

楽器①ピアノ型

なぜピアノを選んだか

ピアノは「楽器の王様」と呼ばれるほど多くの方に演奏されており、日本国内で最も多くの人數に演奏されたというデータがあるほどで、だれにとっても身近な楽器だと考えたため。

しかし、実際にピアノ自体を演奏することは難しいため、空気ポンプを押すだけで演奏できるようにした。

使用機材と仕組み

LEGO® MINDSTORMS（レゴ マインドストームズ）と市販の鍵盤ハーモニカを用いて作成している。

モーターが回転し、モーターにつながった棒が鍵盤を押す。それと同時に演奏者が空気ポンプを押す、空気の流れによって音が発生する。

また、一つのモーターで二つの音を鳴らす構造となっており、モーターの数を減らすことで装置の小型化および構造の簡素化を実現している。

この楽器の特徴

空気ポンプを押してリズムをとるだけで演奏ができるため、鍵盤の位置を覚えたり指の動きを練習したりする必要がなく、誰でも簡単に演奏体験を感じることができる。そのため、試行錯誤を楽しみつつ、「一曲演奏できた」、「楽器を演奏できた」など、達成感を得られやすいのではないかと考えている。

今後の展望

演奏する曲を簡単に追加するための機能を追加中。

現在、このロボットにもAIを使用した「会話」機能を搭載することを検討中。

会話することを通して、孤独感を和らげたり、患者さんの健康状態を把握したりするなどができるのではと考えている。



楽器の画像

楽器②ギター型

なぜギターを選んだか

世界で最も利用人口の多い楽器の一つであり、始めやすい楽器の一つであるため。本物のギターは指が痛くなるなどで挫折を経験することが多いため、弦をなくすことで継続しやすく、かつ演奏しやすい形を目指した。



楽器の画像

使用機材と仕組み

「artec links」（アーテックリンクス）といい、ロボットプログラミングの基礎を学ぶための教育用機材を使用。ロボット、プログラミングの作成のしやすさに目を付けた。センサー類が豊富であり、今回は赤外線リーダーを使用した。

ロボット上部にあるリモコンが弦替わりになっており、リモコンのボタンを押すと赤外線が送信され、artec linksがそれを受信する事で音の種類を指定し、artec linksを振ると指定された音が鳴るため、簡単に演奏できる。

この楽器の特徴

ギター演奏のハードルを下げ、「誰でも弾ける」ことを目指したため、複雑な弦の抑え方を、身近なリモコンの操作に置き換えることで、挫折することなく誰でも曲を奏でられるように工夫した。

今後の展望

使用機材のartec linksが教育用ではあるため、反応速度が遅く、継続性に影響する恐れがある。別の機材を使い、反応速度の向上に努める。

現在、このロボットにAIを使用した「会話」機能を搭載することを検討中。

会話することを通して、孤独感を和らげたり、患者さんの健康状態を把握したりするなどができるのではと考えている。