



プロジェクト報告 Project Aquila

洛星ロボット研究部・同好会 Rakusei Robot Study Club

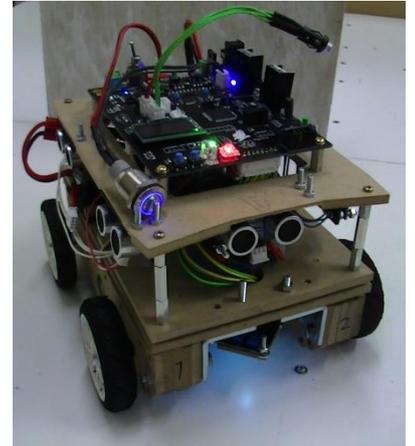
2017

Project Aquila

第1章 「レスキューメイズ」ってどんな競技？

レスキューメイズ（別名：レスキューB）は倒壊した建物に取り残された被災者を探す事を目的とした競技です。

具体的にはフィールド内を探索して被災者に見立てた熱源であるカイロを発見し、レスキューキットと呼ばれる物体を被災者の近くに落とす…という流れで、より簡単に言うと迷路探索です。

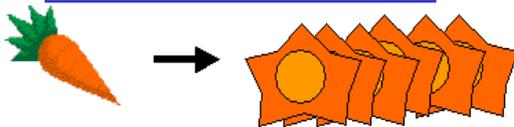


第2章 アルゴリズムってなに？

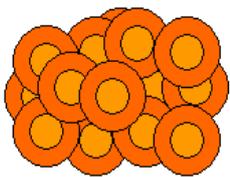
アルゴリズム体操を思い浮かべる方が多いと思いますが、ある特定の問題を解いたり、議題を解決するための計算手順や処理手順の事です。つまり、何か物事を行うときのやり方ですね。

(例)星型のニンジンの輪切りを作る時、

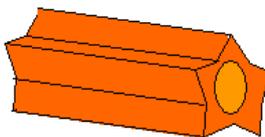
星型の、にんじん輪切りを作ろう



(出典: アルゴリズムとは何か (一般人向けの解説) - 国立情報学研究所)



方法1: まず輪切りにして、1つ1つを星型にする



2. まず星型にしてから、輪切りにする

まず輪切りにしてから星形にするより、星形にしてから輪切りにした方が早いですよね。感覚的にわかると思います。

ちなみに、今のイラクのバグダードに当たる場所にいた9世紀の数学者、“アル＝フワーリズミー”の名前が語源になっていて、世界最古のアルゴリズムは整数の“ユークリッドの互除法”です。



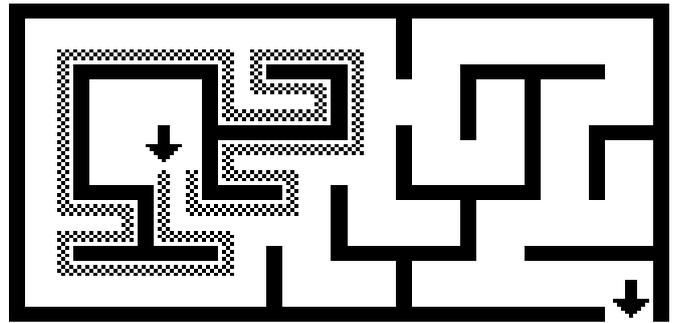
プロジェクト報告 Project Aquila

洛星ロボット研究部・同好会 Rakusei Robot Study Club

2017

第3章 どんなアルゴリズムを使ってるの？

迷路を探索するアルゴリズムにはいくつか有名な物(深さ優先探索、トレモ-・アルゴリズムなど)がありますが、こいつには左手法というアルゴリズムを使用しています。左手法というのは迷路の壁に左手をついてひたすら進み続ける方法です。この競技のフィールドの外壁には切れ目がないので、この方法を使用すれば、必ずスタート地点に戻ることが可能です。



(画像の出典: Wikipedia)

第4章 ほかにどんな「アルゴリズム」があるの？

多くのアルゴリズムの中から2つ紹介します。

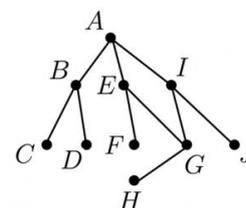
1.二分探索

- 1.配列を小さい順に並び替える(昇順でソートする)。
- 2.配列の中央にある要素を調べる。
- 3.中央の要素が目的の値ではなく、目的のデータが中央の値より大きい場合、中央より後半の部分を調べる。
- 4.中央の要素が目的の値ではなく、目的のデータが中央の値より小さい場合、中央より前半の部分を調べる。

(2.に戻る)

2.深さ優先探索

- 1.とにかく進み続ける
- 2.進めなくなったら、1つ前の分岐点に戻る。
- 3.1に戻る。



↑A-B-C-B-D-A-E-F-E-G…….

更に興味を持った方は「クイックソート」や「ベルマン-フォード法」などを調べてみると面白いかもしれません。



プロジェクト報告 Project Aquila

洛星ロボット研究部・同好会 Rakusei Robot Study Club

2017

第5章 終わりに

唐突ですが、私たちが生活している国、日本は非常に震災が多い国です。その上、30年以内に70%以上の確率でマグニチュード8~9クラスの地震が発生するといわれています。今の時代において、被災者救助用ロボットや動作補助装置の開発は最も優先される課題の一つであると言えるでしょう。

私たちのパネルを読んでもくださった皆さんもこれを機会に「ロボット」について調べてみてはいかがでしょうか。

ロボットが私たちの命を救う時が訪れるかもしれないのですから。

Aquila プロジェクトリーダー：中尾