



**Universidade de São Paulo**

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

Departamento de Ciências da Computação

SCC0218 — Algoritmos Avançados e Aplicações

## Exercício 03: Aluguéis de Carro no Alugreedy

**Professora:**

Leo Sampaio Ferraz Ribeiro

**Estagiária PAE:**

Raissa Rosa dos Santos Januário

**Pessoas Monitoras:**

Clara Ernesto de Carvalho e Lucas Henrique Sant'Anna

Desenvolva o trabalho sem olhar o de colegas.

Se precisar de ajuda pergunte, a equipe de apoio está aqui por você.

### 1 Introdução

O serviço de aluguel de carros é bastante procurado, especialmente em cidades turísticas. A empresa Alugreedy gerencia as solicitações de aluguel por meio de um sistema, no qual os clientes informam o modelo do carro desejado, bem como os horários de retirada e devolução. No entanto, por se tratar de uma empresa de pequeno porte, a Alugreedy dispõe de apenas um carro de cada modelo. Assim, um mesmo modelo de carro só pode ser alugado por um cliente após ter sido devolvido pelo cliente anterior.

### 2 Descrição do Problema

Dado o registro das solicitações de aluguel, o programa deve analisar cada modelo de carro e determinar qual é a quantidade máxima de clientes que poderão alugá-lo sem sobreposição de horários de retirada e devolução de maneira gulosa. Além disso, deve indicar quais clientes terão suas solicitações atendidas, apresentando-os na ordem em que o atendimento poderá ser realizado.

### 3 Entrada

A entrada é composta por  $X$  casos de teste ( $1 \leq X \leq 100$ ), separados por uma quebra de linha. Inicialmente, deve ser informado esse inteiro positivo  $X$ . Em seguida, para cada caso de teste:

- A primeira linha contém um inteiro positivo  $N$  ( $1 \leq N \leq 50$ ), representando a quantidade de modelos de carro existentes;
- A segunda linha contém um inteiro positivo  $M$  ( $1 \leq M \leq 1000$ ), representando o número de solicitações de aluguel;

- Cada uma das próximas  $M$  linhas descreve uma solicitação, composta por: um inteiro positivo identificando o cliente, um horário de retirada no formato HH:MM, um horário de devolução no formato HH:MM, e por fim um inteiro positivo representando o identificador do modelo de carro solicitado.

Observação: Os identificadores de modelo e cliente serão inteiros sequenciais.

## 4 Saída

O programa deve imprimir uma única linha para cada caso de teste. Em cada linha, para cada modelo de carro, deve-se exibir o identificador do modelo seguido de dois pontos, a quantidade máxima de clientes que conseguirão alugá-lo sem sobreposição de horários de retirada e devolução, seguido de um sinal de igual, e então os identificadores desses clientes apresentados em ordem cronológica, separados por vírgula. As informações de diferentes modelos devem ser separadas por uma barra vertical (|).

## 5 Exemplo

### 5.1 Entrada

```
2
3
6
1 10:00 10:30 1
2 10:10 10:30 1
3 10:00 10:20 2
4 10:30 12:30 2
5 12:00 12:30 3
6 09:00 10:05 1
1
3
1 10:00 10:30 1
2 11:10 11:30 1
3 12:00 12:20 1
```

### 5.2 Saída

```
1: 2 = 6, 2 | 2: 2 = 3, 4 | 3: 1 = 5
1: 3 = 1, 2, 3
```

## 6 Submissão

1. **Envie** seu código fonte para o run.codes.

2. **Tire Dúvidas com a Equipe de Apoio.** Se não conseguiu chegar em uma solução, dê um tempo para descansar a cabeça e converse com a equipe de apoio sobre a dificuldade encontrada.