

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO  
DISCIPLINA: ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS II (DCC004)

Professor: Renato Martins (renato.martins AT dcc.ufmg.br)  
<https://www.dcc.ufmg.br/~renato.martins/courses/DCC004>  
2º Semestre de 2018

## Laboratório 2 – Herança e Composição

Neste pequeno projeto iremos modelar de forma diferente o problema do Sudoku apresentado na Lista 1. O Sudoku pode ter diferentes dimensões,  $N \times N$ , em especial  $N = K^2$  e  $K$  inteiro. Considere que o seu Tipo Abstrato de Dados (TAD) deverá tratar Sudokus de dimensões  $(9 \times 9)$ ,  $(16 \times 16)$  e  $(25 \times 25)$  apenas. Queremos modelar o problema usando um TAD com polimorfismo e as definições das suas classes devem conter os métodos `read_sudoku`, `print_sudoku` e `solve_sudoku`.

1. Você usaria herança ou composição? (lembre das perguntas **é um** e **contém um**)
2. Faça um esboço, em notação UML, do diagrama de classes. Alguma(s) de suas classes é(são) abstrata(s) ou é(são) interface(s)?
3. Especifique quais métodos serão implementados em cada classe `read_sudoku`, `print_sudoku` e `solve_sudoku`, indicando se são virtuais ou abstratos.
4. Implemente em C++ as suas classes, de forma que o programa `main.cpp` (disponível para download aqui [https://www.dcc.ufmg.br/~renato.martins/courses/DCC004/lists/code\\_lab2.zip](https://www.dcc.ufmg.br/~renato.martins/courses/DCC004/lists/code_lab2.zip)),

```
1 #include <iostream>
2 #include "src/sudoku.h"
3 #include "src/sudoku9.h"
4 #include "src/sudoku16.h"
5 #include "src/sudoku25.h"
6
7 int main()
8 {
9     Sudoku** sudoku = new Sudoku*[3];
10    sudoku[0] = new Sudoku9();
11    sudoku[1] = new Sudoku16();
12    sudoku[2] = new Sudoku25();
13    return 0;
14 }
```

Tenha como **Saída**:

Li o Sudoku  $(9 \times 9)$

Resolvi o Sudoku  $(9 \times 9)$

Imprimi o Sudoku  $(9 \times 9)$

Li o Sudoku  $(16 \times 16)$

Resolvi o Sudoku  $(16 \times 16)$

Imprimi o Sudoku  $(16 \times 16)$

Li o Sudoku  $(25 \times 25)$

Resolvi o Sudoku  $(25 \times 25)$

Imprimi o Sudoku  $(25 \times 25)$