

Resolvedor de Cubo Mágico

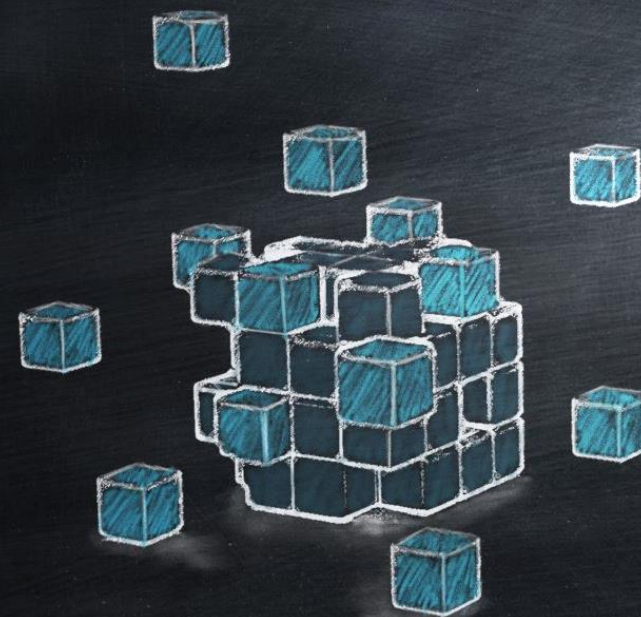
Faculdade Dom Bosco de Porto Alegre

Bacharelado em Sistemas de Informação

Inteligência Artificial-Atividade 01-semester 2023/I

Prof. Me. Filipo Mór

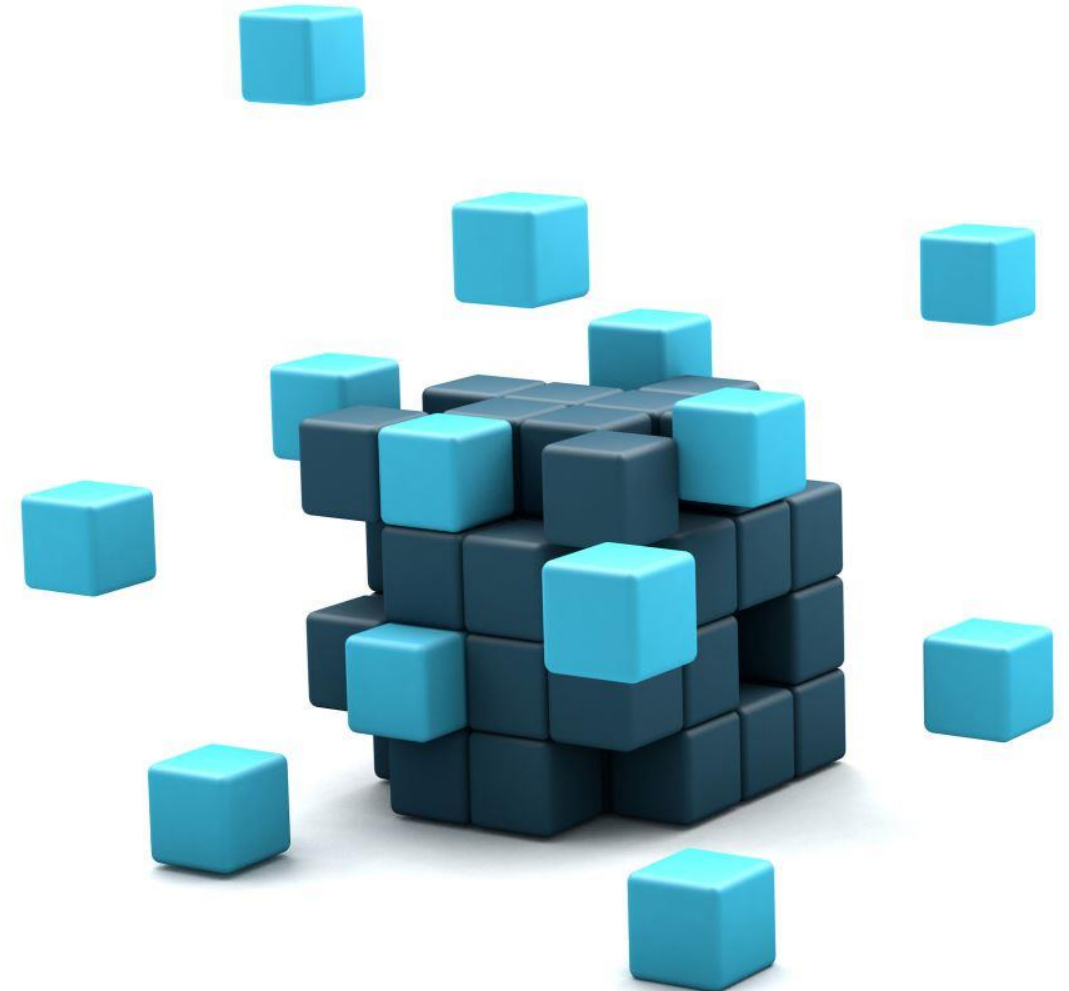
Aluno Gabriel Carvalho



Objetivo

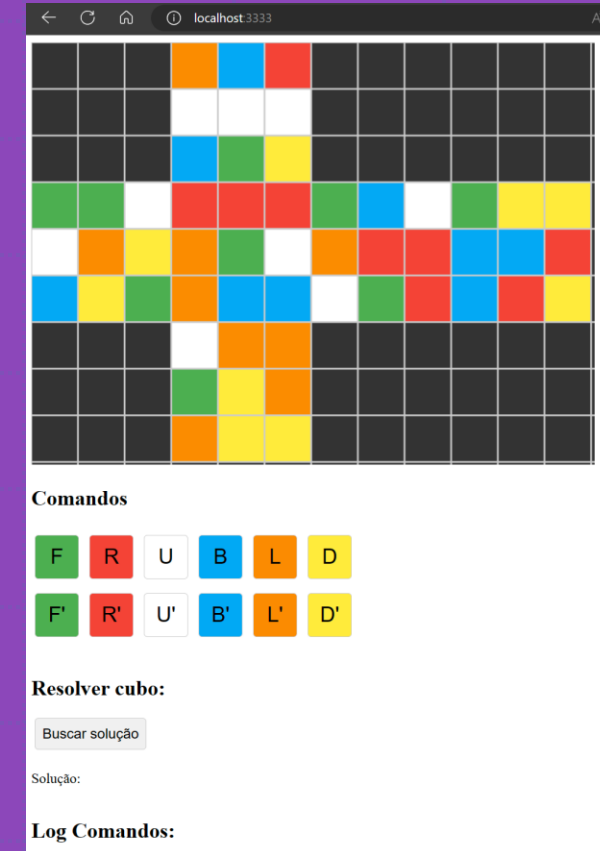
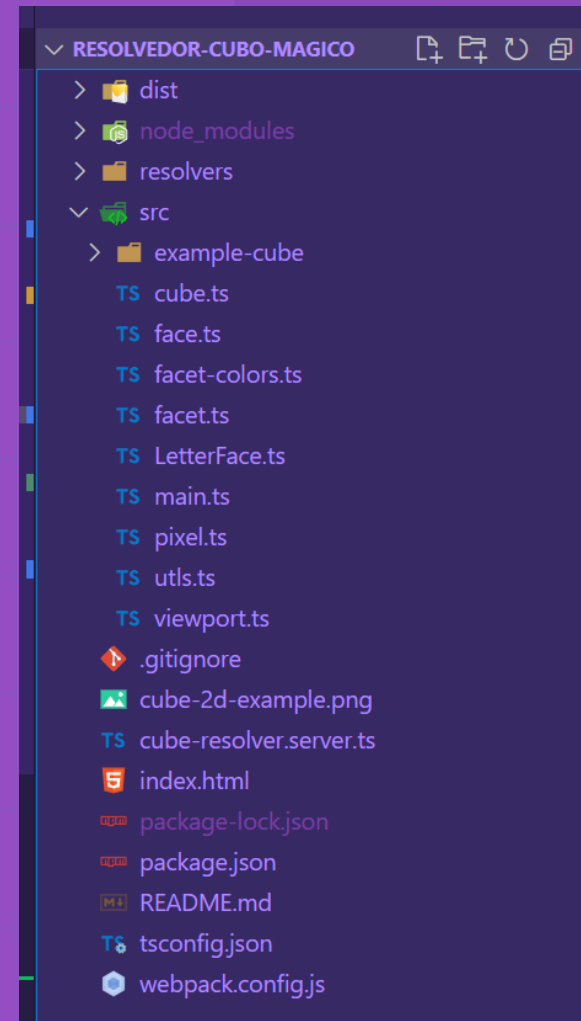
Implementar um resolvidor de Cubo Magico (Rubik's Cube Solver) com as seguintes características:

- Dimensões do cubo 3x3x3.
- Seja possível configurar o estado inicial de forma manual e também gerar um estado inicial de forma aleatória (ou seja, "misturar o cubo").
- Todos os passos executados pelo resolvidor até a resolução final do cubo sejam mostrados e possam ser auditados.



Estrutura do projeto

- Linguagens: Node/JavaScript e HTML
- Exibição do cubo por meio do Canvas
- Resolvedor do cubo por meio de um servidor
- Link do projeto: <https://github.com/gabrieldo-scarvalho/resolvedor-cubo-magico>



A estrutura do cubo



FACULDADE
DOM BOSCO
PORTO ALEGRE-RS

```
{
  {"color": "#F44336"},
  {"color": "#FFEB3B"},
  {"color": "#4CAF50"},
  {"color": "#03A9F4"},
  {"color": "#FFEB3B"},
  {"color": "#FB8C00"},
  {"color": "#FFEB3B"}
}

R: {
  "N": [{"color": "#FFEB3B"}, {"color": "#FB8C00"}, {"color": "#FB8C00"}],
  "E": [{"color": "#FFFFFF"}, {"color": "#4CAF50"}, {"color": "#4CAF50"}],
  "S": [{"color": "#FFEB3B"}, {"color": "#F44336"}, {"color": "#FB8C00"}],
  "W": [{"color": "#FFEB3B"}, {"color": "#03A9F4"}, {"color": "#F44336"}],
  "facets": [
    {"color": "#4CAF50"},
    {"color": "#FFEB3B"},
    {"color": "#4CAF50"},
    {"color": "#FFEB3B"},
    {"color": "#F44336"},
    {"color": "#FFFFFF"},
    {"color": "#03A9F4"},
    {"color": "#4CAF50"},
    {"color": "#FB8C00"}
  ]
}

U: {
  "N": [{"color": "#FFFFFF"}, {"color": "#03A9F4"}, {"color": "#FFFFFF"}],
  "E": [{"color": "#4CAF50"}, {"color": "#FFEB3B"}, {"color": "#4CAF50"}],
  "S": [{"color": "#FB8C00"}, {"color": "#4CAF50"}, {"color": "#F44336"}],
  "W": [{"color": "#4CAF50"}, {"color": "#F44336"}, {"color": "#03A9F4"}],
  "facets": [
    {"color": "#F44336"},
    {"color": "#F44336"},
    {"color": "#FB8C00"},
    {"color": "#FFEB3B"},
    {"color": "#FFFFFF"},
    {"color": "#FB8C00"}
  ]
}
```

Como mover o cubo?

you, last week | I author (You)

```
interface CubeMovement {  
  face: LetterFaceType;  
  degree: Degrees;  
}
```

```
move(movement: CubeMovement) {  
  const movementFace = LetterFace[movement.face];  
  
  const oldFace = cloneDeep(this.faces[movementFace]);  
  const face = this.faces[movementFace];  
  
  switch (movement.degree) {  
    case 90:  
      for (let index = 0; index < this.size; index++) {  
        face.N[index].color = oldFace.W[index].color;  
        face.E[index].color = oldFace.N[index].color;  
        face.S[index].color = oldFace.E[index].color;  
        face.W[index].color = oldFace.S[index].color;  
      }  
  
      face.faces[2].color = oldFace.faces[0].color;  
      face.faces[3].color = oldFace.faces[1].color;  
      face.faces[4].color = oldFace.faces[5].color;  
      face.faces[5].color = oldFace.faces[4].color;  
    }  
  }  
}
```

O resolvedor

- Kocimeba
- Algoritmo de duas fases

