Вариант 60: Воздушные перевозки. (логистика, \*\*\*\*)

Авиакомпания имеет во владении и лизинге следующий парк самолетов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Il-96-300 | Il-62M | Il-86 | Tu-154 | Tu-134 | A-310 | B737-400 | B767-300ER | B777-200 |
| Вместимость, пассажиров | 235 | 162 | 350 | 158 | 76 | 191 | 137 | 269 | 400 |
| Парк самолетов, шт | 6 | 13 | 15 | 24 | 12 | 11 | 10 | 4 | 2 |

На некоторых маршрутах величина пассажиропотока изменилась и менеджер должен составить план использования авиалайнеров так, чтобы занять как можно меньше машин. Количества пассажиров на каждом из маршрутов даны в таблице.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Париж | Токио | Нью-Йорк | Хурген | Малага |
| Пассажиров в день | 1000 | 5000 | 850 | 1300 | 500 |

Следует учесть, что лайнеры российского производства не могут выполнять европейские рейсы. Вообще, из российских лайнеров только Il-96-300 и Il-86 могут выполнять рейсы в Токио и Хурген, а Il-62M, Tu-154, Tu-134 использовать на приведенных пяти маршрутах невозможно.

Учтите так же, что общая вместимость лайнеров, назначенных на маршрут, не должна превышать потребности более чем на 10%.

1. Рассчитайте минимальное количество лайнеров без использования целых ограничений и попробуйте округлением получить целое число самолетов на линиях. Проследите за тем, чтобы ограничения не были нарушены.
2. Используйте целые переменные и вновь решите задачу. Сравните два решения задачи.

(При выборе переменных постарайтесь свести их количество до необходимого минимума, иначе задача будет решаться очень долго. С минимальным набором переменных решение занимает 2-3 минуты на среднем компьютере.)