

# Algoritmos e Estruturas de Dados 1

## Quarto Trabalho Prático

Entrega Sugerida: 13/07/2019

1º Semestre 2019 - DC-UFSCar

## 1 Introdução

No quarto trabalho prático TP04 será solicitada a entrega de um programa que solucione o problema apresentado na próxima seção. O arquivo entregue deve seguir os itens abaixo:

- O TP04 deverá ser feito individualmente e plágio não será tolerado;
- O TP04 deve ser entregue no run codes (<https://run.codes>) em um arquivo contendo código em linguagem C e com um cabeçalho com as informações do estudante (nome, curso, RA);
- Cada estudante deve se cadastrar no run codes (<https://run.codes>) informando Nome Completo, escolhendo “UFSCar - Universidade Federal de São Carlos” no campo Universidade e colocando seu RA no campo Núm. Matrícula. Depois de cadastrado, basta logar no run codes e se matricular na disciplina “1001502 - Algoritmos e Estruturas de Dados 1” usando o Código de Matrícula 7EAZ.

## 2 Problema das $n$ Rainhas

No problema das  $n$  rainhas recebemos um inteiro  $n$  e devemos determinar todas as maneiras de dispor  $n$  rainhas num tabuleiro de xadrez de dimensão  $n \times n$ , de maneira que duas a duas as rainhas não se atacam, ou seja, não podem existir duas rainhas na mesma coluna, mesma linha ou mesma diagonal do tabuleiro.

### Tarefa

Você deve criar um programa que lê um inteiro  $n$  da entrada padrão e devolve o número de soluções para este  $n$ , i.e., o número de configurações válidas diferentes com  $n$  rainhas em um tabuleiro  $n \times n$ .

### Exemplos

Para  $n = 4$ , o número de soluções é 2.

Solução 1:

# R # #  
 # # # R  
 R # # #  
 # # R #

Solução 2:

# # R #  
 R # # #  
 # # # R  
 # R # #

Para fins de teste, seguem os números de soluções para alguns valores de  $n$ .

Tabela 1: Número de soluções

n	n° de soluções
1	1
2	0
3	0
4	2
5	10
6	4
7	40
8	92
9	352
10	724