

プログラミングでわかった自動ドアのしくみ

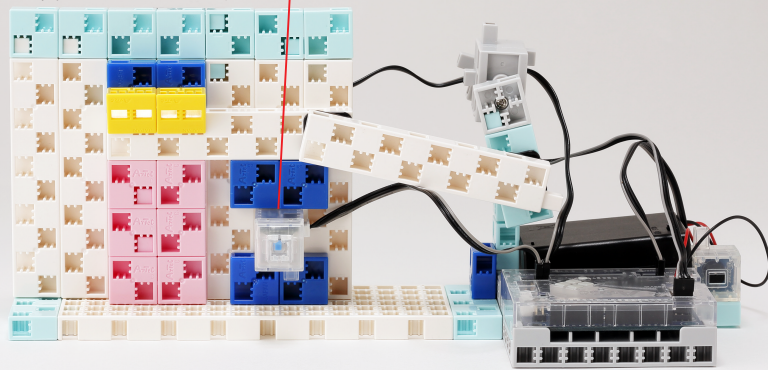
パソコンでプログラミングして動く「自動ドア」です。ブロックで形を作り、センサーを組み合わせて、より便利で安全なくふうがされている自動ドアを作りました。

年 組

くふうしたこと

●タッチセンサー

道路側は人がたくさん通ります。そのたびに開いたら、いちいち気になるし、エアコン代も余計にかかってしまいます。道路側からは、ボタンにさわったときだけ開くようにしました。

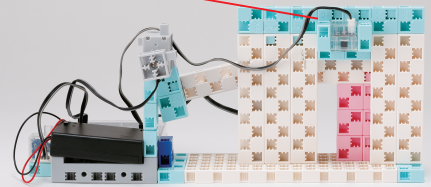


道路側から見た自動ドア

●赤外線フォトリフレクタ

室内にいる人が近づくと、赤外線フォトリフレクタが感知し、自動でドアが開くようにしました。これなら、両手で荷物を持っていたまじょうぶです。

室内から見た自動ドア



作ったプログラム

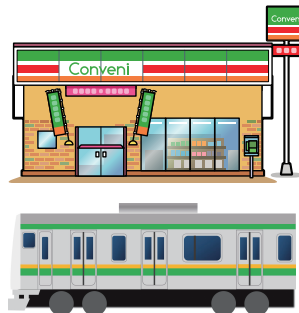
パソコンで作ったプログラムです。うまくいかず何度も作り替えました。



きっかけ

●いろいろなところに自動ドア

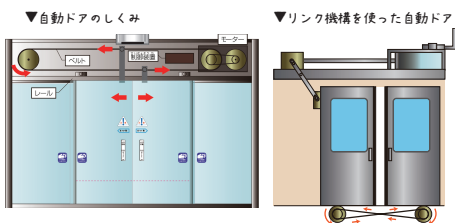
コンビニや電車…、たくさんの自動ドアを毎日見ます。ブロックやセンサーを使って作れることがわかり、挑戦したいと思いました。そして、作っているうちに、しくみに興味を持ち、いろいろと調べてみることにしました。



調べたこと

●2種類の自動ドア

自動ドアを動かすしくみは、大きくわけて2つあります。ひとつはベルトを使ったもの、もうひとつは、リンク機構を使ったものです。今回は動きが楽しいリンク機構のものを作りました。



●いろいろあるセンサー

圧力センサー(マットスイッチ)
マットの重さの変化を検出する。

赤外線センサー
温度の変化を検出するタイプと明るさの変化を検出するタイプがある。

電波センサー
人の動きによって起こる電波の変化を検出する。

超音波センサー
超音波を発信して人の有無や距離を検出する。

センサーは、設置場所・状況に合ったものを数種類組み合わせる使用することが多いようです。



▲圧力センサー
(マットスイッチ)

▲赤外線センサー



▲電波センサー

▲超音波センサー

感想

●自動ドアのしくみは

ふだんあまり気にしなかった自動ドアは、いろいろなくふうがされており、どんどん便利になっていることがわかりました。自分で作ってみたからこそ、より興味がわき、よりしくみのことにくわしくなれたと思います。また、自動ドアを見ると「センサーがどこについているのか」が気になり、つい探してしまいます。次は、センサーのことをもっとくわしく調べたいと思いました。



集めた資料