Оглавление

[1. Анализ предметной области «РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ» 2](#_Toc166622108)

[1.1. Неформальная постановка задачи 2](#_Toc166622109)

[1.2. Понятия 3](#_Toc166622110)

[1.3. Законы предметной области 5](#_Toc166622111)

[1.4. Сообщения 5](#_Toc166622112)

[1.5. Профессиональные задачи 5](#_Toc166622113)

[1.6. Формальная постановка задачи 5](#_Toc166622114)

[**2.** **Требования к компьютерной программе** 5](#_Toc166622115)

[**2.1.** Функциональные требования к КП «Отчет розничного магазина» 5](#_Toc166622116)

[2.2. Требования к удобству КП «Отчет розничного магазина» 5](#_Toc166622117)

[2.3. Требования к надежности КП «Отчет розничного магазина» 6](#_Toc166622118)

[2.4. Требования к мобильности КП «Отчет розничного магазина» 6](#_Toc166622119)

# Анализ предметной области «РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ»

## Неформальная постановка задачи

В магазине розничной торговли OKEY ведется список проданных товаров, список товаров, и список Поставщиков товаров. Эта информация хранится в 3 отдельных файлах.

Файл со список поставщиков товаров содержит следующую информацию:

* Код поставщика
* Наименование поставщика
* Телефон

Файл со списком товаров содержит следующую информацию:

* Код товара
* Наименование товара
* Код поставщика
* Дата поступления в магазин
* Количество товара
* Цена закупки (руб.)

Файл со списком продаж товаров:

* Дата продажи
* Список проданных товаров с указанием кода товара
* Количество проданного товара (шт.)
* Розничная цена (руб.)

Необходим считать данные записи с трех входных файлов, проверить их на корректность и выполнить следующее задание:

Сформировать отчет о продажах товаров розничным магазином OKEY за указанный квартал заданного года на основании информации которая хранится в 3-х файлах. Сформированный отчет должен быть отсортирован по месяцу продажи дате продажи и наименованию товара.

## Понятия

**Строка** – совокупность полей (больше либо равно 1), разделённых одним пробелов.

***Структура*** *строки (табличный формат):*

<Поле1 Поле2 Поле3 … ПолеN> (поля разделяются символом « | » )

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 при задании конкретного файл*

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

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

**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.

**Файл** – последовательность строк, каждая из которых содержит информацию об одном экземпляре объекта ПО, имеет конкретную структуру и ограниченный объём.

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

**Месяц** – натуральное число в диапазоне от 1 до 12.

Если День или Месяц меньше 10, то число записывается с ведущим 0 (Пример:01,05,09 – правильно; 1,5,9 – неправильно)

**Год** – натуральное чисто в диапазоне от 2015 до 2024.

**Дата** – «**День** **Месяц** **Год**»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 |

(12.9.2014, 12 мАЯ 2024 – неправильно

12 Мая 2022 - правильно)

“OKEY” – Магазин который продает персональные компьютеры, средства связи, периферийное оборудование

Магазин— предприятие розничной торговли, размещённое в стационарном здании, оборудованном для продаж товаров и оказания услуг.

Файл Товары – один из объектов понятия **Файл**, где j-ая строка **структуры**  описывает товары поступавшие в магазин:

«Код Товараj|Наименование товараj|Код поставщикаj|Дата поступления в магазинj|количетсво товараj|Цена закупкиj»

Код товара – натуральное число от 100000 до 999999

(+273,-222,000000 – неправильно

123456,654321 - правильно)

Наименование товара – 20 символов, первая буква должна быть заглавной, остальные строчные, если в строке меньше 20 символов, то справа добавляются пробелы до 20 символов

(КоМпьЮтЕр, мАШИНА, Компьютер - неправильно

Компьютер -правильно)

Код поставщика – натуральное число от 100000 до 999999

(+273,-222,000000 – неправильно

123456,654321 - правильно)

Дата поступления в магазин – 11 символов, объект понятия Дата, разделяется пробелами

4.11/2077 - неправильная запись

4 Апр 2024 – правильная запись

Количество товара –натуральное число до 9999

(+2703,-2220,0000 – неправильно

1234,6543 - правильно)

Цена закупки –вещественное число от 1.00

(-1299.99, +1000.23 – неправильно

1234.22, 99999.99, 9999.00 - правильно)

Файл Поставщики – один из объектов понятия **Файл**, где j-ая строка **структуры** описывает поставщиков, поставляющих товары:

«Код Поставщикаj|Наименование поставщикаj|Телефон поставщикаj»

Код поставщика – натуральное число от 100000 до 999999

(+273,-222,000000 – неправильно

123456,654321 - правильно)

Наименование поставщика – 30 символов

(ПКЛПО, Кондратенко Илья – неправильно

Павлов Николай Иванович - правильно)

Телефон поставщика – натуральное число от 70000000000 до 79999999999

(12345678901, 656 – неправильно

78005553535, 79384559898 - правильно)

Файл Продажи – один из объектов понятия **Файл**, где j-ая строка **структуры** описывает продажу товаров:

«Дата продажиj|Список проданных товаров с указанием кода товараj|Количество проданного товараj|Розничная ценаj»

Дата продажи – 11 символов, формат Дата

Список проданных товаров с указанием кода товара – 255 символов

Количество проданного товара – натуральное число до 9999

(+2703,-2220,0000 – неправильно

1234,6543 - правильно)

Розничная цена – вещественное число до 99999.99

(-1299.99, +1000.23 – неправильно

1234.22, 99999.99 - правильно)

## Законы предметной области

* **Код поставщикаk** (поставщики) := **Код поставщикаk** (товары)
* **Код товараk** (товары) := **Код товараk** (продажи)

## Сообщения

* Файл Товары: Начиная с строки 100 обработка проводится не будет. Обрабатывается максимум 100 строк.

*Сообщения об ошибке*

Файл Товары:

* В строке j в поле Количество неверная длина символов, должно быть 6 символов'
* В строке j в поле Дата неверная длина символов, должно быть 11 символов
* В строке j в поле Код Поставщика неверная длина символов, должно быть 6 символов
* В строке j в поле Наименование неверная длина символов, должно быть 20 символов
* В строке j в поле Штрихкод неверная длина символов, должно быть 6 символов
* В строке j не хватает символов для обработки.
* В строке j в поле Штрихкод ошибка "недопустимые символы", из поля надо убрать недопустимые символы. В поле должны находиться только натуральные цифры от 0-9.
* В строке j в поле Штрихкод ошибка "формат строки", поле надо изменить. В поле должно находиться число от 100000 до 999999
* В строке j в поле Наименование продукта ошибка "недопустимые символы", из поля надо убрать недопустимые символы. В поле должны находиться только русские буквы.
* В строке j в поле Наименование продукта ошибка "формат строки", поле надо изменить. В поле должно находиться русские слова, первое слово начинается с заглавной буквы, все остальные символы должны быть строчными'
* В строке j в поле Код поставщика ошибка "недопустимые символы", из поля надо убрать недопустимые символы. В поле должны находиться только натуральные цифры от 0-9.
* В строке j в поле Код Поставщика ошибка "формат строки", поле надо изменить. В поле должно находиться число от 100000 до 999999
* В строке j в поле Дата.День ошибка "недопустимые символы", из поля надо убрать недопустимые символы. В поле должны находиться только натуральные цифры от 0-9.
* В строке j в поле Дата.День ошибка "формат строки", поле надо изменить. Строка должна содержать две цифры, если день<10, слева должен быть пробел
* В строке j в поле Дата.День ошибка "Неправильная дата", надо изменить День. В високосном году, в феврале максимум 29 дней. Не в високосном максимум 28 дней
* В строке j в поле Дата.День ошибка "Неправильная дата", надо изменить День. День должен быть от 1 до 31
* 'В строке j в поле Дата.Месяц ошибка "недопустимые символы", из поля надо убрать недопустимые символы. В поле должны находиться только русские буквы.
* В строке j в поле Дата.Месяц ошибка "формат строки", поле надо изменить. В поле должно находиться русские слова, первое слово начинается с заглавной буквы, все остальные символы должны быть строчными
* В строке j в поле Дата.Год ошибка "недопустимые символы", из поля надо убрать недопустимые символы. В поле должны находиться только натуральные цифры от 0-9.
* В строке j в поле Дата.Год ошибка "формат строки", поле надо изменить. В поле должно находиться число от 2015 до 2024'
* В строке j в поле Количество ошибка "недопустимые символы", из поля надо убрать недопустимые символы. В поле должны находиться только натуральные цифры от 0-9.
* В строке j в поле Количество ошибка "формат строки", поле надо изменить. В поле должно находиться число от 1 до 9999, если числу не хватает 4 символов от слева должны быть соответствующие нули
* 'В строке j в поле Цена ошибка "недопустимые символы", из поля надо убрать недопустимые символы. В поле должны находиться только натуральные цифры от 0-9,либо символ "." .
* В строке j в поле Цена ошибка "формат строки", поле надо изменить. В поле должно находиться число от 1.00.
* В строке j в поле Цена ошибка "неправильная цена", поле надо изменить. В поле должно находиться вещественно число с максимум 2 цифрами после точки. Если цена-целое число, должно быть быть дописаны два нуля, после точки.
* Строка j успешно провалидирована.

## Профессиональные задачи

* Считать и проверить на корректность данные с входных файлов «Товары», «Поставщики», «Продажи» в случае некорректности данных вывести сообщение об ошибке;
* Вывести пользователю сообщения в консоль;
* Разработать для директора магазина программу формирования отчета о продажах товаров за указанный квартал заданного года;
* Вывести результаты поиска в файл «Отчет».

## Формальная постановка задачи

X: {файл «**Товары**», файл «**Продажи**», файл «**Поставщики**»}

Y: {файл «**Отчет**», **Сообщения**}

F: {Выходной файл «**Отчет**» формируется через два входных файла «**Товары**», «**Продажи**», «**Поставщики**» по законам предметной области «**Магазин розничной торговли**»

**Сообщения:**

1. **Требования к компьютерной программе**
   1. Функциональные требования к КП «Отчет розничного магазина»

* КП должна решать задачу составления отчета с учётом его пожеланий на основании информации, которая хранится в 3-х файлах: «Товары», «Продажи», «Поставщики».
* КП должна уметь считывать информацию из файлов «Товары», «Продажи», «Поставщики».
* КП должна уметь проверять на корректность данные, считанные из файлов «**Товары**», «**Продажи**», «**Поставщики**».
* КП должна выводить сообщения об ошибке или других событиях на экран.
* КП должна выводить в файл «Отчет» результаты поиска.
  1. Требования к удобству КП «Отчет розничного магазина»
* КП должна быть предназначена для любого человека, которому требуется отчет для магазина
* 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 «**Отчет**» в удобном табличном формате, выравненном по левому краю
* Запуск КП должен быть как можно проще для пользователя

## Требования к надежности КП «Отчет розничного магазина»

В ходе работы КП значения входных данных с файлов «Товары», «Продажи», «Поставщики» должны оставаться неизменными

## Требования к мобильности КП «Отчет розничного магазина»

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