

■ ロボット：9月のロボット紹介

プレプライマリー「カヤックン」

New

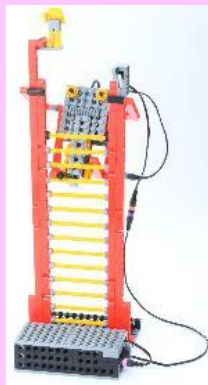


オールを漕ぎながら進むカヤック型のロボットです。1回目で製作するカヤックは、左右に大きく揺れるようになっているので、2回目では、その揺れに併せてオールを漕ぐ人型ロボットを製作します。ロボットを動かしながらカヤック遊びの世界観を楽しめます。

プライマリー「ロボット

New

しょうぼうたい」



手足を使ってハシゴを登るロボットです。シンプルなリンク機構を用いて足を動かし、手で自分の体重を支えながら一段づつハシゴを登る姿は、見ていて思わず応援したくなるリアリティです。

ベーシック 「ジャイアントホッパー」



後ろ足を大きく動かして前に進むバッタ型のロボットです。大きな後ろ足を動かすためにこの原理を応用し、力点と支点の位置、作用点での力の掛かり方などを学びます。

ミドル 「ダンゴムシ」



本物のダンゴムシのような体節構造をもつダンゴムシ型ロボットです。モーターの回転方向を変えることで、歩行形態から丸まった形態に変形します。その際に使用する『ラチェット機構』は、先月に引き続き、重要な役割を担っています。

アドバンス 「バクモジヨラ」【3,4回目】



3回目はタッチスイッチ、4回目は光センサーを搭載して、より賢く自律的に動くように改造します。

壁にぶつかって方向転換したり、黒い線をたどって進むラインレースなど、センサーとの組み合わせでさらに複雑な動きを作り出します。

■ ロボット：10月のロボット紹介

プレプライマリー「ロボレール」

New



レールの上を進むモノレール型のロボットです。モーターの動力を後輪のタイヤに伝え、レールをはさみながら車輪との摩擦によって前に進みます。さらにレールの端にきたら自動停止する仕組みも組み込みます。

プライマリー「SLロボロコ」



蒸気機関車のピストンの動きを再現したロボットです。ロボットが進むと、左右に付いたピストン（ギア）が前後に往復運動します。さらに、荷物を積む台車（石炭車）を追加する改造も行います。

ベーシック「ぐるぐる進む君」



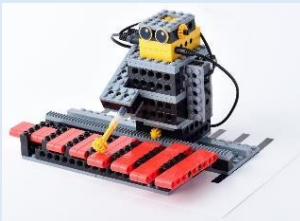
頭の上でおもりをぐるぐる回し、重心移動をしながら歩くロボットです。二足歩行するためには足の動きとタイミングを合わせて重心を移動させることがポイントです。頭の上に付けたおもりがぐるぐる回ることによって重心移動を実現していることを体感します。

ミドル「ロボワーム」



足の前後運動を作り出し、シャクトリムシのように前進するロボットです。モーターの回転運動を、リンク機構により足の前後運動に変換できることを学びます。さらにラチェット機構を組み込むことで前進できるように作り上げます。

アドバンス「ドレミロボット」【1,2回目】



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するロボットです。1回目は基本製作で、腕を振る動作に合わせて音を鳴らします。2回目は木琴を作り、もう1つのモーターで移動しながら木琴をたたくように改造します。

ヒューマンアカデミージュニア 次月教材案内

No.004 2023年8月21日発行

■ロボプロ：第2ターム 5回目・6回目（9月号①、②）

第2ターム



	1年目	2年目	3年目
ロボット名	不思議アイテムI-1 	アームロボット 	六脚ロボット 
カリキュラム	スピーカーやLEDなど、さまざまな出力パーツのプログラミングを学ぶ	パワーショベルのような腕型ロボットを作り、ロボットの制御や自律運動のプログラムに挑戦する	昆虫型ロボットのそれぞれの脚に指令を出して歩かせ、「シーケンス制御」について学ぶ

9月号

テキストタイトル	1回目：ラーメンタイマーをつくる 2回目：シンセサイザー演奏と人工生命	1回目：センサーを使ったカシコイロボット 2回目：自動搬送ロボット	1回目：六脚ロボットの自律化 2回目：六脚ロボットのモーション生成
学びポイント	1回目：機能ごとに分け、作成プランを立ててから「タイマー」を作る。switch-case構文を学ぶ。 2回目：シンセサイザーに改造し演奏する。「ライフゲーム」でシミュレーションに触れる。	1回目：超音波距離センサーで自律制御させる。 2回目：いろいろなシチュエーションを想定し、新たなプログラムを組み込みながら、様々な動き方を試す	1回目：「旋回」を織り交ぜた改造を加え、ボタン一つで特定の方向に「歩ける」プログラムを作る 2回目：モーションデザインの考えを取り入れ、自分でモーションを作り、より自然な「歩行動作」を目指す

■ロボプロ：第3ターム 1回目・2回目（10月号①、②）

第3ターム

	1年目	2年目	3年目
ロボット名	リンクロボット 	センサーロボット 	不思議アイテムⅢ-2 
カリキュラム	リンク機構を利用した脚を回して「歩く」ロボットの動きを考える	迷路脱出口ロボや、カラーセンサーを積んだ色検知ロボットを作り、より複雑な条件分岐を自力で組み立てる	液晶ディスプレイを使ったプログラミングで、カラー画像のしくみやアニメーション作りを学ぶ

10月号

テキストタイトル	1回目：リンクロボットの組み立て（前編） 2回目：リンクロボットの組み立て（後編）	1回目：センサーオムニロボットの組み立て 2回目：フローチャートとプログラムをかこう	1回目：液晶ディスプレイに図形を表示させる 2回目：液晶ディスプレイにセンサー情報を表示させる
学びポイント	1回目：右足（1～3段目）を組み立てて、動作確認をする。 2回目：左足（1～3段目）を組み立てて、動作確認をし、ロボットを完成させる。	1回目：センサー類をチェックし、オムニホイールロボットに装着、動作確認・プログラムの復習。 2回目：フローチャートの書き方を修得し、センサーオムニロボットのプログラムを作成。オリジナルプログラムを考える。	1回目：液晶ディスプレイの構造・仕組みを学び、図形を表示させる。図形をオフセット表示させる。 2回目：液晶ディスプレイに文字を表示させ、センサー情報と連携させる。インタラクティブ性を持たせる。