



難易度別の 数独問題の 自動生成システム



総合情報学部 永井ゼミ 4年

J20416 森田 山登



目次

- ➡ 研究の動機・目的
- ➡ 関連（既存）研究・研究環境
- ➡ プログラム概要
- ➡ 難易度設定の手法
- ➡ 進捗状況
- ➡ 研究計画

動機

- ➡ 繰り返し同じ問題を解いたためマンネリ化していたから
- ➡ 数独が好きで自分でも好きなように遊びたいと思ったから。

目的

- ➡ 数独の問題を自動で作るプログラムを作る。
- ➡ 数独の問題難易度設定の手法の提案

関連研究（既存研究）

■ 数独パズルの難易度判定 — 解法ロジックを用いた数値化の提案 —

- 解法ロジックから難易度を決めている

■ 研究環境

■ Visual Studio

C++

プログラム概要

- ①与えられた配列の要素をランダムにシャッフルします。
- ②指定された数値が数独のボード上で有効な配置かどうかを判定します。行、列、および3×3のブロック内に重複がないかを確認します。
- ③再帰的なアルゴリズムを使用して数独パズルを解きます。未設定のセルに対して可能な数字を試し、制約を満たす数字を見つけるまで再帰的に探索します。
- ④③を呼び出して数独パズルを生成します。生成後、一部のセルを削除してパズルの難易度を調整します。
- ⑤数独パズルのボードをコンソールに表示します。
- ⑥9×9のゼロで初期化されたボードを作成し、④で作ったパズルを生成して表示します。

難易度設定の手法

- ➡ 空欄マス数
 - 完成形から削除するマスの増減
- ➡ 探索空間の制約
 - ヒントの配置制約



進捗状況

- 数独パズル自動生成のプログラムを作りました。
- 難易度を設定するプログラムを調整・制作中

研究計画

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|

言語の学習 →

組み立て →

プログラム作成 →

動作検証 →

論文作成 →