

# Gerador de código Java

Esse relatório tem como objetivo explicar como utilizar o programa de geração de código Java a partir de um arquivo JSON.

Também lista as ferramentas, detalhes de como funciona a implementação do algoritmo e também exemplos de entrada e saídas.

## Como usar:

```
$ python3 main.py --path <caminho-para-arquivo-json>
```

## Compilar código Java:

```
$ javac main.java
```

## Executar código Java:

```
$ java Principal.java
```

## Ver os comandos:

```
$ python3 main.py -h
```

## Ferramentas

- Python3
- Libs:
  - json
  - argparse

## Detalhes de implementação

O programa irá gerar um arquivo main.java de acordo com o JSON passado como parâmetro. Utilizei python3 porque é uma linguagem que já tenho familiaridade. Utilizo as libs json e argparse para manipulação de arquivos JSON e manipulação de argumentos de entrada.

### Implementação

É possível criar atributos:

- String
- ArrayList<String>
- ArrayList<Classes>

sendo classes uma classe existente.

Quando uma chave no JSON possuir como valor, um atributo objeto (ou um array de objetos), o programa interpretará como uma nova classe e os atributos desse JSON serão os atributos dessa classe.

Para montar todas as classes do código Java, faço uma busca em profundidade nos atributos JSON e monto um grafo de dependências e, a partir desse grafo, eu gero o código Java resultante.

Entradas de exemplo:

```
{
  "Aluno": [
    {
      "nome": "José",
      "cpf": "12341234",
      "telefone": "9999999",
      "Turma": [
        {
          "codigo": "ci1030",
          "sala": "a"
        },
        {
          "codigo": "ci1031",
          "sala": "b"
        }
      ]
    },
    {
      "nome": "Lucas",
      "cpf": "12345678",
      "telefone": "9999999",
      "Turma": [
        {
          "codigo": "ci1030",
          "sala": "A"
        },
        {
          "codigo": "ci1031",
          "sala": "a"
        }
      ]
    }
  ]
}
```

Saida:

```
import java.util.ArrayList;

class Aluno {
    String nome;
    String cpf;
    String telefone;
    ArrayList<Turma> turmas;
}

class Turma {
    String codigo;
    String sala;
}

class Programa {
    public static void main (String args[]){}
}
```

Entrada:

```
{
  "Aluno": [
    {
      "nome": "José",
      "cpf": "12341234",
      "telefone": "99999999",
      "Amigo": [
        "lucas",
        "joao"
      ]
    },
    {
      "nome": "Lucas",
      "cpf": "12345678",
      "telefone": "99999999",
      "Amigo": [
        "joao",
        "jose"
      ]
    }
  ]
}
```

Saída:

```
import java.util.ArrayList;

class Aluno {
    String nome;
    String cpf;
    String telefone;
    ArrayList<String> amigos;
}

class Programa {
    public static void main (String args[]){}
}
```