

アルゴリズムってなんだろう？

# アルゴリズムってなんだろう？

CoderDojo神山 本橋大輔

アルゴリズムってなんだろう？

## できるようになること

- アルゴリズムで考えられるようになる
- アルゴリズムで迷路を作れるようになる
- アルゴリズムで迷路の近道を見つけられる
- （おまけ）最新のアルゴリズムで遊んでみる

アルゴリズムってなんだろう？

アルゴリズムってなんだろう？

- 大きい？ 小さい？ ビッグ オア スモールで遊んでみよう
  - <https://scratch.mit.edu/projects/754751496/>

アルゴリズムってなんだろう？

## 二分探索（にぶんたんさく）アルゴリズム

- 1～10の数字を探したいとき
  - 5？ -> 大きい？ 小さい？
    - 🙄 大きいなら、6～10のどれかになるな
  - 8？ -> 大きい？ 小さい？
    - 🤔 小さいなら、6か7のどちらかだ！
  - 7？
    - 😊 正解！

アルゴリズムってなんだろう？

## 総当り（そうあたり）アルゴリズム

- 1～10の数字を探したいとき
  - 🙄 1？
  - 🙄 2？
  - 🙄 3？
  - 🙄 4？
  - 🙄 5？
  - 😊 6！ 正解！
- ブルートフォース（ちからまかせ）アルゴリズムとも言います

アルゴリズムってなんだろう？

# ブルート

アルゴリズムってなんだろう？

## コンピューターは繰り返しが得意

- 1秒間に 100京回 の計算ができる世界一のスーパーコンピューター
- 1秒間に 7000億回 の計算ができる僕のパソコン
- 1秒間に....人間は
  - ソロバンだと、5回 くらい行けるかな？
- 一, 十, 百, 千, 万, 億, 兆, 京, 垓 ...

## コンピューターは「そうあたり」もわりと得意

アルゴリズムってなんだろう？

**小さな計算をたくさん繰り返すことがとっても得意**



アルゴリズムってなんだろう？

## アルゴリズムで迷路も作れる

- <https://scratch.mit.edu/projects/750288059>
- 方眼紙をご用意ください

アルゴリズムってなんだろう？

## 方眼紙に枠を引きます

まずはタテ11マス、ヨコ11マスでやってみましょう

アルゴリズムってなんだろう？

ひとつおきに塗りつぶして柱を作ります

アルゴリズムってなんだろう？

アルゴリズムってなんだろう？

## 柱から、棒を倒そう

- 左下の塗りつぶし（柱）の周囲に数字を書き込んで
- サイコロを振ります
  - 1～4が出たら、数字のマスを塗りつぶす
  - 5, 6が出たらもう一度

アルゴリズムってなんだろう？

アルゴリズムってなんだろう？

アルゴリズムってなんだろう？



アルゴリズムってなんだろう？

## 2行目の柱から棒を倒そう

- 柱の、左、上、右に数字を2つずつ書き込む
- サイコロを振ります
  - 1～6が出たら、数字のマスを塗りつぶす

アルゴリズムってなんだろう？

アルゴリズムってなんだろう？

**最後まで棒を倒せたら**

**スタートとゴールを書き込んで出来上がり！**

アルゴリズムってなんだろう？

アルゴリズムってなんだろう？

**どんな迷路ができましたか？**

ほかのひとの迷路とくらべてみよう

アルゴリズムってなんだろう？

**アルゴリズムで近道を見つけよう**

アルゴリズムってなんだろう？

アルゴリズムってなんだろう？



アルゴリズムってなんだろう？

アルゴリズムってなんだろう？

アルゴリズムってなんだろう？

アルゴリズムってなんだろう？

## おまけ

アルゴリズムってなんだろう？

アルゴリズムってなんだろう？

アルゴリズムってなんだろう？