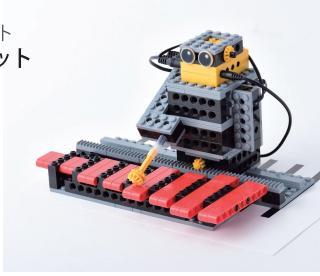


アドバンスコース教材

A

演奏ロボット ドレミロボット

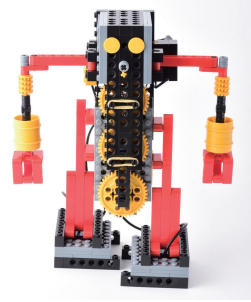


ロボットの特徴

2つのモーターを使い、腕を振る動作で木琴の演奏を再現しています。横移動は、黒白の線が光センサーで読み取りながらモーターの出力を制御し位置を決め、腕を降り下ろすタイミングに合わせてブザーを鳴らしてメロディーを奏でます。

B

二足歩行ロボ アルクンダー-Z



ロボットの特徴

左右に重心移動しながら二足歩行をするロボットです。足の裏に取り付けたタッチセンサーで足が床に着いたことを感知しながら、一歩ずつ歩みを進めていきます。重心移動のタイミングやモーターの出力などを調整し、最後には音に反応してスタートするロボットに改造します。

C

つかんで運ぶ ピッキングロボ

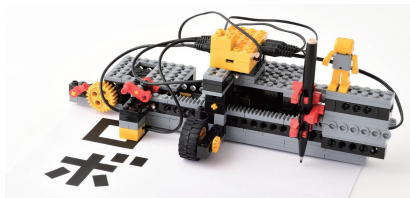


ロボットの特徴

光センサーが取り付けられた台に物が置かれたことを感知し、物を「つかむ」「運ぶ」「離す」という一連の動作を実行させます。アームの位置をタッチセンサーで感知させ、2つのモーターで3次元的な動きを実現します。

D

なぜって書いて コピーロボット

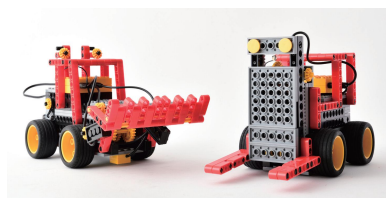


ロボットの特徴

白黒の文字を光センサーで読み取り、タッチセンサーとモーターを連動させながら文字をコピーするロボットです。ラチェット機構を組み込むことにより、自動で少しずつ移動しながら、文字を走査します。

E

ロボット建機 ホイールローダー/フォークリフト



ロボットの特徴

タッチセンサーや光センサーをうまく活用しながら、ホイールローダーのアームやバケット、フォークリフトのフォーク部分の上げ下げ、前後移動の停止位置を光センサーにより感知し制御します。ブザーを警告音のように鳴らしながら、自動で荷物を運んだり降ろしたりするように改造していきます。

F

掃除ロボット ロンボ



ロボットの特徴

4回の授業の中で、役立つロボットの「製品開発」の過程を体験します。掃除に役立つロボットのアイデア出しを行ったり、製品のプロトタイプを作ったりしながら、ロボットを発展させていきます。うまくプログラミングをしてゴミを効率的に掃除するロボットを完成させます。

G

写真撮影ロボ カメラボ

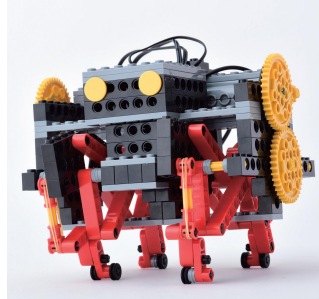


ロボットの特徴

製作したロボットでタブレットを操作することにより、音センサーや光センサーに反応してシャッターボタンを押したり、タイムラプス撮影や被写体の周囲を回転しながら撮影するなど、様々な写真撮影や動画撮影に挑戦します。最後は車を走らせながら動画を撮影します。

H

多脚ロボ モゾット



ロボットの特徴

複雑なリンク機構を持ったロボットを製作し、足の動きを観察しながらどうすればうまく歩けるようになるか、工夫していきます。前半は1つのモーターで左右の足を連動して動かしますが、後半では2つのモーターで左右の足が別々に動くように改造し、より複雑な歩行を実現します。

I

読書支援ロボット メクリン



ロボットの特徴

2種類のページめくりロボットを製作します。人は本やノートなどのページをめくる時にどんな動作をしているかをよく観察し、ロボットがうまくページをめくれるようにチューニングをしていきます。また、2種類のロボットの動き方や、その利点と欠点を比較します。

J

遊具王 ブランカー



ロボットの特徴

腕と足を大きく動かさず、体を前後に揺らすことでブランコを漕ぐロボットです。手足を動かすタイミングとブランコの周期を調整し、さらにセンサーとプログラミングを使って、より効率的に長い時間ブランコを漕げるように工夫します。

K

リズムの達人 ロボビート

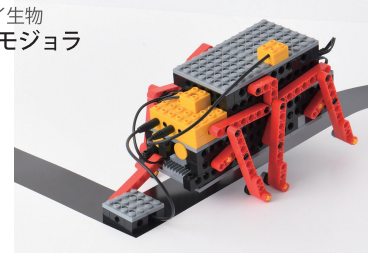


ロボットの特徴

打楽器をたたくように、リズム演奏をするロボットです。タッチセンサーでの演奏やプログラムによる自動演奏、さらに、光センサーで楽譜テープを読み取りながら演奏させるように改造を重ねていきます。最後は自分の演奏を楽譜テープに記録・再生するロボットを作り上げます。

L

キカイ生物 バグモジョラ



ロボットの特徴

6本の脚で力強く前進するロボットです。脚の動きに着目し、4本から6本に脚を増やす改造を進めながら、ロボットがスムーズに前進したり、歩く向きを変えたりする仕組みを観察します。光センサーや音センサーを搭載して自律的に動くよう改造し、レースやゲームに勝てるロボットにするにはどうすれば良いか考えていきます。