образом:

<«**Дата отгрузки товаров»**k \_...\_ **«Идентификатор заказа»**k \_...\_ **«Список товаров**k>

«**Дата отгрузки товаров»** – 9 символов

**«Идентификатор заказа»** - 8 символов

**«Список товаров»** – максимум 25 элементов, элемент:

**«Идентификатор товара»** - максимум 8 символов.

**«Количество товара»** - максимум 8 символов.

*Где k ∈ [1;100], «****\_****» - обозначение пробела.*

Файл **«Ведомость»** - один из объектов понятия **Файл**, где l-ая строка **структуры выводной строки файла «Ведомость»** (всего может быть не более 100 строк, кроме описывающих строк, не являющихся данными) представляется следующим образом:

<«**Ведомость поставок товаров заказчикам заводом «Прогресс» за 2017 год.**»>

<«**Разделительная черта**»>

<**«Наименование заказчика»**l\_ **«Цена товара»**l\_ **«Плановая поставка»**l\_ **«Фактически отгружено»**l \_ **«Отклонение»**l>

«**Итого по товару**:»l \_**«Цена товара»**l\_ **«Плановая поставка»**l\_ **«Фактически отгружено»**l \_ **«Отклонение»**l>

**«Наименование заказчика»** - максимум 32 символа.

**«Цена товара»** - максимум 10 символов.

**«Плановая поставка»** - максимум 8 символов.

**«Фактически отгружено»** - максимум 8 символов.

**«Отклонение»** - максимум 8 символов.

*Где l ∈ [1;100], «\_» - обозначение четырёх пробелов.*

Файл отсортирован по наименованию товара и наименованию заказчика.

## 1.3. Законы предметной области

1. «Идентификатор товара»i =/= «Идентификатор товара»j

*Где i ∈ [1;100], j ∈ [1;i]*

1. «Идентификатор заказа»i =/= «Идентификатор заказа»j

*Где i ∈ [1;100], j ∈ [1;i]*

1. Каждому «Идентификатору заказа»i в файле **«Отгрузки»** соответствует только один «Идентификатор заказа»j в файле **«Заказы»**.

*Где i ∈ [1;100], j ∈ [1;100]*

1. Если «Номер телефона»i = «Номер телефона»j, то «Наименование заказчика»i = «Наименование заказчика»j

*Где i ∈ [1;100], j ∈ [1;i]*

1. «Идентификатор заказа»i = «Идентификатор заказа»k

**и** (Поле «Год» в «Дате поступления заказа»i <= поле «Год» в «Дате отгрузки товаров»k

**или** поле «Месяц» в «Дате поступления заказа»i <= поле «Месяц» в «Дате отгрузки товаров»k

**или** поле «День» в «Дате поступления заказа»i <= поле «День» в «Дате отгрузки товаров»k)

*Где i, k ∈ [1;100]*

Пример

***Файл «Товары»***

*1 |ОНИГИРИ\_СЛИВ\_КРАБ |89.99*

*2 |ОНИГИРИ\_ЛОСОСЬ |84.99*

*3 |ОНИГИРИ\_НОВЫЙ\_ВКУС |99.49*

*\*табуляция в данном документе является примером*

***Файл «Заказы»***

*1 ИВАНУШКИ\_ИНТЕРНЕШНЛ 78009941385 15 JAN 2017 1 24 2 26 3 21*

*2 ИВАНУШКИ\_ИНТЕРНЕШНЛ 78009941385 24 APR 2017 1 25 2 26 3 13*

*3 ИВАНУШКИ\_ИНТЕРНЕШНЛ 78829226127 02 JUN 2017 1 24 2 2 3 21*

***Файл «Отгрузки»***

*21 JAN 2017 1 1 24 2 26 3 21*

*26 APR 2017 2 1 25 2 26 3 13*

*05 JUN 2017 3 1 24 2 2 3 20*

***Файл «Ведомость»***

## Сообщения

1. Успешно!
2. Слишком много записей о товарах. Зарегистрировано максимальное доступное количество (N).
3. Слишком много записей о заказах. Зарегистрировано максимальное доступное количество (N).
4. Слишком много записей об отгрузках. Зарегистрировано максимальное доступное количество (N).

*Где N — максимальное количество обрабатываемых входных записей.*

1. В файле A не найдено ни одной валидной записи о товарах!

*Где A — название файла* ***«Товары»****.*

1. В файле B не найдено ни одной валидной записи о заказах!

*Где B — название файла* ***«Заказы»****.*

1. ФОРМАТ ДАННЫХ: Обнаружена пустая строка.
2. ФОРМАТ ДАННЫХ: Слишком много данных. Должно быть не более N полей длиной M символов (включая разделители "|").

*Где N — количество полей, M — сумма выделенных символов под каждое поле и разделителей.*

1. ФОРМАТ ДАННЫХ: Слишком мало данных. Должно быть хотя бы N полей длиной M символов (включая разделители "|").

*Где N — минимальное количество полей, M — минимальная сумма выделенных символов под каждое поле и разделителей.*

1. ФОРМАТ ДАННЫХ: Неверная длина I-го поля. В нём должно находиться ровно N символов, включая пробелы, а на J-й позиции строки должен находиться ТОЛЬКО разделитель "|".

*Где I — номер Поля, N — количество выделенных символов под ПолеI, J — номер символа в строке.*

1. ФОРМАТ ДАННЫХ: Не соблюдено выравнивание по левому краю в I-м поле.

*Где I — номер Поля.*

1. ФОРМАТ ДАННЫХ: Строка не должна начинаться с пробела.
2. ФОРМАТ ДАННЫХ: Строка не должна оканчиваться на пробел.
3. ФОРМАТ ДАННЫХ: Слишком много данных. Максимальное количество товаров: N, максимальное кол-во полей в общем: M.

*Где N — максимальное количество товаров в списке, M — максимальное количество полей.*

1. ФОРМАТ ДАННЫХ: Слишком мало данных. Необходимо 6 обязательных полей (код заказа, наименование заказчика, номер телефона, день, месяц и год заказа), а также хотя бы один товар (два поля: код и кол-во).
2. ФОРМАТ ДАННЫХ: Слишком мало данных. Необходимо 4 обязательных поля (день, месяц и год отгрузки и код заказа), а также хотя бы один товар (два поля: код и кол-во).
3. ФОРМАТ ДАННЫХ: Неверное количество данных. Товары имеют по два поля: код и кол-во. У последнего товара указан только код.
4. КОД ТОВАРА: Код товара не может начинаться с 0.
5. КОД ТОВАРА: Код товара должен состоять ТОЛЬКО максимум из 8 цифр, не должно быть букв и других символов вроде "+", "-" и т. п.
6. НАИМЕНОВАНИЕ ТОВАРА: Наименование товара не может начинаться с нижнего подчеркивания.
7. НАИМЕНОВАНИЕ ТОВАРА: Наименование товара не может оканчиваться на нижнее подчёркивание.
8. СТОИМОСТЬ ТОВАРА: Стоимость товара не может начинаться с 0.
9. СТОИМОСТЬ ТОВАРА: Стоимость товара не должна начинаться со знаков "+" или "-". Она всегда положительна.
10. СТОИМОСТЬ ТОВАРА: Стоимость товара должна являться вещественным числом максимум из 10 символов (7 цифр перед точкой, сама точка и две обязательных цифры после точки), не должно быть букв и других символов.
11. СТОИМОСТЬ ТОВАРА: В стоимости товара обязательно должно присутствовать две цифры после точки, даже если дробное значение равно нулю (тогда стоимость должна иметь ".00" в конце).
12. КОД ЗАКАЗА: Код заказа не может начинаться с 0.
13. КОД ЗАКАЗА: Код заказа должен состоять ТОЛЬКО максимум из 8 цифр, не должно быть букв и других символов.
14. НАИМЕНОВАНИЕ ЗАКАЗЧИКА: Длина наименования заказчика не может быть больше 32 символов.
15. НАИМЕНОВАНИЕ ЗАКАЗЧИКА: Наименование заказчика не может начинаться с нижнего подчеркивания.
16. НАИМЕНОВАНИЕ ЗАКАЗЧИКА: Наименование заказчика не может оканчиваться на нижнее подчёркивание.
17. НОМЕР ТЕЛЕФОНА: Номер телефона должен быть записан, используя только 11 цифр.
18. НОМЕР ТЕЛЕФОНА: Номер должен начинаться с 7 (код России).
19. ДАТА (ДЕНЬ): День должен состоять из двух цифр (если число меньше 10, то следует добавить 0 в начало).
20. ДАТА (ДЕНЬ): День не может быть больше 31.
21. ДАТА (ДЕНЬ): День не может быть меньше 1.
22. ДАТА (МЕСЯЦ): Месяц должен состоять из трёх латинских букв по началу их названия (например, "JAN" для января (January)).
23. ДАТА (МЕСЯЦ): Апрель, июнь, сентябрь и ноябрь имеют всего 30 дней.
24. ДАТА (МЕСЯЦ): В феврале не может быть больше 29 дней.
25. ДАТА (ГОД): Год должен состоять из четырёх цифр и означать год 21 века (20xx) или 2000-й год.
26. ДАТА (ГОД): 29 февраля может быть только в високосные года.
27. ТОВАР №I: Код товара не может начинаться с 0.
28. ТОВАР №I: Код товара должен состоять ТОЛЬКО максимум из 8 цифр, не должно быть букв и других символов.
29. ТОВАР №I: Кол-во товара не может начинаться с 0.
30. ТОВАР №I: Кол-во товара должен состоять ТОЛЬКО из цифр, не должно быть букв и других символов.
31. ТОВАР №I: Код товара не соответствует ни одному из зарегистрированных товаров.

*Где I — номер товара в списке.*

1. КОД ТОВАРА: Произошёл конфликт в виде повтора кода товара с кодом другого уже зарегистрированного товара.
2. КОД ЗАКАЗА: Произошёл конфликт в виде совпадения кода заказа с кодом другого уже зарегистрированного заказа.
3. НОМЕР ТЕЛЕФОНА: Один и тот же номер телефона не может принадлежать разным заказчикам.
4. ДАТА: Дата отгрузки товаров по заказу не может быть установлена раньше, чем дата поступления самого заказа.
5. КОД ЗАКАЗА: Код заказа не соответствует ни одному из зарегистрированных заказов.
6. ТОВАР №I: Код товара не соответствует ни одному из зарегистрированных товаров.
7. ТОВАР №I: Код товара не соответствует списку товаров заказа.

Где I — номер товара в списке.

## 1.5. Профессиональные задачи

1. Считать и проверить на корректность данные с входных файлов «**Товары**», «**Заказы**» и **«Отгрузки»**,в случае некорректности данных вывести сообщение об ошибке;
2. Вывести пользователю сообщения в консоль;
3. Запросить ввод пользователем года, за который необходимо составить файл **«Ведомость»**;
4. Сформировать ведомость поставок товаров заказчикам завода «Прогресс» за указанный год;
5. Вывести результаты в файл «**Ведомость**».

## 1.6. Формальная постановка задачи

X: {файл «**Товары**», файл «**Заказы**», файл **«Отгрузки»**}

Y: {файл «**Ведомость**», **Сообщения**}

F: {Выходной файл «**Ведомость**» формируется через три входных файла «**Товары**», «**Заказы**» и **«Отгрузки»** по законам предметной области «**Поставка товаров**»

**Сообщения:**

* Сообщение 1
* Если в файле **«Товары»** обработано максимальное количество строк, то КП выводит в консоль сообщение 2.
* Если в файле **«Заказы»** обработано максимальное количество строк, то КП выводит в консоль сообщение 3.
* Если в файле **«Отгрузки»** обработано максимальное количество строк, то КП выводит в консоль сообщение 4.
* Если в файле **«Товары»** не найдено ни одной корректной строки, то КП выводит в консоль сообщение 5.
* Если в файле **«Заказы»** не найдено ни одной корректной строки, то КП выводит в консоль сообщение 6.
* Если в любом из файлов обнаружена пустая строка, то КП выводит в консоль сообщение 7.
* Если в файле **«Товары»** символов больше, чем количество выделенных в сумме символов на все поля, то КП выводит в консоль сообщение 8.
* Если в файле **«Товары»** символов меньше, чем количество выделенных в сумме символов на все поля, то КП выводит в консоль сообщение 9.
* Если в файле **«Товары»** одно из полей имеет отличное от выделенного количество символов или на ожидаемой позиции отсутствует разделитель «|», то КП выводит в консоль сообщение 10.
* Если в файле **«Товары»** любое поле не соблюдает выравнивание по левому краю, то КП выводит в консоль сообщение 11.
* Если в файле **«Заказы»** или в файле **«Отгрузки»** строка начинается с пробела, то КП выводит в консоль сообщение 12.
* Если в файле **«Заказы»** или в файле **«Отгрузки»** строка заканчивается на пробел, то КП выводит в консоль сообщение 13.
* Если в файле **«Заказы»** или в файле **«Отгрузки»** количество полей больше, чем максимально допустимое, то КП выводит в консоль сообщение 14.
* Если в файле **«Заказы»** количество полей меньше, чем минимально допустимое, то КП выводит в консоль сообщение 15.
* Если в файле **«Отгрузки»** количество полей меньше, чем минимально допустимое, то КП выводит в консоль сообщение 16.
* Если в файле **«Заказы»** или в файле **«Отгрузки»** количество полей нечётно, то КП выводит в консоль сообщение 17.
* Если в файле **«Товары»** поле «Код товара» начинается с «0», то КП выводит в консоль сообщение 18.
* Если в файле **«Товары»** поле «Код товара» включает в себя символы, отличные от цифр, то КП выводит в консоль сообщение 19.
* Если в файле **«Товары»** поле «Наименование товара» начинается с нижнего подчёркивания, то КП выводит в консоль сообщение 20.
* Если в файле **«Товары»** поле «Наименование товара» заканчивается нижним подчёркиванием, то КП выводит в консоль сообщение 21.
* Если в файле **«Товары»** поле «Стоимость товара» начинается на «0», то КП выводит в консоль сообщение 22.
* Если в файле **«Товары»** поле «Стоимость товара» начинается на «+» или на «-», то КП выводит в консоль сообщение 23.
* Если в файле **«Товары»** в поле «Стоимость товара» обнаружены недопустимые символы, то КП выводит в консоль сообщение 24.
* Если в файле **«Товары»** в поле «Стоимость товара» нарушен формат (7 цифр перед точкой, точка, 2 цифры после точки), то КП выводит в консоль сообщение 25.
* Если в файле **«Заказы»** или в файле **«Отгрузки»** поле «Код заказа» начинается с «0», то КП выводит в консоль сообщение 26.
* Если в файле **«Заказы»** или в файле **«Отгрузки»** поле «Код заказа» включает в себя символы, отличные от цифр, то КП выводит в консоль сообщение 27.
* Если в файле **«Заказы»** поле «Наименование заказчика» имеет более 32 символов, то КП выводит в консоль сообщение 28.
* Если в файле **«Заказы»** поле «Наименование заказчика» начинается с нижнего подчёркивания, то КП выводит в консоль сообщение 29.
* Если в файле **«Заказы»** поле «Наименование заказчика» заканчивается нижним подчёркиванием, то КП выводит в консоль сообщение 30.
* Если в файле **«Заказы»** поле «Номер телефона» не имеет ровно 11 цифр, то КП выводит в консоль сообщение 31.
* Если в файле **«Заказы»** поле «Номер телефона» не начинается с «7», то КП выводит в консоль сообщение 32.
* Если в файле **«Заказы»** или в файле **«Отгрузки»** в поле «Дата» объект «День» не состоит из 2 цифр, то КП выводит в консоль сообщение 33.
* Если в файле **«Заказы»** или в файле **«Отгрузки»** в поле «Дата» объект «День» больше 31, то КП выводит в консоль сообщение 34.
* Если в файле **«Заказы»** или в файле **«Отгрузки»** в поле «Дата» объект «День» меньше 1, то КП выводит в консоль сообщение 35.
* Если в файле **«Заказы»** или в файле **«Отгрузки»** в поле «Дата» объект «Месяц» не является одной из строк, включённых в перечислимый тип, то КП выводит в консоль сообщение 36.
* Если в файле **«Заказы»** или в файле **«Отгрузки»** в поле «Дата» объект «Месяц» равен «APR», «JUN», «SEP» или «NOV», а объект «День» равен 31, то КП выводит в консоль сообщение 37.
* Если в файле **«Заказы»** или в файле **«Отгрузки»** в поле «Дата» объект «Месяц» равен «FEB», а объект «День» больше 29, то КП выводит в консоль сообщение 38.
* Если в файле **«Заказы»** или в файле **«Отгрузки»** в поле «Дата» объект «Год» меньше 2000, больше 2099 или имеет недопустимые символы, то КП выводит в консоль сообщение 39.
* Если в файле **«Заказы»** или в файле **«Отгрузки»** в поле «Дата» объект «Год» не является високосным, объект «Месяц» равен «FEB», а объект «День» равен 29, то КП выводит в консоль сообщение 40.
* Если в файле **«Заказы»** или в файле **«Отгрузки»** вполе «Список товаров» в одном из его объектов поле «Код товара» начинается с «0», то КП выводит в консоль сообщение 41.
* Если в файле **«Заказы»** или в файле **«Отгрузки»** вполе «Список товаров» в одном из его объектов поле «Код товара» начинается с «0», то КП выводит в консоль сообщение 41.
* Если в файле **«Заказы»** или в файле **«Отгрузки»** вполе «Список товаров» в одном из его объектов поле «Код товара» имеет недопустимые символы, то КП выводит в консоль сообщение 42.
* Если в файле **«Заказы»** или в файле **«Отгрузки»** вполе «Список товаров» в одном из его объектов поле «Кол-во товара» начинается с «0», то КП выводит в консоль сообщение 43.
* Если в файле **«Заказы»** или в файле **«Отгрузки»** вполе «Список товаров» в одном из его объектов поле «Кол-во товара» имеет недопустимые символы, то КП выводит в консоль сообщение 44.
* Если в файле **«Заказы»** или в файле **«Отгрузки»** вполе «Список товаров» в одном из его объектов поле «Код товара» не совпадает с полем «Код товара» ни для одного объекта «Товар» из файла **«Товары»**, то КП выводит в консоль сообщение 45.
* Если в файле **«Товары»** поле «Код товара» совпадает с полем «Код товара» какого-либо предыдущего объекта из файла **«Товары»**, то КП выводит в консоль сообщение 46.
* Если в файле **«Заказы»** поле «Код заказа» совпадает с полем «Код заказа» какого-либо предыдущего объекта из файла **«Заказы»**, то КП выводит в консоль сообщение 47.
* Если в файле **«Заказы»** поле «Номер телефона» I-го объекта совпадает с полем «Номер телефона» какого-либо предыдущего J-го объекта из файла **«Заказы»**, но поле «Наименование заказчика» I-го объекта не совпадает с полем «Наименование заказчика» J-го объекта, то КП выводит в консоль сообщение 48.
* Если в файле **«Отгрузки»** поле «Номер заказа» I-го объекта совпадает с полем «Номер заказа» J-го объекта в файле **«Заказы»**, но в поле «Дата» элемент «Год» I-го объекта файла **«Отгрузки»** больше, чем элемент «Год» в поле «Дата» J-го объекта файла **«Заказы»**, или в поле «Дата» порядковый номер в перечислимом типе элемента «Месяц» I-го объекта файла **«Отгрузки»** больше, чем порядковый номер в перечислимом типе элемента «Месяц» в поле «Дата» J-го объекта файла **«Заказы»**, или в поле «Дата» элемент «День» I-го объекта файла **«Отгрузки»** больше, чем элемент «День» в поле «Дата» J-го объекта файла **«Заказы»**, то КП выводит в консоль сообщение 49.
* Если в файле **«Отгрузки»** поле «Номер заказа» не совпадает с полем «Номер заказа» ни одного объекта в файле **«Заказы»**, то КП выводит в консоль сообщение 50.
* Если в файле **«Заказы»** или в файле **«Отгрузки»** в поле «Список товаров» какой-либо элемент имеет такое поле «Код товара», которое не совпадает с полем «Код товара» ни для одного объекта в файле **«Товары»**, то КП выводит в консоль сообщение 51.
* Если в файле **«Отгрузки»** в поле «Список товаров» какой-либо элемент имеет такое поле «Код товара», которое не совпадает с полем «Код товара» ни для одного элемента поля «Список товаров» ни для одного объекта в файле **«Заказы»**, то КП выводит в консоль сообщение 52.

}

# Требования к компьютерной программе

## Функциональные требования к КП «Поставка товаров»

* КП должна решать для сотрудника финансового отдела завода «Авангард» задачу подсчёта выполненных поставок товаров и учётом его пожеланий на основании информации, которая хранится в 3-х файлах: «**Товары**», **«Заказы»** и «**Отгрузки**».
* КП должна уметь считывать информацию из файлов «**Товары**», **«Заказы»** и «**Отгрузки**».
* КП должна уметь проверять на корректность данные, считанные из файлов «**Товары**», **«Заказы»** и «**Отгрузки**».
* КП должна выводить сообщения об ошибке или других событиях на экран.
* КП должна выводить в файл «**Ведомость**» результаты подсчёта.

## Требования к удобству КП «Поставка товаров»

* КП должна быть предназначена для любого человека, который работает в заводе «Авангард» в финансовом отделении и понимает, как происходит процесс заказа и отгрузки товаров.
* КП должна выдавать все сообщения на экран на русском языке.
* Все сообщения, выводимые на экран, должны быть понятны с точки зрения знания языка и дружелюбны к пользователю.
* КП должно записывать все данные в файл «**Ведомость**» в удобном табличном формате, выравненном по левому краю.
* Запуск КП должен быть как можно проще для пользователя.

## Требования к надёжности КП «Поставка товаров»

В ходе работы КП значения входных данных с файлов «**Товары**», **«Заказы»** и «**Отгрузки**» должны оставаться неизменными.

## Требования к мобильности КП “Поставка товаров”

КП должна быть переносимой без изменений из одной среды в другую в рамках Windows 7, Windows 8, Windows 10, Windows 11.

# Спецификация компьютерной программы

## Спецификация задачи

### Формальная постановка задачи

X: {файл «**Вакансия**», файл «**Резюме**»}

Y: {файл «**Поиск**», **Сообщения**}

F: {Выходной файл «**Поиск**» формируется через два входных файла «**Вакансия**» и «**Резюме**» по законам предметной области «**Бюро** **занятости**»

**Сообщения:**

* Если в файле Вакансия обработано максимальное количество строк, то КП выводит в консоль сообщение 1
* Если в файле Резюме обработано максимальное количество строк, то КП выводит в консоль сообщение 2
* Если и в файле Вакансия, и в файле Резюме не нашлось корректных строк, то КП выводит в консоль сообщение 3
* Если не нашлось ни одного соответствия между записями Вакансия и Резюме, то КП выводит в консоль сообщение 4
* Если в файле Вакансия проверяемая строка полностью совпадает с одной из обработанных, то КП выводит в консоль сообщение 5
* Если в файле Вакансия пробел не является разделителем, то КП выводит в консоль сообщение 6
* Если в файле Резюме пробел не является разделителем, то КП выводит в консоль сообщение 7
* Если в файле Вакансия длина строки меньше 60 (минимально допустимой), то КП выводит в консоль сообщение 8
* Если в файле Вакансия длина строки больше60 (максимально допустимой), то КП выводит в консоль сообщение 9
* Если в строке в файле Вакансия в поле НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ присутствует недопустимый символ, то КП выводит в консоль сообщение 10
* Если в строке в файле Вакансия значение поля МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ больше 100, то КП выводит в консоль сообщение 11
* Если в строке в файле Вакансия поле МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ имеет недопустимый формат, то КП выводит в консоль сообщение 12
* Если в строке в файле Вакансия значение поля МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ меньше 1, то КП выводит в консоль сообщение 13
* Если в строке в файле Вакансия в поле ДОЛЖНОСТЬ присутствует недопустимый символ, то КП выводит в консоль сообщение 14
* Если в строке в файле Вакансия поле КВАЛИФИКАЦИЯ не соответствует ни одному из трёх возможных вариантов, то КП выводит в консоль сообщение 15
* Если в строке в файле Вакансия значение поля СТАЖ РАБОТЫ больше 50, то КП выводит в консоль сообщение 16
* Если в строке в файле Вакансия поле СТАЖ РАБОТЫ имеет недопустимый формат, то КП выводит в консоль сообщение 17
* Если в строке в файле Вакансия значение поля СТАЖ РАБОТЫ меньше 1, то КП выводит в консоль сообщение 18
* Если в строке в файле Вакансия значение поля ЗАРПЛАТА больше 100000, то КП выводит в консоль сообщение 19
* Если в строке в файле Вакансия поле ЗАРПЛАТА имеет недопустимый формат, то КП выводит в консоль сообщение 20
* Если в строке в файле Вакансия значение поля ЗАРПЛАТА меньше 1000, то КП выводит в консоль сообщение 21
* Если в строке в файле Вакансия значение поля ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ОТПУСКА меньше 28, то КП выводит в консоль сообщение 22
* Если в строке в файле Вакансия поле ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ОТПУСКА имеет недопустимый формат, то КП выводит в консоль сообщение 23
* Если в строке в файле Вакансия значение поля ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ОТПУСКА больше 50, то КП выводит в консоль сообщение 24
* Если в файле Резюме проверяемая строка полностью совпадает с одной из обработанных, то КП выводит в консоль сообщение 25
* Если в файле Резюме длина строки меньше 69 (минимально допустимой), то КП выводит в консоль сообщение 26
* Если в файле Резюме длина строки больше 69 (максимально допустимой), то КП выводит в консоль сообщение 27
* Если в файле Резюме после пробела встречены лишние символы, то КП выводит в консоль сообщение 28
* Если в строке в файле Резюме в поле ФАМИЛИЯ присутствует недопустимый символ, то КП выводит в консоль сообщение 29
* Если в строке в файле Резюме поле ИНИЦИАЛЫ не соответствует формату, то КП выводит в консоль сообщение 30
* Если в строке в файле Резюме в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ присутствуют недопустимые символы, то КП выводит в консоль сообщение 31
* Если в строке в файле Резюме в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ разделителем не является точка, то КП выводит в консоль сообщение 32
* Если в строке в файле Резюме в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ число года не входит в область допустимых значений [2015;2022], то КП выводит в консоль сообщение 33
* Если в строке в файле Резюме в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ число месяца не входит в область допустимых значений [1;12], то КП выводит в консоль сообщение 34
* Если в строке в файле Резюме в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ число дня не входит в область допустимых значений [1;***k***], установленных для введенного месяца и года, то КП выводит в консоль сообщение 35
* Если в строке в файле Резюме в поле ДОЛЖНОСТЬ присутствует недопустимый символ, то КП выводит в консоль сообщение 36
* Если в строке в файле Резюме поле КВАЛИФИКАЦИЯ не соответствует ни одному из трёх возможных вариантов, то КП выводит в консоль сообщение 37
* Если в строке в файле Резюме значение поля СТАЖ РАБОТЫ не принадлежит отрезку [1;50], то КП выводит в консоль сообщение 38
* Если в строке в файле Резюме поле СТАЖ РАБОТЫ имеет недопустимый формат, то КП выводит в консоль сообщение 39
* Если в строке в файле Резюме значение поля ЗАРПЛАТА не принадлежит отрезку [1000;100000], то КП выводит в консоль сообщение 40
* Если в строке в файле Резюме поле ЗАРПЛАТА имеет недопустимый формат, то КП выводит в консоль сообщение 41}

### Метод решения:

1. Открыть файл «**Вакансия**», считать из него построчно данные, проверить их на наличие ошибок и на уникальность, в случае необходимости вывести соответствующие **сообщения.**
2. Открыть файлы «**Резюме**», считать из него построчно данные, проверить их на наличие ошибок и на уникальность, в случае необходимости вывести соответствующие **сообщения**.
3. Если и в файле «**Вакансия**», и в файле «**Резюме**» есть корректные записи, то
   1. Cформировать массив записей подходящих для организаций сотрудников.
   2. Отсортировать массив по названию организации и должности.
   3. Вывести записи в файл «**Поиск**»
4. Иначе вывести сообщение пользователю

## Спецификация функций КП

* КП решает данную задачу указанным выше методом. Она считывает входные файлы «**Вакансия**» и «**Резюме**», не изменяя их данные, создаёт файл «**Поиск**» и записывает в него данные из исходных файлов по правилам, указанным ранее.
* КП проверяет данные из файлов «**Вакансия**» и «**Резюме**» на корректность. При нахождении некорректных данных выводит на экран сообщение об ошибке.
* КП работает только с уникальными записями из входных файлов «**Вакансия» и «Резюме»**. Записи уникальны, если хотя бы одно из соответствующих полей записей уникально.

## Спецификация входных данных

Входные данные – файлы «**Вакансия**» и «**Резюме**» имеют следующую структуру:

Файл **«Вакансия»** – один из объектов понятия **Файл**, где j-ая строка структуры (всего может быть не более 100 строк) описывает вакантное место:

<«**Наименование организации**»j **\_**«**Местоположение организации»**j **\_«Должность»**j **\_«Квалификация»**j **\_«Стаж»**j **\_«Зарплата»**j**\_«Продолжительность отпуска»**j>

**Наименование организации** - строка латинских символов (регистр не важен) длиной не более 20 символов.

Например, Apple

**Местоположение организации -** целое неотрицательное число от 1 до 100.

Например, 20

**Должность -** строка латинских символов (регистр не важен) длиной не более 20 символов.

Например, programmer

**Квалификация -** один из элементов множества букв, написанных в нижнем регистре {‘s’, ‘f’, ‘h’}.

Например, s

**Стаж -** целое неотрицательное число от 1 до 50.

Например, 34

**Зарплата -** целое неотрицательное число от 1000 до 100000 ($).

Например, 5000

**Продолжительность отпуска -** целое неотрицательное число от 28 до 50.

Например, 8

**«Наименование организации»** – 20 символов

**«Местоположение организации»** – 3 символа

**«Должность»** – 20 символов

**«Квалификация»** –1 символ

**«Стаж»** –2 символа

**«Зарплата»** – 6 символа

**«Продолжительность отпуска»** – 2 символа

Если длина ПоляI меньше отведенных на него J символов, то ПолеIдополняется пробелами справа до Jсимволов

*Где j ∈ [1;100], «\_» обозначение пробела*

Файл **«Резюме»** – один из объектов понятия **Файл**, где i-ая строка структуры 1 (всего может быть не более 100 строк) представляется следующим образом:

<«**Фамилия»**i **\_«Инициалы**»i **\_**«**Дата постановки на учёт в бюро занятости»**i **\_«Должность»**i **\_«Квалификация»**i **\_«Стаж»**i **\_«Зарплата»**i>

**Фамилия -** строка латинских символов (регистр не важен) длиной не более 20 символов.

Например, KuZniK

**Инициалы -** строка латинских символов (регистр не важен) + {«.»} длиной 4 символа. Формат следующий: буква-точка-буква-точка.

Например, S.k.

**Дата постановки на учёт в бюро занятости -** состоит из трёх частей, разделенных точкой: день, месяц, год. 

**День** – натуральное число, под запись которого выделяется две позиции, в зависимости от месяца и года принимает значения в диапазоне [1;31].

**Месяц** – натуральное число в диапазоне от 1 до 12, под запись которого выделяется две позиции.

**Год** – натуральное число в диапазоне от 2015 до 2022.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| День | Месяц | Год |
| 01..31 | 01, 03, 05 | 2015..2022 |
| 01..28 | 02 | Не кратен 4 |
| 01..29 | Кратен 4 |
| 01..30 | 04, 06, 09, 10 | 2015..2022 |

Например, 30.04.2022

**Должность -** строка латинских символов (регистр не важен) длиной не более 20 символов.

Например, programmer

**Квалификация -** один из элементов множества букв, написанных в нижнем регистре {‘s’, ‘f’, ‘h’}.

Например, s

**Стаж -** целое неотрицательное число от 1 до 50.

Например, 34

**Зарплата -** целое неотрицательное число от 1000 до 100000 ($).

Например, 5000

«**Фамилия»** – 20 символов

**«Инициалы**» – 4 символа

«**Дата постановки на учёт в бюро занятости»** – 10 символов

**«Должность»** – 20 символов

**«Квалификация» -** – 1 символ

**«Стаж»** – 2 символа

**«Зарплата»** – 6 символа

Если длина ПоляI меньше отведенных на него J символов, то ПолеIдополняется пробелами справа до Jсимволов

*Где i ∈ [1;100], «\_» обозначение пробела*

## Спецификация выходных данных

**Сообщения**, выводимые в консоль:

1. Файл Вакансия: обработано максимальное количество строк
2. Файл Резюме: обработано максимальное количество строк
3. В обоих входных файлах должно быть хотя бы по одной корректной строке
4. Не нашлось соответствий

*Сообщения об ошибке*

1. Файл Вакансия: в j строке неуникальные данные, переход к следующей строке
2. Файл Вакансия: пробел не является разделителем
3. Файл Резюме: пробел не является разделителем
4. Файл Вакансия: в j строке недостаточное количество данных
5. Файл Вакансия: в j строке избыточное количество данных
6. Файл Вакансия: в j строке в поле НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ «**Наименование** **организации**»j встречен недопустимый символ
7. Файл Вакансия: в j строке в поле МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ «**Местоположение организации**»j введено значение, превышающее верхнюю границу допустимого интервала [1..100]
8. Файл Вакансия: в j строке в поле МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ «**Местоположение организации**»j встречен недопустимый формат
9. Файл Вакансия: в j строке в поле МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ «**Местоположение организации**»j введено значение, не достигающее нижнюю границу интервала [1..100]
10. Файл Вакансия: в j строке в поле ДОЛЖНОСТЬ «**Должность**»j встречен недопустимый символ
11. Файл Вакансия: в j строке поле КВАЛИФИКАЦИЯ «**Квалификация**»j должно соответствовать одному из трёх возможных вариантов {s(secondary)/f(further)/h(higher)}
12. Файл Вакансия: в j строке в поле СТАЖ РАБОТЫ «**Стаж**»j введено значение, превышающее верхнюю границу допустимого интервала [1..50 ]
13. Файл Вакансия: в j строке в поле СТАЖ РАБОТЫ «**Стаж**»j встречен недопустимый формат
14. Файл Вакансия: в j строке в поле СТАЖ РАБОТЫ «**Стаж**»j введено значение, не достигающее нижнюю границу интервала [1..50]
15. Файл Вакансия: в j строке в поле ЗАРПЛАТА «**Зарплата**»j введено значение, превышающее верхнюю границу допустимого интервала [1000..100000]
16. Файл Вакансия: в j строке в поле ЗАРПЛАТА «**Зарплата**»j встречен недопустимый формат
17. Файл Вакансия: в j строке в поле ЗАРПЛАТА «**Зарплата**»j введено значение, не достигающее нижнюю границу интервала [1000..100000]
18. Файл Вакансия: в j строке в поле ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ОТПУСКА «**Продолжительность отпуска**»j введено значение, не достигающее нижнюю границу интервала [28..50]
19. Файл Вакансия: в j строке в поле ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ОТПУСКА «**Продолжительность отпуска**»j встречен недопустимый формат
20. Файл Вакансия: в j строке в поле ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ОТПУСКА «**Продолжительность отпуска**»j введено значение, превышающее верхнюю границу допустимого интервала [28..50]
21. Файл Резюме: в i строке неуникальные данные, переход к следующей строке
22. Файл Резюме: в i строке недостаточное количество данных
23. Файл Резюме: в i строке избыточное количество данных
24. Файл Резюме: в i строке ' встречены лишние символы после пробела';
25. Файл Резюме: в i строке в поле ФАМИЛИЯ «**Фамилия**»i встречен недопустимый символ
26. Файл Резюме: в i строке поле ИНИЦИАЛЫ «**Инициалы**»i должно соответствовать установленному формату
27. Файл Резюме: в i строке в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ – **«Дата постановки на учёт в бюро занятости»i** присутствуют недопустимые символы
28. Файл Резюме: в i строке в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ – **«Дата постановки на учёт в бюро занятости»i** разделителем должна быть точка;
29. Файл Резюме: в i строке в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ – **«Дата постановки на учёт в бюро занятости»i** значение года должно входить в область допустимых значений [2015;2022]
30. Файл Резюме: в i строке в ДАТЕ ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ – **«Дата постановки на учёт в бюро занятости»i** значение месяца должно входить в область допустимых значений [1;12]
31. Файл Резюме: в i строке в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ – **«Дата постановки на учёт в бюро занятости»i** значение дня должно входить в область допустимых значений [1;***k***], установленных для этого месяца и этогогода; (***k*** определяется из отношения **Дня**, **Месяца** и **Года** в **Дате постановки на учёт в бюро занятости**)
32. Файл Резюме: в i строке в поле ДОЛЖНОСТЬ «**Должность**»i встречен недопустимый символ
33. Файл Резюме: в i строке поле КВАЛИФИКАЦИЯ «**Квалификация**»i должно соответствовать одному из трёх возможных вариантов {s(secondary)/f(further)/h(higher)}
34. Файл Резюме: в i строке в поле СТАЖ РАБОТЫ «**Стаж**»i должно быть от 1 до 50
35. Файл Резюме: в i строке в поле СТАЖ РАБОТЫ «**Стаж**»i замечен недопустимый формат
36. Файл Резюме: в i строке в поле ЗАРПЛАТА «**Зарплата**»i должно быть от 1000 до 100000
37. Файл Резюме: в i строке в поле ЗАРПЛАТА «**Зарплата**»i замечен недопустимый формат

*Где i, j ∈ [1;100]*

Выходной файл должен удовлетворять условиям:

Файл **«Поиск»** – один из объектов понятия **Файл**, подбирающий доступные вакансии для каждого клиента с учетом его пожеланий. k-ая строка структуры (всего может быть не более 10000 строк) представляется следующим образом:

<«**Фамилия»**k \_**«Зарплата**k \_**«Наименование организации»**k **\_«Местоположение»**k >

**Фамилия -** строка латинских символов (регистр не важен) длиной не более 20 символов. Например, KuZniK

**Зарплата -** целое неотрицательное число от 1000 до 100000 ($).

Например, 5000

**Наименование организации** - строка латинских символов (регистр не важен) длиной не более 20 символов. Например, Apple

**Местоположение организации -** целое неотрицательное число от 1 до 100. Например, 20

«**Фамилия»**k – 20 символов

**«Зарплата»** k - 6 символов

**«Наименование организации»**k – 20 символов

**«Местоположение организации»**k – 3 символа

**Фамилияk**(поиск) := **Фамилия**i(резюме);

**Зарплата»** k (поиска):= **Зарплата**i (вакансии);

**Наименование организацииk**(поиск) := **Наименование организацииj**(вакансия);

**Местоположение организации k**(поиск) := **Местоположение организацииj** (вакансия);  
*Если* **Должность** j (вакансия) = **Должность** i (резюме) *И* **Квалификация** i(вакансия) = **Квалификация** j(резюме) *И*  
**Стаж работы** j(вакансия) ≤ **Стаж работы**) i(резюме) *И*  
**Зарплата** i(резюме)≤ Зарплата j(вакансия)

Если длина ПоляI меньше отведенных на него J символов, то ПолеIдополняется пробелами справа до Jсимволов

*Где k ∈ [1;10000], «\_» обозначение пробела*

Файл отсортирован по фамилии и заработной плате.

В файле «Поиск» p < l (p, l – индексы строк; p, l *∈* [1;10000]) когда:

* «**Фамилия**»p < «**Фамилия**»l «**Фамилия**»p = «**Фамилия**»l
* И «**Зарплата**»p < «**Зарплата**»l «**Зарплата**»p = «**Зарплата**»l

Пример

Входной файл «**Вакансия**»:

*Yandex 50 reteller h 1 1500 30*

*Yandex 50 UI j 3 3000 30*

*IBM 2 programmer f 2 3000 39*

*Subway 24 UI s 5 10000 49*

*Apple 32 consultant s 7 6500 35*

Входной файл «**Резюме**»:

*Gordeeva A.O. 10.04.2019 reteller h 10 1100*

*Zinoviev P.V. 06.06.2020 reteller h 4 1450*

*Streltsov A.R. 21.05.2022 UI s 5 4000*

*Ivanov S.A. 24.03.2021 consultant s 9 2000*

*Machkasov D.A. 5.05.2016 UI s 4 2300*

**Сообщения**:

Файл Вакансия: в 2 строке поле КВАЛИФИКАЦИЯ *j* должно соответствовать одному из трёх возможных вариантов

Файл Резюме: в 5 строке в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ – 5.05.2016 не хватает символов

Выходной файл «**Поиск**»:

*Gordeeva 1500 Yandex 30*

*Ivanov 6500 Apple 35*

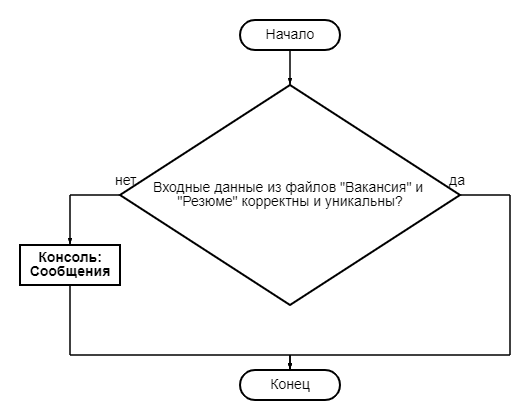
*Machkasov 3000 Yandex 30*

*Streltsov 10000 Subway 49*

*Streltsov 3000 Yandex 30*

*Zinoviev 1500 Yandex 30*

## Сценарий диалога компьютерной программы с пользователем



# Проект компьютерной программы

## Проект структур данных

Const

n = 100; – максимальное кол-во записей для входных файлов «Вакансия» и «Резюме»

Edu = (h, s, f);

Var

**f1**: text; {файл «Вакансия»}

**f2**: text; {файл «Резюме»}

**f3**: text; {файл «Поиск»}

**kol\_correct\_v**: byte; {кол-во элементов в массиве записей вакансий}

**kol\_correct\_s**: byte; {кол-во элементов в массиве записей резюме}

**kol\_correct\_e**: word; {кол-во элементов в массиве записей подходящих вакансий}

**v\_l**: vacancy\_list\_v; {массив записей вакансий, где }

**vacancy** = record

organ: string[20]; //наименование организации

loc: byte; //местоположение организации

profes: string[20]; //наименование должность

educ:edu; // квалификация (один из элементов перечисления Edu)

exper: byte; // стаж работы

salar: longword; // зарплата

vacat: byte; // отпуск

end;

**vacancy\_list\_v** = array[1..n] ofvacancy; // тип массив записей данных их файла «Вакансия»

**s\_l**: vacancy\_list\_s; {массив записей резюме, где }

**summary** = record

FIO: name; //фамилия и инициалы, представленные в виде записи

date: data; //дата, представленная в виде записи

profes2: string[20]; //наименование должность

educ2: edu; //квалификация (один из элементов перечисления Edu)

exper2: byte; // стаж работы

salar: longword; //минимальная заработная плата

end;

**data** = record

d:byte; //число

m:byte; //месяц

y:word; //год

**end**;

**name** = record

surname: string[20]; //фамилия

IO: string[4]; //инициалы

end;

**vacancy\_list\_s** = array[1..n] ofsummary; // тип массив записей данных их файла «Резюме »

**e\_l**: vacancy\_list\_e; {массив записей подходящих сотрудников, где }

**employee** = record

surname: string[20]; //фамилия

salar: longword; // зарплата

organ: string[20]; //наименование организации

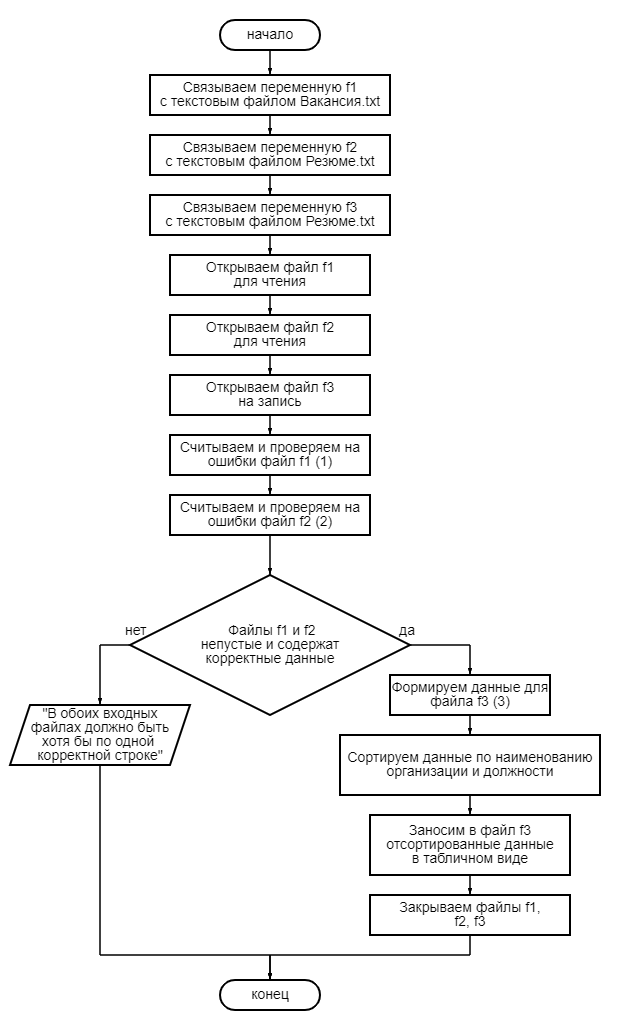
loc: byte; //местоположение организации

**end**;

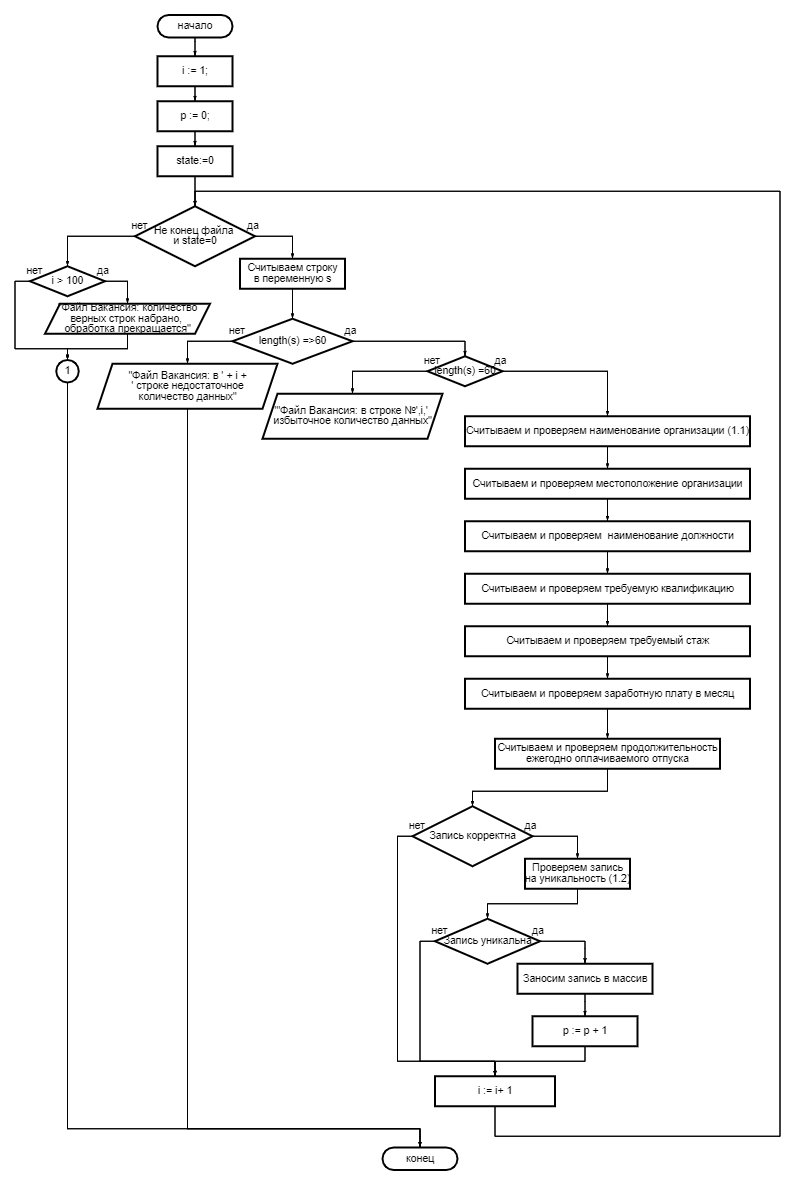
**vacancy\_list\_e** = array[1..n\*n] ofemployee; // тип массив записей данных их файла «Поиск»

## Проекта алгоритма обработки данных

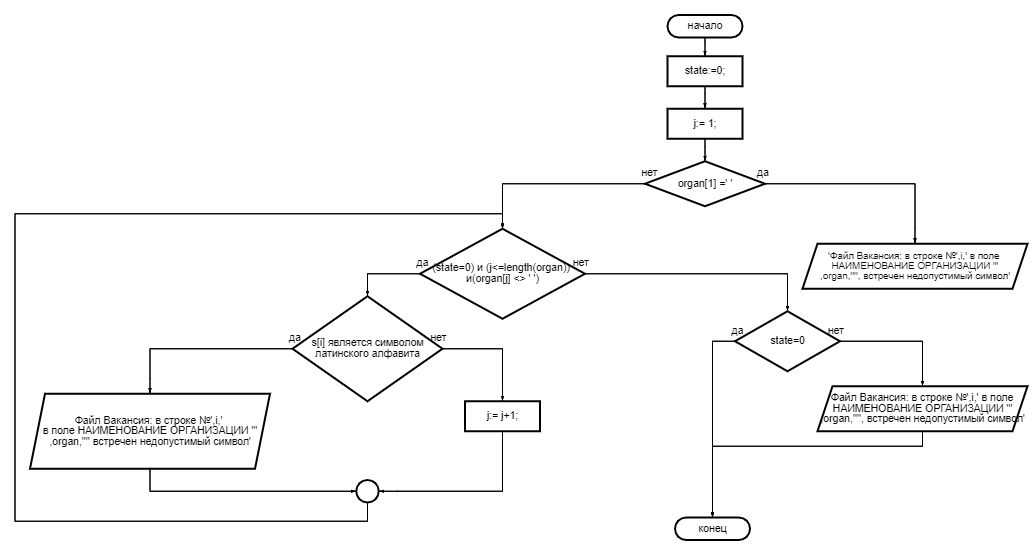
|  |
| --- |
| **f1, f2** |
| Чтение с файлов **f1, f2**  Проверка файлов на корректность и уникальность данных  Вывод **сообщений**  Формирование файла **f3** |
| **f3**, **сообщения** |



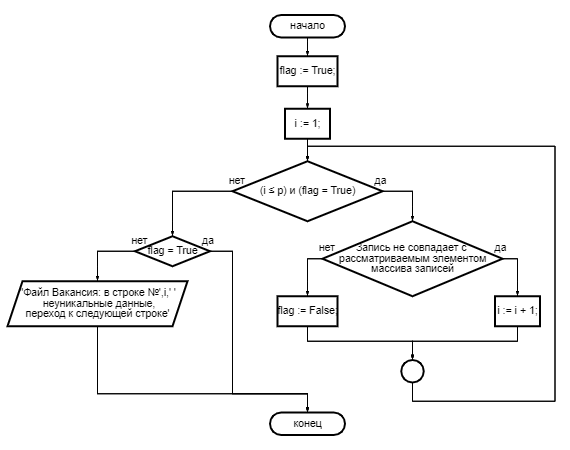
Обработка вакансий (1)

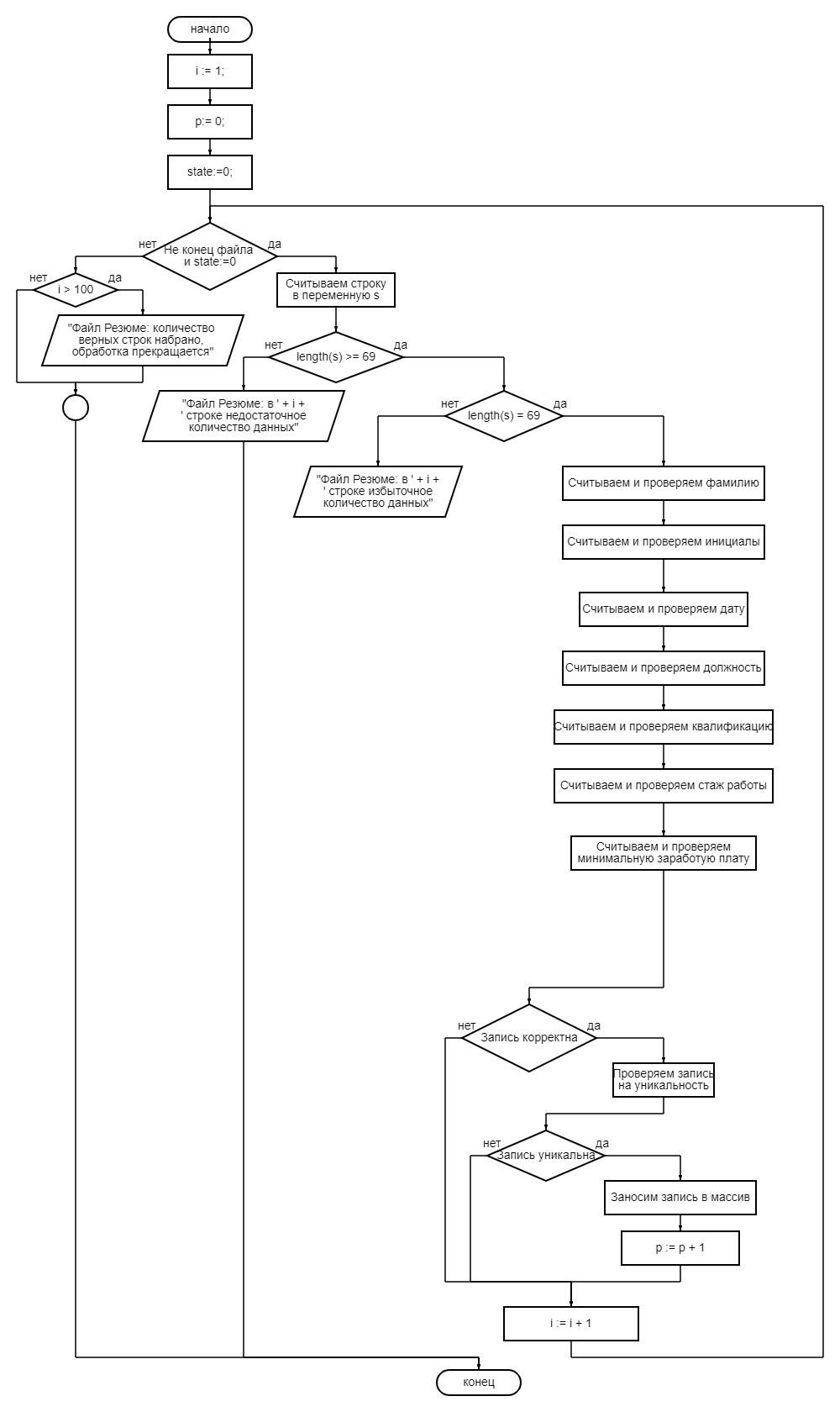


Обработка наименования организации (1.1)

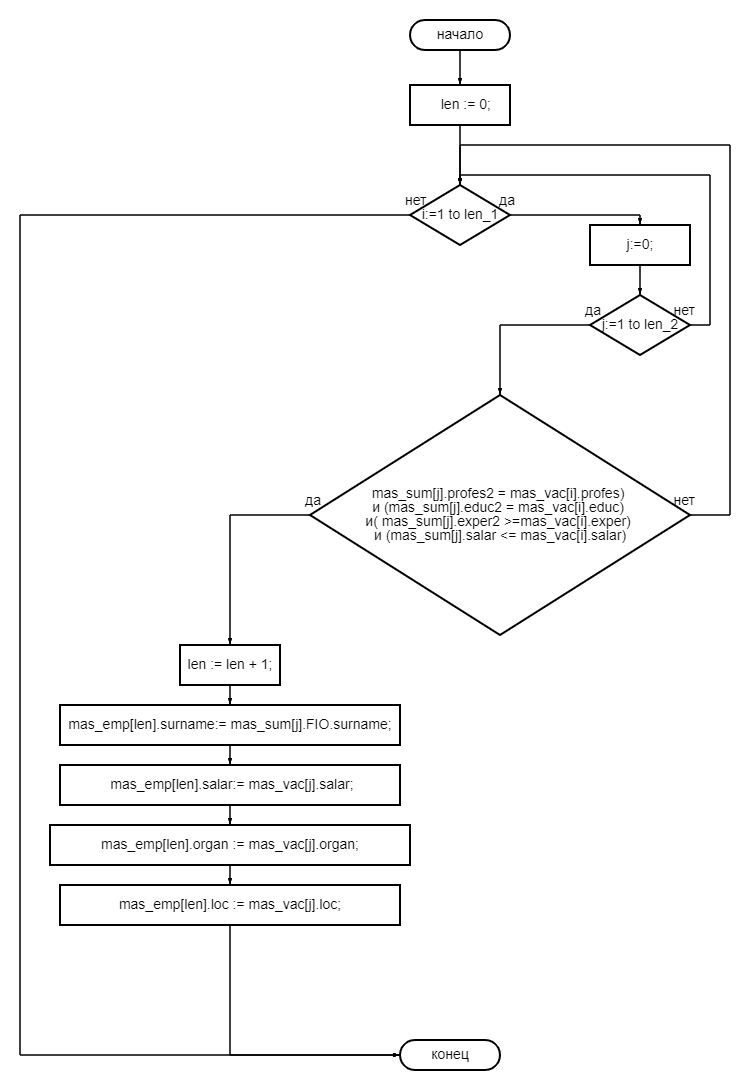


Проверка на уникальность (1.2)



Обработка Резюме (2)

Подбор записей для выходного файла (3)



# Тестирование компьютерной программы

## Тестирование по черному ящику

### Классы эквивалентности

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Входные данные | Номер правильного класса эквивалентности | Правильный класс эквивалентности | Номер неправильного класса эквивалентности | Неправильный класс эквивалентности |
| Наименование организации - строка латинских символов (регистр не важен) длиной не более 20 символов | П1 | Длина поля ≤ 20 символов | Н1 | Длина поля > 20 символов |
| П2 | Содержит символы, принадлежащие латинскому алфавиту | Н2 | Содержит символы, не принадлежащие латинскому алфавиту |
| Местоположение организации - целое неотрицательное число в диапазоне от 1 до 100 (не более 3-х символов) | П3 | На число выделяется ≤  3 символов | Н3 | Имеет недопустимый формат |
| Н4 | Больше трёх символов |
| П4 | Число ∈ [1;100] | Н5 | Число больше 100 |
| Н6 | Число меньше 1 |
| Должность (вакансия) - строка латинских символов (регистр не важен) длиной не более 20 символов | П5 | Длина поля ≤ 20 символов | Н7 | Длина больше 20 символов |
| П6 | Содержит символы, принадлежащие латинскому алфавиту | Н8 | Содержит символы, не принадлежащие латинскому алфавиту |
| Квалификация (вакансия) – один из элементов множества слов, написанных в любом регистре {«s», «f», «h»} | П7 | = «s» | Н9 | Не равен ни одному из вариантов |
| П8 | = «f» |
| П9 | = «h» |
| Стаж (вакансия) - целое неотрицательное число от 1 до 50 (не более 2-х символов) | П10 | На число выделяется ≤ 2 символов | Н10 | Имеет недопустимый формат |
| Н11 | Больше двух символов |
| П11 | Число ∈ [1;50] | Н12 | Число больше 50 |
| Н13 | Число меньше 1 |
| Зарплата (вакансия) - целое неотрицательное число от 1000 до 100000 (не более 6 символов) | П12 | На число выделяется ≤ 6 символов | Н14 | Имеет недопустимый формат |
| Н15 | Больше шести символов |
| П13 | Число ∈ [1000;100000] | Н16 | Число больше 100000 |
| Н17 | Число меньше 1000 |
| Продолжительность отпуска - целое неотрицательное число от 28 до 50 (2 символа) | П14 | На число выделяется 2 символа | Н18 | Имеет недопустимый формат |
| Н19 | Больше двух символов |
| П15 | Число ∈ [28;50] | Н20 | Число больше 50 |
| Н21 | Число меньше 28 |
| Фамилия - строка латинских символов (регистр не важен) длиной не более 20 символов. | П16 | Длина поля ≤ 20 символов | Н22 | Длина больше 20 символов |
| П17 | Содержит символы, принадлежащие латинскому алфавиту | Н23 | Содержит символы, не принадлежащие латинскому алфавиту |
| Инициалы | П18 | Строка латинских символов (регистр не важен) + {«.»} длиной 4 символа. Формат следующий: буква-точка-буква-точка. | Н24 | Не соответствует формату |
| Дата постановки на учёт в бюро занятости | П19 | Состоит из трёх частей, разделенных точкой (всего 10 символов): **день** – натуральное число, под запись которого выделяется две позиции, в зависимости от месяца и года принимает значения в диапазоне [1;31]; **месяц** – натуральное число в диапазоне от 1 до 12, под запись которого выделяется две позиции, **год** – натуральное число в диапазоне от 2015 до 2022.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | День | Месяц | Год | | 01..31 | 01, 03, 05 | 2015..2022 | | 01..28 | 02 | Не кратен 4 | | 01..29 | Кратен 4 | | 01..30 | 04, 06, 09, 10 | 2015..2022 |   Дата соответствует таблице зависимости максимального количества дней от месяца и года | Н25 | В дате не 10 символов |
| Н26 | Недопустимые символы |
| Н27 | Разделителем не является точка |
| Н28 | Год < 2015 |
| Н29 | Год > 2022 |
| Н30 | Месяц < 01 |
| Н31 | Месяц > 12 |
| Н32 | День > 31 |
| Н33 | День < 01 |
| Н34 | Несоответствие таблице зависимости максимального количества дней от месяца и года |
| Должность (резюме) - строка латинских символов (регистр не важен) длиной не более 20 символов | П20 | Длина поля ≤ 20 символов | Н35 | Длина больше 20 символов |
| П21 | Содержит символы, принадлежащие латинскому алфавиту | Н36 | Содержит символы, не принадлежащие латинскому алфавиту |
| Квалификация (резюме) – один из элементов множества слов, написанных в любом регистре {«s», «f», «h»} | П22 | = «s» | Н37 | Не равен ни одному из вариантов |
| П23 | = «f» |
| П24 | = «h» |
| Стаж (резюме) - целое неотрицательное число от 1 до 50 (не более 2-х символов) | П25 | На число выделяется ≤ 2 символов | Н38 | Имеет недопустимый формат |
| Н39 | Больше двух символов |
| П26 | Число ∈ [1;50] | Н40 | Число больше 50 |
| Н41 | Число меньше 1 |
| Зарплата (резюме) - целое неотрицательное число от 1000 до 100000 (не более 6 символов) | П27 | На число выделяется ≤ 6 символов | Н42 | Имеет недопустимый формат |
| Н43 | Больше шести символов |
| П28 | Число ∈ [1000;100000] | Н44 | Число больше 100000 |
| Н45 | Число меньше 1000 |
| Количество строк в файле Вакансия должно быть ≤ N  (N = 100) | П29 | В файле Вакансия ≤ N строк | Н46 | В файле Вакансия > N строк |
| Количество строк в файле Резюме должно быть ≤ N  (N = 100) | П30 | В файле Резюме ≤ N строк | Н47 | В файле Резюме > N строк |
| Файл Вакансия должен содержать хотя бы одну корректную запись | П31 | Содержит | Н48 | Не содержит |
| Файл Резюме должен содержать хотя бы одну корректную запись | П32 | Содержит | Н49 | Не содержит |
| Длина строки файла Вакансия должна быть ≥ 22 | П33 | Длина ≥ 22 | Н50 | Длина < 22 |
| Длина строки файла Вакансия должна быть ≥ 32 | П34 | Длина ≥ 32 | Н51 | Длина < 32 |
| Строка файла Вакансия должна быть уникальна | П35 | Содержит хотя бы 1 уникальное поле | Н52 | Все поля неуникальные |
| Строка файла Резюме должна быть уникальна | П36 | Содержит хотя бы 1 уникальное поле | Н53 | Все поля неуникальные |
| Во входных файлах должны быть строки, удовлетворяющие требованиям выходного файла | П37 | Есть такие строки | Н54 | Таких строк нет |
| В выходном файле Поиск N\*N строк  (N = 100) | П38 | Во входных файлах по N корректных строк, и каждой строке файла Вакансия соответствует N строк файла Резюме | Н55 | Во входных файлах есть некорректные строки или соответствий набирается меньше |

### Тесты

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | Входные данные | | | | | | Номер  Покрытого  Класса  эквивалентности |
| **1** | Вакансия.txt | Yandex 5 programmer s 3 9900 33  Google 5 programmer h 3 9800 30  Yandex 50 UI f 5 3000 34  Subway 24 UI s 5 10000 49  Apple 32 consultant s 7 6500 35  IBM 5 reteller s 3 9700 33 | | | | | П1,П2,П3,П4,П5,П6,П7,П8,П9,П10,П11,П12,П13,П14,П15,П16,П17,П18,П19,П20,П21,П22, П23,П24,П25,П26,П27,П28,П29,П30,П31,П32,П33,П34,П35,П36,П37,П38, П39,Н55 |
| Резюме.  txt | Gordeeva A.O. 10.04.2019 programmer h 3 9000  Zinoviev P.V. 10.04.2020 UI s 5 9000  Streltsov A.R 21.05.2022 UI f 5 2000  Machkasov D.A. 05.05.2016 consultant s 7 5000  Tarkhov V.E. 03.07.2018 programmer s 3 9000  Volkova E.E. 02.09.2020 reteller s 3 9500 | | | | |
| Выходные данные | | | | | |
| Поиск.txt | | Программа поиска доступных вакансий для каждого клиента | | | |
| Фамилия | Зарплата | Наименование организации | Местоположение организации |
| Gordeeva\_\_\_\_\_\_\_ | 9800\_\_ | Google\_\_\_\_\_\_ | 3 |
| Machkasov\_\_\_\_\_ | 6500\_\_ | Apple\_\_\_\_\_\_\_ | 7 |
| Streltsov\_\_\_\_\_\_\_ | 3000\_\_ | Yandex\_\_\_\_\_\_ | 5 |
| Tarkhov\_\_\_\_\_\_\_ | 9900\_\_ | Yandex\_\_\_\_\_\_ | 3 |
| Volkova\_\_\_\_\_\_\_ | 9700\_\_ | IBM\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 3 |
| Zinoviev\_\_\_\_\_\_\_ | 10000\_ | Subway\_\_\_\_\_\_\_ | 5 |
| Сообщение об ошибках | | «Файл Вакансия: количество верных строк набрано, обработка прекращается»  «Файл Резюме: количество верных строк набрано, обработка прекращается» | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | Входные данные | | | | | | | | | | | | | | Номер  Покрытого  Класса  эквивалентности |  |
| **2** | **Вакансия**  **.txt** | &andex\_ | | 5\_\_\_ | | Programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_ | 3\_\_\_ | 9990\_\_\_ | | | 33 | | Н1,Н2,Н3,Н4,Н5,Н6,Н7,Н8,Н9,Н10,Н12,Н13,Н14,Н15,Н16,Н17,Н18,Н19,Н20,Н21,Н22,Н23,Н24,Н25,Н26,Н27,Н28,Н29,Н30,Н31,Н32,Н33,Н34,Н35,Н36,Н37, Н38,Н39,Н40,Н41,Н42,Н43,Н44,Н45,Н46,Н47,Н48,Н49,Н50,Н51,Н52 |  |
| Yandex\_RR\_\_\_\_\_\_\_ | | 5\_\_\_ | | programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_ | 3\_\_\_ | 9990\_\_\_ | | | 33 | |  |
| Yandex\_r\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 5\_\_\_ | | programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_\_ | 3\_\_\_ | 9990\_\_\_ | | | 33 | |  |
| Yandex\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 101\_ | | programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_ | 51\_\_ | 9990\_\_\_ | | | 33 | |  |
| Yandex\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | \_1\_\_ | | programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_\_ | 0\_\_\_ | 9990\_\_\_ | | | 33 | |  |
| Yandex\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | \_\_1\_ | | programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_ | 001\_ | 9990\_\_\_ | | | 33 | |  |
| Yandex\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 001\_ | | programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_ | +2\_\_ | 9990\_\_\_ | | | 33 | |  |
| Yandex\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | -01\_ | | programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_ | \_1\_\_ | 9990\_\_\_ | | | 33 | |  |
| Yandex\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | +1\_\_ | | programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_ | -1\_\_ | 9990\_\_\_ | | | 33 | |  |
| Yandex\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 305\_ | | Programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_ | \_\_1\_ | 9990\_\_\_ | | | 33 | |  |
| Yandex\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 5\_\_\_ | | +rogrammer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_ | 3\_\_\_ | 9990\_\_\_ | | | 33 | |  |
| Yandex\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 5\_\_\_ | | pro\_grammar\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_ | 3\_\_\_ | 9990\_\_\_ | | | 33 | |  |
| Yandex\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 5\_\_\_ | | Programmer\_\_\_\_ii\_\_\_\_\_ | | s\_ | 3\_\_\_ | 9990\_\_\_ | | | 33 | |  |
| Yandex\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 5\_\_\_ | | Programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | l\_ | 3\_\_\_ | 9590\_\_\_ | | | 33 | |  |
| Yandex\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 5\_\_\_ | | programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_ | 3\_\_\_ | 0000\_\_\_ | | | 33 | |  |
| Yandex\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 5\_\_\_ | | programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_ | 3\_\_\_ | +000\_\_\_ | | | 33 | |  |
| Yandex\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 5\_\_\_ | | programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_ | 3\_\_\_ | 900\_\_\_\_ | | | 33 | |  |
| Yandex\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 5\_\_\_ | | programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_ | 3\_\_\_ | 111111\_ | | | 33 | |  |
| Yandex\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 5\_\_\_ | | programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_ | 3\_\_\_ | 9930\_\_\_ | | | 51 | |  |
| Yandex\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 5\_\_\_ | | programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_ | 3\_\_\_ | 9990\_\_\_ | | | 0 | |  |
| Yandex\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 5\_\_\_ | | programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_ | 3\_\_\_ | 9990\_\_\_ | | | 17 | |  |
| Yandex\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 5\_\_\_ | | programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_ | 3\_\_\_ | 9990\_\_\_ | | | +1 | |  |
| Yandex\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 305\_ | | programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_ | 3\_\_\_ |  | | | 00 | |  |
| Yandex\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 30\_\_ | | programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s\_ | 3\_\_\_ | 9990\_\_\_ | | | 33 | 6 |  |  |
| **Резюме.**  **txt** | +grieoeo\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | A.O. | | 10.04.2019 | reteller \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | h | 10 | 990000 | | |  |
| Gordee\_va\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | A.O. | | 10.04.2019 | reteller \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | h | 10 | 990000 | | |  |
| Gordeeva\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | A/O. | | 10.04.2019 | reteller \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | h | 10 | 990000 | | |  |
| Zinoviev\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | P.V. | |  | UI\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s | 4 | 1450 | | |  |
| Zinoviev\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | P.V. | | +6.06.2020 | UI\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s | 4 | 1450 | | |  |
| Zinoviev\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | P.V. | | 66.06.2020 | UI\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s | 4 | 1450 | | |  |
| Zinoviev\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | P.V. | | \_6. 6.2020 | UI\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s | 4 | 1450 | | |  |
| Zinoviev\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | P.V. | | 24,03.2021 | UI\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s | 4 | 1450 | | |  |
| Zinoviev\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | P.V. | | 24.03/2021 | UI\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s | 4 | 1450 | | |  |
| Zinoviev\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | P.V. | | 05.03.2014 | UI\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s | 4 | 1450 | | |  |
| Zinoviev\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | P.V. | | 24.03.2023 | UI\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s | 4 | 1450 | | |  |
| Zinoviev\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | P.V. | | 24.00.2021 | UI\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s | 4 | 1450 | | |  |
| Zinoviev\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | P.V. | | 24.13.2021 | UI\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s | 4 | 1450 | | |  |
| Zinoviev\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | P.V. | | 00.03.2021 | UI\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s | 4 | 1450 | | |  |
| Zinoviev\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | P.V. | | 32.03.2021 | UI\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s | 4 | 1450 | | |  |
| Zinoviev\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | P.V. | | 31.04.2021 | UI\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s | 4 | 1450 | | |  |
| Zinoviev\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | P.V. | | 29.02.2021 | UI\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s | 4 | 1450 | | |  |
| Zinoviev\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | P.V. | | 30.02.2016 | UI\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | s | 4 | 1450 | | |  |
| Streltsov\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | A.R. | | 21.05.2022 | UI\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | j | 51 | 4000 | | |  |
| Streltsov\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | A.R. | | 21.05.2022 | +UI\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | j | 1 | 4000 | | |  |
| Streltsov\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | A.R. | | 21.05.2022 | U\_Iyy\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | j | 5 | 4000 | | |  |
| Ivanov\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | S.A. | | 24.03.2021 | consultant\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | k | 9 | 2000 | | |  |
| Ivanov\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | S.A. | | 24.03.2021 | consultant\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | + | 9 | 2000 | | |  |
| Machkasov\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | D.A. | | 05.05.2016 | UI\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | h | 4 | 333333 | | |  |
| Machkasov\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | D.A. | | 05.05.2016 | UI\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | h | 4 | 00 | | |  |
| Machkasov\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | D.A. | | 05.05.2016 | UI\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | h | 4 | +11111 | | |  |
| Machkasov\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | D.A. | | 05.05.20 |  | |  |  |  | | |  |
| Выходные данные | | | | | | | | | | | | | |  |  |
| **Поиск.txt** | |  | | | | | | | | | | | |  |
| Сообщение об ошибках | | Файл Вакансия: в строке №1 в поле НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ '&andex ' встречен недопустимый символ  Файл Вакансия: в строке №2 в поле НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ 'Yandex RR ' встречены лишние символы после пробела  Файл Вакансия: в строке №3 в поле НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ 'Yandex r ' встречены лишние символы после пробела  Файл Вакансия: в строке №4 в поле НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ' ' встречен недопустимый символ  Файл Вакансия: в строке №6 недостаточное количество данных  Файл Вакансия: в строке №7 в поле МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОРАГАНИЗАЦИИ '101' введено значение,превышающее верхнюю границу допустимого интервала [1..100]  Файл Вакансия: в строке №8 в поле МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ' 1 ' встречен недопустимый символ  Файл Вакансия: в строке №9 в поле МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ' 1' встречен недопустимый символ  Файл Вакансия: в строке №10 в поле МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ '001' встречен недопустимый символ  Файл Вакансия: в строке №11 в поле МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ '-01' встречен недопустимый символ  Файл Вакансия: в строке №12 в поле МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ '+1 ' встречен недопустимый символ  Файл Вакансия: в строке №13 в поле МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОРАГАНИЗАЦИИ '305' введено значение,превышающее верхнюю границу допустимого интервала [1..100]  Файл Вакансия: в строке №14 недостаточное количество данных  Файл Вакансия: в строке №15 в поле ДОЛЖНОСТЬ '+rogrammer ' встречен недопустимый символ  Файл Вакансия: в строке №16 в поле ДОЛЖНОСТЬ 'pro grammer ' встречены лишние символы после пробела  Файл Вакансия: в строке №17 в поле ДОЛЖНОСТЬ 'programmer ii ' встречены лишние символы после пробела  Файл Вакансия: в строке №18 недостаточное количество данных  Файл Вакансия: в строке №19 поле КВАЛИФИКАЦИЯ 'l' должно соответствовать одному из трёх возможных вариантов {s(secondary)/f(further)/h(higher)}  Файл Вакансия: в строке №20 недостаточное количество данных  Файл Вакансия: в строке №21 в поле ЗАРПЛАТА '0000 ' встречен недопустимый символ  Файл Вакансия: в строке №22 в поле ЗАРПЛАТА '+000 ' встречен недопустимый символ  Файл Вакансия: в строке №23 в поле ЗАРПЛАТА '900 ' введено значение, не достигающее нижнюю границу интервала [1000..100000]  Файл Вакансия: в строке №24 в поле ЗАРПЛАТА '111111' введено значение,превышающее верхнюю границу допустимого интервала [1000..100000]  Файл Вакансия: в строке №25 недостаточное количество данных  Файл Вакансия: в строке №26 в поле ОТПУСК '51' введено значение,превышающее верхнюю границу допустимого интервала [28..50]  Файл Вакансия: в строке №27 в поле ОТПУСК '0 ' встречен недопустимый символ  Файл Вакансия: в строке №28 в поле ОТПУСК '+1' встречен недопустимый символ  Файл Вакансия: в строке №29 в поле ОТПУСК '00' встречен недопустимый символ  Файл Вакансия: в строке №30 недостаточное количество данных  Файл Вакансия: в строке №31 недостаточное количество данных  Файл Вакансия: в строке №32 избыточное количество данных  Файл Резюме: в строке №1 недостаточное количество данных  Файл Резюме: в строке №2 в поле ФАМИЛИЯ '+grieoeo ' встречен недопустимый символ  Файл Резюме: в строке №2 в поле ЗАРПЛАТА '990000' введено значение,превышающее верхнюю границу допустимого интервала [1000..100000]  Файл Резюме: в строке №3 в поле ФАМИЛИЯ 'Gordee va ' встречены лишние символы после пробела  Файл Резюме: в строке №3 в поле ЗАРПЛАТА '990000' введено значение,превышающее верхнюю границу допустимого интервала [1000..100000]  Файл Резюме: в строке №4 недостаточное количество данных  Файл Резюме: в строке №5 в поле ИНИЦИАЛЫ 'A/O.' должно соответствовать установленному формату  Файл Резюме: в строке №5 в поле ЗАРПЛАТА '990000' введено значение,превышающее верхнюю границу допустимого интервала [1000..100000]  Файл Резюме: в строке №6 недостаточное количество данных  Файл Резюме: в строке №7 в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ ' ' разделителем должна быть точка  Файл Резюме: в строке №9 в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ '+6.06.2020' встречен недопустимый символ  Файл Резюме: в строке №10 в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ '66.06.2020' значение дня должно входить в область допустимых значений [1;30], установленных для этого месяца и этого года  Файл Резюме: в строке №11 в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ ' 6. 6.2020' встречен недопустимый символ  Файл Резюме: в строке №12 в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ '24,03.2021' разделителем должна быть точка  Файл Резюме: в строке №13 в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ '24.03/2021' разделителем должна быть точка  Файл Резюме: в строке №14 в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ '05.03.2014' значение года должно входить в область допустимых значений [2015;2022]  Файл Резюме: в строке №15 в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ '24.03.2023' значение года должно входить в область допустимых значений [2015;2022]  Файл Резюме: в строке №16 в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ '24.00.2021' значение месяца должно входить в область допустимых значений [1;12]  Файл Резюме: в строке №17 в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ '24.13.2021' значение месяца должно входить в область допустимых значений [1;12]  Файл Резюме: в строке №18 в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ '00.03.2021' значение дня должно входить в область допустимых значений [1;31], установленных для этого месяца и этого года  Файл Резюме: в строке №19 в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ '32.03.2021' значение дня должно входить в область допустимых значений [1;31], установленных для этого месяца и этого года  Файл Резюме: в строке №20 в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ '31.04.2021' значение дня должно входить в область допустимых значений [1;30], установленных для этого месяца и этого года  Файл Резюме: в строке №21 в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ '29.02.2021' значение дня должно входить в область допустимых значений [1;28], установленных для этого месяца и этого года  Файл Резюме: в строке №22 в поле ДАТА ПОСТАНОВКИ НА УЧЁТ В БЮРО ЗАНЯТОСТИ '30.02.2016' значение дня должно входить в область допустимых значений [1;29], установленных для этого месяца и этого года  Файл Резюме: в строке №23 недостаточное количество данных  Файл Резюме: в строке №24 поле КВАЛИФИКАЦИЯ 'j' должно соответствовать одному из трёх возможных вариантов {s(secondary)/f(further)/h(higher)}  Файл Резюме: в строке №25 в поле ДОЛЖНОСТЬ '+UI ' встречен недопустимый символ  Файл Резюме: в строке №25 поле КВАЛИФИКАЦИЯ 'j' должно соответствовать одному из трёх возможных вариантов {s(secondary)/f(further)/h(higher)}  Файл Резюме: в строке №26 в поле ДОЛЖНОСТЬ 'U Iyy ' встречены лишние символы после пробела  Файл Резюме: в строке №26 поле КВАЛИФИКАЦИЯ 'j' должно соответствовать одному из трёх возможных вариантов {s(secondary)/f(further)/h(higher)}  Файл Резюме: в строке №27 недостаточное количество данных  Файл Резюме: в строке №28 поле КВАЛИФИКАЦИЯ 'k' должно соответствовать одному из трёх возможных вариантов {s(secondary)/f(further)/h(higher)}  Файл Резюме: в строке №29 поле КВАЛИФИКАЦИЯ '+' должно соответствовать одному из трёх возможных вариантов {s(secondary)/f(further)/h(higher)}  Файл Резюме: в строке №30 недостаточное количество данных  Файл Резюме: в строке №31 в поле ЗАРПЛАТА '333333' введено значение,превышающее верхнюю границу допустимого интервала [1000..100000]  Файл Резюме: в строке №32 в поле ЗАРПЛАТА '00 ' введено значение, не достигающее нижнюю границу интервала [1000..100000]  Файл Резюме: в строке №33 избыточное количество данных  Файл Резюме: в строке №34 недостаточное количество данных  Не нашлось соответствий | | | | | | | | | | | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Входные данные | | Номер покрытого класса эквивалентности |
| **3** | vacancy.txt | Yandex 99 engineer f 15 10000 40  Yandex 99 engineer f 15 10000 40 | Н53; Н54; Н55 |
| summary.txt | Romanov O.S. 15.01.2019 trashman s 20 1001  Romanov O.S. 15.01.2019 trashman s 20 1001 |
| Выходные данные | |
| search.txt |  |
| Сообщения | Файл Вакансия: в 2 строке неуникальные данные, переход к следующей строке  Файл Резюме: в 2 строке неуникальные данные, переход к следующей строке  Не нашлось соответствий |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | Входные данные | | | Номер  Покрытого  Класса  эквивалентности |
| **4** | Вакансия.txt  N = 3 | Yandex 5 UI s 3 10900 33  Yandexx 3 UI s 3 11900 32  Yandexxxxx 5 UI s 3 9900 33 | | П38 |
| Резюме.  txt  N = 3 | Gordeeva B.O. 10.04.2019 UI s 3 8000  Zinoviev P.V. 06.06.2020 UI s 3 1450  Streltsov A.R. 21.05.2022 UI s 3 4000 | |
| Выходные данные | | |
| Поиск.txt | | Gordeeva 9900 Yandexxxxx 3  Gordeeva 10900 Yandex 3  Gordeeva 11900 Yandexx 3  Streltsov 9900 Yandexxxxx 3  Streltsov 10900 Yandex 3  Streltsov 11900 Yandexx 3  Zinoviev 9900 Yandexxxxx 3  Zinoviev 10900 Yandex 3  Zinoviev 11900 Yandexx 3 |
| Сообщение об ошибках | |  |

## Тестирование по белому ящику

**procedure** Ch\_prof(profes: string; **var** state:byte);

**var**

j:integer;

**begin**

1**.** state:=0; **(1)(2)**

2. j:= 1; **(1)(2)**

3. **while** (state=0) **and** (j<=length(profes))**and** (profes[j] <> ' ') **do (1)(2)**

4. **if not**((profes[j] >= 'A') **and** (profes[j] <= 'Z') **or** (profes[j] >= 'a') **and** (profes[j] <= 'z')) **then (1)(2)**

5**.** state:= 8 **(2)**

**else**

6. j:= j+1; **(1)(2)**

7. **while** (state=0) **and** (j<=length(profes)) **do (1)(2)**

8. **if** profes[j] <> ' ' **then (1)(2)**

9.state:=81 **(2)**

**else**

10.j:= j+1; **(1)(2)**

**end**;

Тестовый набор № 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | profes | state | j |
| 1 | ‘programmer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_’ | 0 |  |
| 2 |  |  | 1 |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 6 |  |  | 2 |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 6 |  |  | 3 |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 6 |  |  | 4 |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 6 |  |  | 5 |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 6 |  |  | 6 |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 6 |  |  | 7 |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 6 |  |  | 8 |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 6 |  |  | 9 |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 6 |  |  | 10 |
| 3 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 10 |  |  | 11 |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 10 |  |  | 12 |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 10 |  |  | 13 |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 10 |  |  | 14 |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 10 |  |  | 15 |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 10 |  |  | 16 |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 10 |  |  | 17 |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 10 |  |  | 18 |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 10 |  |  | 19 |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 10 |  |  | 20 |
| 7 |  |  |  |

Тестовый набор № 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | profes | state | j |
| 1 | ‘+rogrammer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_’ | 0 |  |
| 2 |  |  | 1 |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  | 2 |
| 5 |  | 8 |  |
| 7 |  |  |  |
| 1 | ‘pro\_grammar\_\_\_\_\_\_\_\_\_’ | 0 |  |
| 2 |  |  | 1 |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 6 |  |  | 2 |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 6 |  |  | 3 |
| 3 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 10 |  |  | 4 |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 9 |  | 81 |  |
| 1 | ‘pro+grammar\_\_\_\_\_\_\_\_\_’ | 0 |  |
| 2 |  |  | 1 |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 6 |  |  | 2 |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 6 |  |  | 3 |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  | 8 |  |