



# RUBIK'S CUBE SOLVER

Ein Informatikprojekt von  
Noëlle Rosenberg & Selim Öksüz

# INHALT

- Der Rubik's Cube
  - Geschichte
  - Fakten
  - Aufbau
- Aufgabenstellung
- Lösung des Rubik's Cubes
  - Datenmodell
  - Algorithmen
- Demo
- Fragen



# DER RUBIK'S CUBE

## Geschichte



- Mechanisches Geduldspiel
- 1975 von Ernő Rubik erfunden
- Ziel: Räumliches Denkvermögen trainieren
- 1980 bestes Solitärspiel

# DER RUBIK'S CUBE

Fakten

Mögliche Anordnungen des Cubes

**43.252.003.274.489.856.000**

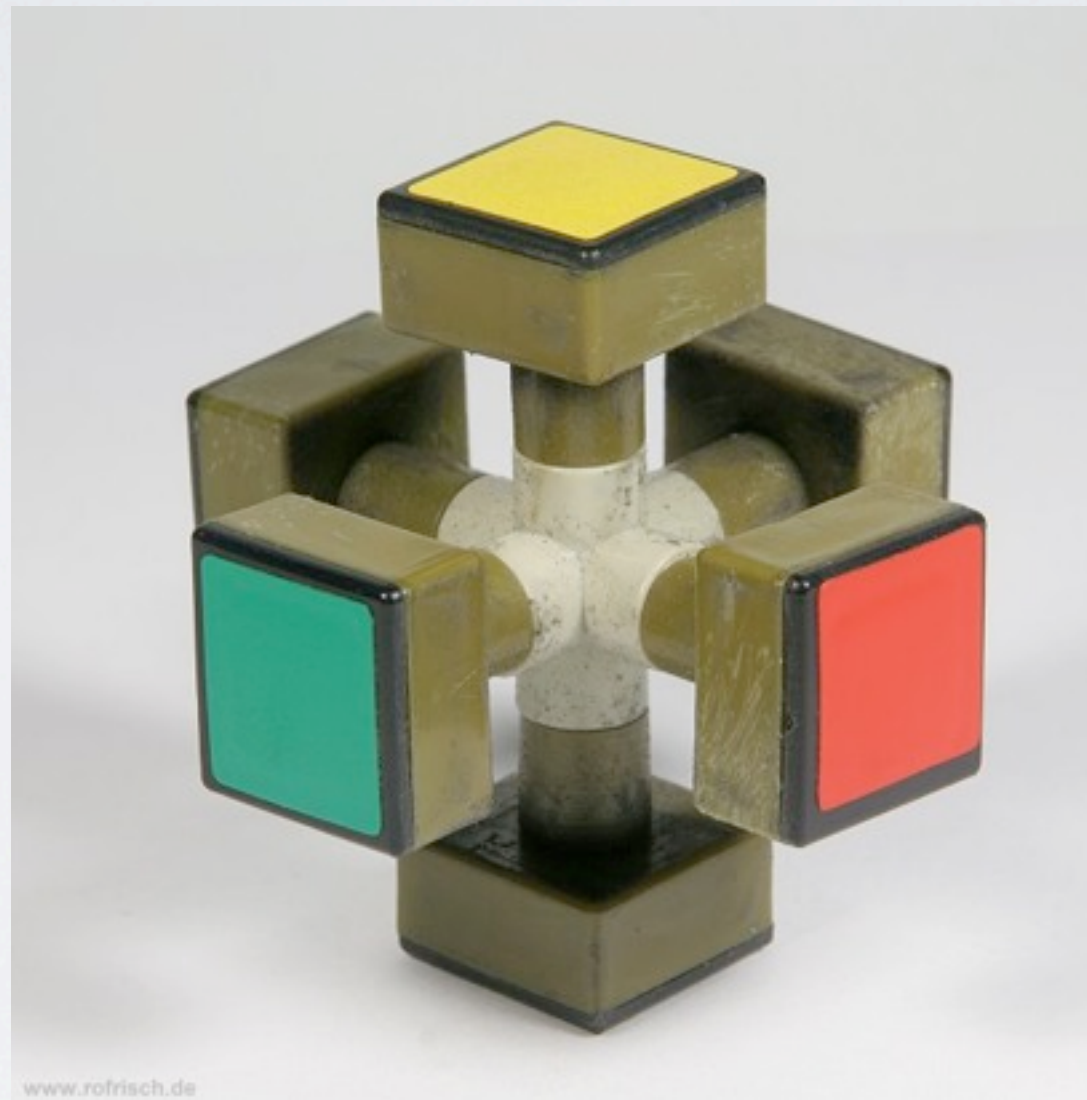
Ausgeschrieben:

Dreiundvierzig Trillionen,  
zweihundertzweiundfünfzig Billiarden,  
drei Billionen,  
zweihundertvierundsiebzig Milliarden,  
hierhundertneunundachtzig Millionen  
achthundertsechsfünfzig Tausend



# DER RUBIK'S CUBE

Aufbau



Achsenkreuz

# DER RUBIK'S CUBE

Aufbau



Eck-Würfelchen



# DER RUBIK'S CUBE

## Aufbau



Kanten-Würfelchen

# AUFGABENSTELLUNG

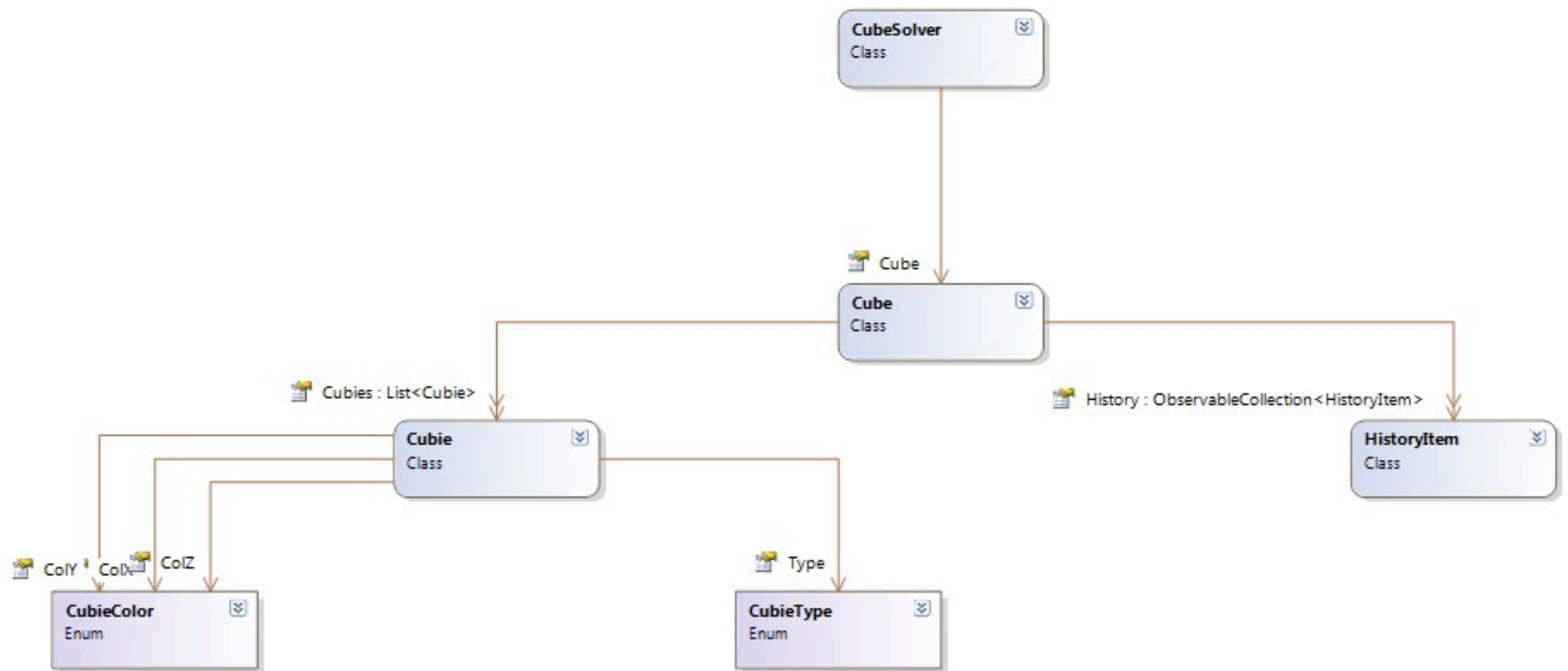
## Ziele

- Den Rubik's Cube lösen
- Verstehen und nachvollziehen der Algorithmen
- Implementierung der Algorithmen in C#, WPF
- Implementierung des GUIs
  - Möglichkeit einen beliebigen Cube einzugeben
  - Darstellung der Lösungsschritte in 2D



# LÖSUNG DES RUBIK'S CUBES

## Datenmodell



# LÖSUNG DES RUBIK'S CUBES

Algorithmen



Die 7 Schritte zur Lösung des Rubik's Cubes



# LÖSUNG DES RUBIK'S CUBES

Algorithmen



FR RL BoL RR FR FR

Schritt 1: Mache ein Kreuz in der Top Surface



# LÖSUNG DES RUBIK'S CUBES

Algorithmen



Schritt 2: Platziere die Eck-Cubies der Top Surface



# LÖSUNG DES RUBIK'S CUBES

Algorithmen



Schritt 3: Positioniere die Kanten-Cubies der mittleren Cube Reihe



# LÖSUNG DES RUBIK'S CUBES

Algorithmen



FR RRTR RLTL FL

Schritt 4: Mache ein Kreuz in der Bottom Surface



# LÖSUNG DES RUBIK'S CUBES

Algorithmen



Schritt 5: Drehe die Kanten-Cubies an die richtige Position



# LÖSUNG DES RUBIK'S CUBES

Algorithmen



Schritt 6: Positioniere die Eck-Cubies der  
Bottom Surface



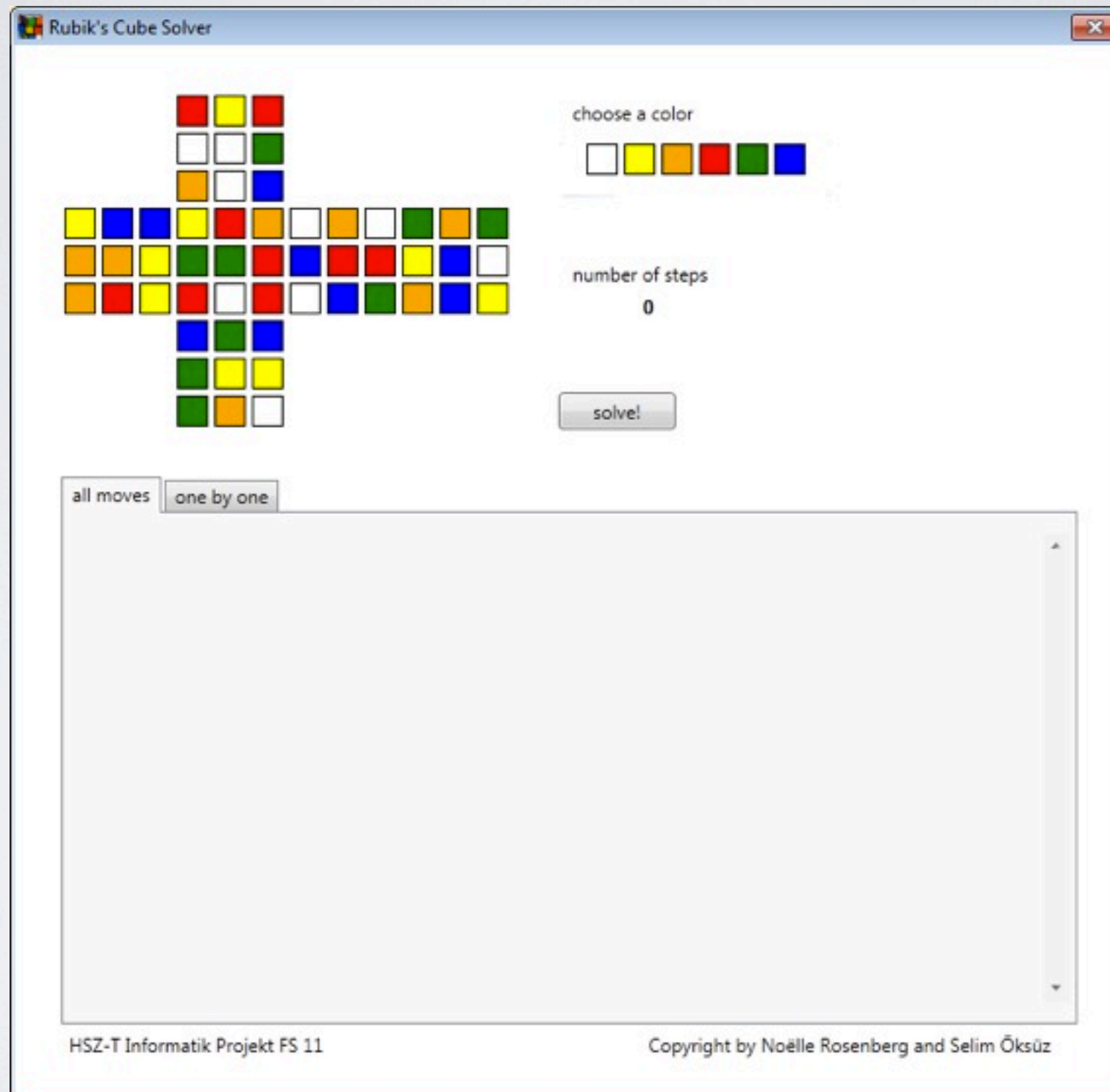
# LÖSUNG DES RUBIK'S CUBES

Algorithmen



Schritt 7: Drehe die Farben der Eck-Cubies an die richtige Position

# DEMO





# FRAGEN

?