1.Анализ предметной области

НПЗ:

Авиакомпания “Sky” занимается чартерными авиаперевозками пассажиров по установленным маршрута полетов. Рейсы осуществляются по установленным маршрутам согласно расписанию. За каждым самолетом закреплен командир корабля.

Для определения доходов, приносимых рейсами необходимо сформировать документ «прибыль от маршрутов авиакомпании SKY” за указанный год на основании информации, которая хранится в 3-х файлах:

* МАРШРУТЫ: номер маршрута, аэропорт вылета, аэропорт назначения, продолжительность полета (часы, мин.);
* РЕЙС: номер рейса, номер маршрута, время вылета, цена билета(руб.);
* ПАССАЖИРЫ: номер паспорта, Ф.И.О. пассажира, номер рейса, дата вылета;

Прибыль от маршрутов авиакомпании “SKY”

За\_\_\_год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер рейса | Число пассажиров рейса | Дата отправления | Цена билета | Прибыль от полета |
| Маршрут: Аэропорт вылета \_\_\_\_\_\_\_Аэропорт прилета \_\_\_\_\_ | | | | |
| . | . |  |  | ? |
| Итого по маршруту: | | | | ? |
| …………………………………………………………… | | | | |

Итого:

При анализе ПО необходимо учитывать следующее:

* По маршруту могут осуществляться несколько рейсов. Рейс осуществляется по одному маршруту;
* Пассажир может купить билеты на несколько рейсов;

Кроме того, следует учесть:

* По каждому маршруту обязательно осуществляется один или несколько рейсов;
* Каждый пассажир обязательно летит рейсом. Рейс не обязательно имеет пассажиров (ни один пассажир не купил билет на рейс. В этом случае рейс отменяется);

В документе «Прибыль от маршрутов авиакомпании SKY» данные должны быть отсортированы по аэропорту вылета, номеру маршрута и по прибыли полета.

Чартерные авиаперевозки-это прямые нерегулярные перелеты в определенном направлении, организованные не авиакомпаниями, а туроператорами или другими сторонними заказчиками.

Маршрут полета-заранее намеченный путь следования самолета с указанием места и времени посадок. Содержит также номер маршрута и продолжительность полета

Авиарейс-это путь пассажирского самолета в одном направлении, пролегающий по заранее установленному маршруту согласно расписанию.

Расписание самолетов – график, содержащий информацию о времени, месте и последовательности полета самолета.

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

Месяц – натуральное число в диапазоне [1;12].

Год – натуральное число в диапазоне [2022;2030].

Дата – запись в формате «день.месяц.год»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| День | Месяц | Год |
| 01…31 | {01, 03, 05, 07,08, 10, 12} | {2022…2030} |
| 01…28 | {02} | {2022,2023,2025,2027, 2029,2030} |
| 01…29 | {02} | 2024,2028 |
| 01…30 | {04, 06, 09, 11} | {2022…2030} |

Если значение дня или месяца <10, то перед числом ставится «0».

Прим.: 01.01.2022, 12.03.2023

Системная дата – точная календарная дата, фиксируемая компьютером.

Ближайшая неделя – интервал, ограниченный диапазоном [системная дата; системная дата + 6].

Заданная дата – точная дата, которую вводит пользователь и для которой формируется расписание самолетов для каждого пункта назначения на ближайшую неделю.

Дата отправления – один из объектов понятия «дата», в которую осуществляется отправление самолета. Дата отправления принадлежит диапазону, определённому понятием ближайшей недели.

Прим.: 18.07.2022

Дата прибытия – один из объектов понятия «дата», в которую осуществляется прибытие самолета. Дата прибытия ≥ Дата отправления.

Прим.: 21.07.2022

Время отправления – время начала движения воздушного судна с места стоянки, символы представлены в формате «часы: минуты», где часы располагаются в диапазоне (00…23), а минуты в диапазоне (00…59).

Прим.: 18:20, 10:15

Номер рейса -это код авиасообщения, состоящий из двух символьного обозначения авиакомпании и 3-значного номера.

Прим,: "BA981" - это рейс British Airways из Торонто-Пирсон в Лондон-Хитроу.

Номер маршрута–это идентифицирующее цифровое обозначение, состоящее из 4 цифр, присваиваемое определенному маршруту движения для его отличия от других маршрутов.

Прим.: 8965

Номер паспорта – это просто порядковый номер бланка, состоит из шести символов без пробелов

Прим.: 357953

ФИО пассажира - является аббревиатурой и расшифровывается как фамилия, имя и отчество

Прим.:

Аэропорт вылета-аэропорт, откуда вылетает самолет. Содержит первые два 2 символа названия города, состоит из заглавных букв латинского алфавита (A..Z).

Прим.: VL-Владивосток

Аэропорт назначения-аэропорт, куда прибывает самолет. Содержит первые два 2 символа названия города, состоит из заглавных букв латинского алфавита (A..Z).

Прим.: EK-Екатеринбург

Цена ***билета - количество денег, в обмен на которые продавец готов продать билет. натуральное число в диапазоне [1000; 9999].***

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.

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

*Структура строки 1 файла:*

<Поле1 \_Поле2 \_Поле3\_ …\_ ПолеN> (поля разделяются пробелом)

*Структура строки 2 файла:*

<Поле1 \_Поле2\_ Поле3 \_… \_ПолеN> (Табличный формат)

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 файла*

*3 структура строки файла:*

Поле1  
Поле2  
…

ПолеN, где Поле1 – строка символов, представляющая собой сообщения

Файл «Маршруты»-один из объектов понятия Файл, где j-ая строка структуры 1 описывает маршруты:

<«**Номер маршрута**»j **\_**«**аэропорт вылета»**j **\_«аэропорт назначения»**j **\_«продолжительность полёта»**j>

*Где j ∈ [1;100]*

Прим.: 1324\_VL\_EK\_1.59

Файл «Рейс»- один из объектов понятия **Файл**, где i-ая строка структуры 1 описывает рейс:

<«**Номер рейса»**i **\_«Номер маршрута**»i **\_**«**Время вылета»**i **\_«Цена билета»**i>

*Где i ∈ [1;100]*

Прим.: VL287\_2953\_ 12:10\_15000

Файл «Пассажиры»- один из объектов понятия **Файл**, где j-ая строка структуры 1 описывает пассажиров:

<«**Номер паспорта**»j **\_**«**ФИО пассажира»**j **\_«Номер рейса»**j **\_«Дата вылета»**j>

*Где j ∈ [1;100]*

Прим.: 259534\_MYLAHOVA.SA\_ VL287\_12.09.2022

Файл «Прибыль от маршрутов авиакомпании SKY» ­- один из объектов понятия Файл, определяющий доход, приносимый рейсом; k-ая строка структуры 2 представляется следующим образом:

<**«Номер маршрута»**k **\_«Аэропорт вылета»**k \_«**Аэропорт прилета»**k **\_«Номер рейса**»k **\_«Число пассажиров рейса»**k**\_«Дата отправления»**k **\_«Цена билета»**k**\_«Прибыль от полета»**k >

**«Номер маршрута»**k– 4 символов

**«Аэропорт вылета»**k –2 символа

«**Аэропорт прилета»**k – 2 символа

**«Номер рейса»**k – 5 символов

**«Число пассажиров рейса»**k – 2 символов

**«Дата отправления»**k – 10 символов

**«Цена билета»**k – 4 символов

**«Прибыль от полета»**k – 6 символов

*Где k ∈ [1;10000]*

Прим.: 2431\_VL\_EK\_VE231\_26\_22.09.2022\_8000\_208000  
 1342\_EK\_VL\_EV132\_20\_29.09.2022\_7500\_150000

Файл «Сообщения» - файл 3 структуры, выводящий сообщения об ошибке, которые содержат в себе номер строки, причину возникновения и варианты устранения.

Прим.:

В файле «Пассажиры», в 5 строке (06\*07.2022) недопустимый разделительный символ, допустимые символы: "."

Законы предметной области

1. По маршруту могут осуществляться несколько рейсов. Рейс осуществляется по одному маршруту
2. Пассажир может купить билет на несколько рейсов
3. По каждому маршруту *обязательно* осуществляется один или несколько рейсов
4. Каждый пассажир *обязательно* летит рейсом. Рейс не обязательно имеет пассажиров (ни один пассажир не купил билет на рейс. В этом случае рейс отменяется)

Сообщения: (разобраться в строках)

1. В файле «Маршруты»: в ??? строке Номер\_маршрута() недопустимый диапазон, номер должен задаваться диапазоном из чисел (1000…9999).
2. В файле «Маршруты»: в ??? строке Номер\_маршрута() недопустимые символы, допустимые символы: четырёхзначное положительное число.
3. В файле «Маршруты»: в ??? строке Аэропорт\_вылета() недопустимый символ, допустимые символы: заглавные буквы латинского алфавита, не превышающие 2 символа.
4. В файле «Маршруты»: в ??? строке Аэропорт\_вылета() не латинские буквы, должны быть заглавные латинские буквы.
5. В файле «Маршруты»: в ??? строке Аэропорт\_вылета() строчные (маленькие) буквы, должны быть заглавные латинские буквы.
6. В файле «Маршруты»: в ??? строке Аэропорт\_вылета() диапазон превышает 2 символа.
7. В файле «Маршруты»: в ??? строке Аэропорт\_назначения() недопустимый символ, допустимые символы: заглавные буквы латинского алфавита, не превышающие 2 символа.
8. В файле «Маршруты»: в ??? строке Аэропорт\_назначения() не латинские буквы, должны быть заглавные латинские буквы.
9. В файле «Маршруты»: в ??? строке Аэропорт\_назначения() строчные (маленькие) буквы, должны быть заглавные латинские буквы.
10. В файле «Маршруты»: в ??? строке Аэропорт\_назначения() диапазон превышает 2 символа.
11. В файле «Маршруты»: в ??? строке Продолжительность\_полета недопустимое значение времени (часы), должно задаваться в диапазоне чисел (00…23).
12. В файле «Маршруты»: в ??? строке Продолжительность\_полета недопустимое значение времени (минуты), должно задаваться в диапазоне чисел (00…59).
13. В файле «Маршруты»: в ??? строке Продолжительность\_полета недопустимый символ, допускается символ только «:».
14. В файле «Рейс»: в ??? строке Номер\_рейса() недопустимый диапазон, номер должен задаваться диапазоном из чисел (100…999).
15. В файле «Рейс»: в ??? строке Номер\_рейса() недопустимые символы, допустимые символы: трёхзначное положительное число.
16. В файле «Рейс»: в ??? строке Номер\_рейса() недопустимый диапазон, номер должен задаваться диапазоном из букв (A…Z).
17. В файле «Рейс»: в ??? строке Номер\_рейса() диапазон превышает 2 символа.
18. В файле «Рейс»: в ??? строке Время\_вылета() недопустимое значение времени (часы), должно задаваться в диапазоне чисел (00…23).
19. В файле «Рейс»: в ??? строке Время\_вылета() недопустимое значение времени (минуты), должно задаваться в диапазоне чисел (00…59).
20. В файле «Рейс»: в ??? строке Время\_вылета() недопустимый символ, допускается символ только «:».
21. В файле «Рейс»: в ??? строке Цена\_билета() недопустимый диапазон, цена должна задаваться диапазоном из чисел (1000…9999).
22. В файле «Рейс»: в ??? строке Цена\_билета() недопустимые символы, допустимые символы: четырёхзначное положительное число.
23. В файле «Пассажиры»: в ??? строке Номер\_паспорта() недопустимый диапазон, номер должен задаваться диапазоном из чисел (111111…999999).
24. В файле «Пассажиры»: в ??? строке Номер\_паспорта() недопустимые символы, допустимые символы: шестизначное положительное число.
25. В файле «Пассажиры»: в ??? строке Ф.И.О\_пассажира() буквы не должны быть строчными.
26. В файле «Пассажиры»: в ??? строке Ф.И.О\_пассажира() введен некорректный символ.
27. В файле «Пассажиры»: в ??? строке Ф.И.О\_пассажира() не латинские буквы, должны быть заглавные латинские буквы
28. В файле «Пассажиры»: в ??? строке Дата\_вылета() недопустимый диапазон, не должен быть меньше шести календарных дней с заданной даты.
29. В файле «Пассажиры»: в ??? строке Дата\_вылета() недопустимый разделительный символ, допустимые символы: "."
30. В файле «Пассажиры»: в ??? строке Дата\_вылета() неправильная дата, допустимые даты в формате: "01.01.2022"
31. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Номер\_маршрута() недопустимый диапазон, номер должен задаваться диапазоном из чисел (1000…9999).
32. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Номер\_маршрута() недопустимые символы, допустимые символы: четырёхзначное положительное число.
33. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Номер\_рейса() строчные (маленькие) буквы, должны быть заглавные латинские буквы.
34. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Номер\_рейса() недопустимый символ, допускается символ только «:».
35. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Номер\_рейса() недопустимый диапазон, номер должен задаваться диапазоном из букв (A…Z).
36. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Номер\_рейса() диапазон превышает 2 символа.
37. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Число\_пассажиров\_рейса() недопустимый диапазон, (1..300)
38. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Число\_пассажиров\_рейса() недопустимый символ, допускается символ только «:».
39. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Дата\_отправления() недопустимый диапазон, (???)
40. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Дата\_отправления() недопустимый символ, допускается символ только «:».
41. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Дата\_отправления() неправильная дата, допустимые даты в формате: "01.01.2022"
42. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Аэропорт\_вылета() недопустимый диапазон, номер должен задаваться диапазоном из букв (A…Z).
43. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Аэропорт\_вылета() недопустимый символ, допускается символ только «:».
44. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Аэропорт\_вылета() строчные (маленькие) буквы, должны быть заглавные латинские буквы.
45. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Аэропорт\_вылета() диапазон превышает 2 символа.
46. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Аэропорт\_назначения() недопустимый диапазон, номер должен задаваться диапазоном из букв (A…Z).
47. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Аэропорт\_назначения() недопустимый символ, допускается символ только «:».
48. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Аэропорт\_назначения() строчные (маленькие) буквы, должны быть заглавные латинские буквы.
49. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Аэропорт\_назначения() диапазон превышает 2 символа.
50. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Номер\_маршрута() недопустимый диапазон, номер должен задаваться диапазоном из чисел (1000…9999).
51. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Номер\_маршрута() недопустимые символы, допустимые символы: четырёхзначное положительное число.
52. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Цена\_билета() недопустимый диапазон, цена должна задаваться диапазоном из чисел (1000…9999).
53. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Цена\_билета() недопустимые символы, допустимые символы: четырёхзначное положительное число.
54. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Прибыль\_от\_полета() недопустимый диапазон, прибыль должна задаваться диапазоном из чисел (1000…2999700).
55. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Прибыль\_от\_полета() недопустимые символы, допустимые символы: семизначное положительное число.
56. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Итого\_по\_маршруту() недопустимый диапазон, итог должен задаваться диапазоном из чисел (1000…2999700).
57. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Итого\_по\_маршруту() недопустимые символы, допустимые символы: семизначное положительное число.
58. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Итого() недопустимый диапазон, итог должен задаваться диапазоном из чисел (1000…99999999).
59. В файле «Прибыль от маршрутов»: в ??? строке Итого() недопустимые символы, допустимые символы: восьмизначное положительное число.
60. В файле «Пассажиры»: в ??? строке Номер\_рейса() диапазон превышает 2 символа.
61. В файле «Пассажиры»: в ??? строке Номер\_рейса() недопустимый символ, допускается символ только «:».
62. В файле «Пассажиры»: в ??? строке Номер\_рейса() недопустимый диапазон, номер должен задаваться диапазоном из букв (A…Z).
63. В файле «Пассажиры»: в ??? строке Номер\_рейса() строчные (маленькие) буквы, должны быть заглавные латинские буквы.
64. Файл «Маршруты»: пустой файл.
65. В файле «Маршруты» количество строк превышает 100.
66. Файл «Рейс»: пустой файл.
67. В файле «Рейс» количество строк превышает 100.
68. Файл «Пассажиры»: пустой файл.
69. В файле «Пассажиры» количество строк превышает 100.
70. В файле «Свободные места», в строках i и j номер поезда(i) и дата отправления(i) равны номеру поезда(j) и дате отправления(j), они должны быть отличны.
71. В файле «Расписание», в строках t и m номера поездов совпадают, они не должны совпадать.
72. В файле «Расписание», в строках r и s пункты отправления и прибытия совпадают, они не должны совпадать.
73. Файл Маршруты: «набрано 100 верных строк, обработка прекращается».
74. Файл Маршруты: «нет ни одной верной строки».
75. Файл Рейс: «набрано 100 верных строк, обработка прекращается»
76. Файл Рейс: «нет ни одной верной строки.
77. Файл Пассажиры: «набрано 100 верных строк, обработка прекращается»
78. Файл Пассажиры: «нет ни одной верной строки.
79. «Введите дату в формате день.месяц.год».
80. «В «заданная дата» день введён неверно, для этого месяца и для этого года день должен быть ≤ 28».
81. «В «заданная дата» день введён неверно, для этого месяца и для этого года день должен быть ≤ 29».
82. «В «заданная дата» день введён неверно, для этого месяца и для этого года день должен быть ≤ 30».
83. «В «заданная дата» день введён неверно, для этого месяца и для этого года день должен быть ≤ 31».
84. «В «заданная дата» неверно введён месяц, месяц должен быть расположен в диапазоне {1;12}».
85. «В «заданная дата» неверно введён год, год должен входить в область допустимых значений {2020, 2040}».
86. «Введите аэропорт вылета».
87. В «Заданный аэропорт вылета» введены не латинские буквы, должны быть заглавные латинские буквы (A…Z).
88. В «Заданный аэропорт вылета» введен недопустимый символ, символы: заглавные буквы латинского алфавита, не превышающие 2 символа.
89. В «Заданный аэропорт вылета» введены строчные (маленькие) буквы, должны быть заглавные латинские буквы.
90. В «Заданный аэропорт вылета» диапазон превышает 2 символа.
91. «Введите число пассажиров рейса».
92. В «Заданное число пассажиров рейса» введены недопустимый символ, допустимые символы: двузначное положительное число, располагающееся в диапазоне от 1 до 300.
93. В «Заданное число пассажиров рейса» введен недопустимый диапазон, номер должен задаваться диапазоном чисел (1…300).
94. Файл Свободные места: Встречен «номер поезда», которого нет в расписании.

# **3. Спецификация КП**

# **3.1 Спецификация задачи**

1. Считать и проверить на корректность данные с входных файлов «Маршруты», «Рейсы» и «Пассажиры», в случае некорректности данных вывести сообщение об ошибке.
2. Вывести в файл «Сообщения» пользователю сообщения об ошибках.
3. Вывести корректные результаты поиска в отдельный файл «Прибыль от маршрута авиакомпании».

ФПЗ:

X: {Файл «Маршруты», Файл «Рейс», Файл «Пассажиры», «Заданная дата», «Заданный аэропорт вылета», «Заданное число пассажиров рейса»}

Y: {Файл «Сообщения», файл «Прибыль от маршрута авиакомпании»}

F: {Выходной файл «Прибыль от маршрута авиакомпании» формируется через три входных файла «Маршруты», «Рейс» и «Пассажиры» по законам предметной области «???»

Сообщения: (ВПИСАТЬ КУДА ЗАПИСЫВАЕТСЯ СООБЩЕНИЕ СРАВНИВАНИЯ С ОШИБКАМИ)

- Если в строке в файле «Маршруты» в поле Номер\_маршрута недопустимый диапазон, в файл «Сообщения» записывается сообщение 1.

- Если в строке в файле «Маршруты» в поле Номер\_маршрута недопустимые символы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 2.

- Если в строке в файле «Маршруты» в поле Аэропорт\_вылета недопустимый символ, в файл «Сообщения» записывается сообщение 3

- Если в строке в файле «Маршруты» в поле Аэропорт\_вылета не латинские буквы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 4

- Если в строке в файле «Маршруты» в поле Аэропорт\_вылета строчные (маленькие) буквы, в файле «Сообщения» записывается сообщение 5

- Если в строке в файле «Маршруты» в поле Аэропорт\_вылета диапазон превышает 15 символов, в файле «Сообщения» записывается сообщение 6

- Если в строке в файле «Маршруты» в поле Аэропорт\_назначения недопустимый символ, в файл «Сообщения» записывается сообщение 7

- Если в строке в файле «Маршруты» в поле Аэропорт\_назначения не латинские буквы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 8

- Если в строке в файле «Маршруты» в поле Аэропорт\_назначения строчные (маленькие) буквы, в файле «Сообщения» записывается сообщение 9

- Если в строке в файле «Маршруты» в поле Аэропорт\_назначения диапазон превышает 15 символов, в файле «Сообщения» записывается сообщение 10

- Если в строке в файле «Маршруты» в поле Продолжительность\_полета недопустимое значение времени (часы), в файле «Сообщения» записывается сообщение 11

- Если в строке в файле «Маршруты» в поле Продолжительность\_полета недопустимое значение времени (минуты), в файле «Сообщения» записывается сообщение 12

- Если в строке в файле «Маршруты» в поле Продолжительность\_полета отправления недопустимый символ, в файле «Сообщения» записывается сообщение 13

- Если в строке в файле «Рейс» в поле Номер\_рейса недопустимый диапазон чисел, в файл «Сообщения» записывается сообщение 14

- Если в строке в файле «Рейс» в поле Номер\_рейса недопустимые символы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 15

-Если в строке файла «Рейс» в поле Номер\_рейса не латинские буквы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 16

- Если в строке в файле «Рейс» в поле Номер\_рейса недопустимый диапазон, в файл «Сообщения» записывается сообщение 17

-Если в строке в файле «Рейс» в поле Время\_вылета недопустимое значение времени (часы), в файле «Сообщения» записывается сообщение 18

- Если в строке в файле «Рейс» в поле Время\_вылета недопустимое значение времени (минуты), в файле «Сообщения» записывается сообщение 19

- Если в строке в файле «Рейс» в поле Время\_вылета недопустимый символ, в файле «Сообщения» записывается сообщение 20

- Если в строке в файле «Рейс» в поле Цена\_билета недопустимое значение, в файл «Сообщения» записывается сообщение 21

- Если в строке в файле «Рейс» в поле Цена\_билета недопустимые символы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 22

-Если в строке файла «Пассажиры» в поле Номер\_паспорта недопустимый диапозон, в файл «Сообщения» записывается сообщение 23

-Если в строке файла «Пассажиры» в поле Номер\_паспорта недопустимые символы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 24

-Если в строке файла «Пассажиры» в поле Ф.И.О\_пассажира строчные (маленькие) буквы, в файле «Сообщения» записывается сообщение 25

-Если в строке файла «Пассажиры» в поле Ф.И.О\_пассажира недопустимые символы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 26

-Если в строке файла «Пассажиры» в поле Ф.И.О\_пассажира не латинские буквы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 27

-Если в строке файла «Пассажиры» в поле Дата\_вылета обнаружен недопустимый диапазон, в файл «Сообщения» записывается сообщение 28

-Если в строке файла «Пассажиры» в поле Дата\_вылета недопустимый разделительный символ, в файл «Сообщения» записывается сообщение 29

-Если в строке файла «Пассажиры» в поле Дата\_вылета неправильная дата, в файл «Сообщения» записывается сообщение 30

- Если в строке в файле «Рейс» в поле Номер\_маршрута недопустимый диапазон, в файл «Сообщения» записывается сообщение 31

- Если в строке в файле «Рейс» в поле Номер\_маршрута недопустимые символы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 32

-Если в строке файла «Прибыль от маршрутов» в поле Номер\_рейса строчные (маленькие) буквы, в файле «Сообщения» записывается сообщение 33

-Если в строке файла «Прибыль от маршрутов» в поле Номер\_рейса недопустимые символы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 34

-Если в строке файла «Прибыль от маршрутов» в поле Номер\_рейса не латинские буквы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 35

-Если в строке файла «Прибыль от маршрутов» в поле Номер\_рейса недопустимый диапазон, в файл «Сообщения» записывается сообщение 36

-Если в строке файла «Прибыль от маршрутов» в поле Число\_пассажиров\_рейса недопустимое значение, в файл «Сообщения» записывается сообщение 37

-Если в строке файла «Прибыль от маршрутов» в поле Число\_пассажиров\_рейса недопустимые символы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 38

-Если в строке файла «Прибыль от маршрутов» в поле Дата\_отправления обнаружен недопустимый диапазон, в файл «Сообщения» записывается сообщение 39

-Если в строке файла «Прибыль от маршрутов» в поле Дата\_отправления недопустимый разделительный символ, в файл «Сообщения» записывается сообщение 40

-Если в строке файла «Прибыль от маршрутов» в поле Дата\_отправления неправильная дата, в файл «Сообщения» записывается сообщение 41

- Если в строке в файле «Прибыль от маршрутов» в поле Аэропорт\_вылета не латинские буквы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 42

- Если в строке в файле «Прибыль от маршрутов» в поле Аэропорт\_вылета недопустимый символ, в файл «Сообщения» записывается сообщение 43

- Если в строке в файле «Прибыль от маршрутов» в поле Аэропорт\_вылета строчные (маленькие) буквы, в файле «Сообщения» записывается сообщение 44

- Если в строке в файле «Прибыль от маршрутов» в поле Аэропорт\_вылета диапазон превышает 2 символа, в файле «Сообщения» записывается сообщение 45

- Если в строке в файле «Прибыль от маршрутов» в поле Аэропорт\_назначения не латинские буквы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 46

- Если в строке в файле «Прибыль от маршрутов» в поле Аэропорт\_назначения недопустимый символ, в файл «Сообщения» записывается сообщение 47

- Если в строке в файле «Прибыль от маршрутов» в поле Аэропорт\_назначения строчные (маленькие) буквы, в файле «Сообщения» записывается сообщение 48

- Если в строке в файле «Прибыль от маршрутов» в поле Аэропорт\_назначения диапазон превышает 2 символа, в файле «Сообщения» записывается сообщение 49

- Если в строке в файле «Прибыль от маршрутов» в поле Номер\_маршрута недопустимый диапазон, в файл «Сообщения» записывается сообщение 50

- Если в строке в файле «Прибыль от маршрутов» в поле Номер\_маршрута недопустимые символы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 51

-Если в строке файла «Прибыль от маршрутов» в поле Цена\_билета в поле Цена\_билета недопустимое значение, в файл «Сообщения» записывается сообщение 52

- Если в строке в файле «Прибыль от маршрутов» в поле Цена\_билета недопустимые символы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 53

-Если в строке файла «Прибыль от маршрутов» в поле Прибыль\_от\_полета недопустимое значение, в файл «Сообщения» записывается сообщение 54

-Если в строке файла «Прибыль от маршрутов» в поле Прибыль\_от\_полета недопустимые символы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 55

- Если в строке файла «Прибыль от маршрутов» в поле Итого\_по\_маршруту недопустимое значение, в файл «Сообщения» записывается сообщение 56

- Если в строке файла «Прибыль от маршрутов» в поле Итого\_по\_маршруту недопустимые символы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 57

- Если в строке файла «Прибыль от маршрутов» в поле Итого недопустимое значение, в файл «Сообщения» записывается сообщение 58

- Если в строке файла «Прибыль от маршрутов» в поле Итого недопустимые символы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 59

-Если в строке файла «Пассажиры» в поле Номер\_рейса недопустимый диапазон, в файл «Сообщения» записывается сообщение 60

-Если в строке файла «Пассажиры» в поле Номер\_рейса недопустимые символы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 61

-Если в строке файла «Пассажиры» в поле Номер\_рейса не латинские буквы, в файл «Сообщения» записывается сообщение 62

-Если в строке файла «Пассажиры» в поле Номер\_рейса строчные (маленькие) буквы, в файле «Сообщения» записывается сообщение 63

## *3.1.2 Метод решения:*

1. КП считывает входной файл: «**Маршруты**»
2. КП проверяет входной файл на корректность.
3. КП проверяет файл «Маршруты» на корректность
   1. Если некорректные данные не найдены, то переходим к пункту

???

* 1. Если найдены некорректные данные, то КП выводит сообщения об ошибках на экран и завершает работу
  2. Если все данные некорректные, то КП выводит сообщение: «Файл «Маршруты» не содержит корректных записей» и завершает работу
  3. Если файл «Маршруты» пустой, то КП выводит сообщение: «Файл «Маршруты» пустой» и завершает работу

1. КП считывает входной файл: «**Рейс**»
2. КП проверяет входной файл на корректность
   * 1. КП проверяет файл «Рейс» на корректность
   1. Если некорректные данные не найдены, то переходим к пункту ???
   2. Если найдены некорректные данные, то КП выводит сообщения об ошибках на экран и завершает работу
   3. Если все данные некорректные, то КП выводит сообщение: «Файл «Рейс» не содержит корректных записей» и завершает работу
   4. Если файл «Рейс» пустой, то КП выводит сообщение: «Файл «Рейс» пустой» и завершает работу
3. КП считывает входной файл: «**Пассажиры**»

КП проверяет входной файл на корректность.

1. КП проверяет файл «**Пассажиры**» на корректность
   1. Если некорректные данные не найдены, то переходим к пункту ???
   2. Если найдены некорректные данные, то КП выводит сообщения об ошибках на экран и завершает работу
   3. Если все данные некорректные, то КП выводит сообщение: «Файл «**Пассажиры**» не содержит корректных записей» и завершает работу
   4. Если файл «**Пассажиры**» пустой, то КП выводит сообщение: «Файл «**Пассажиры**» пустой» и завершает работу
2. КП сортирует список по датам ???
3. КП формирует файл «Прибыль от маршрутов авиакомпании» из отсортированных данных

# **3.2 Спецификация функций КП**

* КП решает данную задачу указанном выше методом. Она считывает входные файлы «**Маршруты**», «**Рейс**» и «**Пассажиры**», не изменяя их данные, создает новый файл «**Прибыль от маршрутов авиакомпании**» и записывает в него данные из исходных файлов по правилам, которые указаны ранее.
* КП проверяет данные из файлов «**Маршруты**», «**Рейс**» и «**Пассажиры**» на корректность. При нахождении некорректных данных выводит **сообщение** об ошибке.