

■ ロボット：8月のロボット紹介

プレプライマリー「メカビートル」



カブトムシ型のロボットです。手動でセンサーを操作し、ロボットを停止する機能を体感した上で、自動で停止できるようにロボットに組み込みます。

プライマリー「ロボフィッシュ」



尾ヒレを左右に動かしながら進む、魚型のロボットです。モーターの動力はタイヤには伝わらず、尾ヒレを動かすだけですが、「ラチェット機構を使用することで、前に進めるように改造していきます。

ベーシック「クルリン」



腕を回転させることにより前転を繰り返す、でんぐり返りロボットです。とても激しい動きをするため、安全に止める仕組みを取り付けます。また、回転する動作を観察しながら、回転で受ける衝撃への対応策を考え、改造していきます。

ミドル「サカアガリン」



逆上がりをするロボットです。自重を持ち上げるためにギアを複雑に組み合わせ、ギアの回転/反転する動きを利用します。また、ギアの回転方向を一方向に制限する「ラチェット機構」を使用するなど、『逆上がり』の動きを再現するために様々な仕組みを活用しています。

アドバンス「バグモジヨラ」【1,2回目】



6本の足で複雑な動きをしながら進むロボットです。1回目はモーター1個で4本足、2回目に6本足に改造し、モーターを2個に増やすことで、左右の足を自由に動かし、転回や前後進を行うことができます。

■ 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

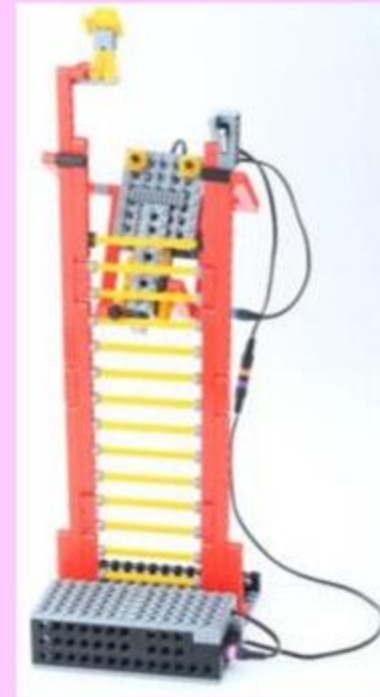


オールを漕ぎながら進むカヤック型のロボットです。1回目で製作するカヤックは、左右に大きく揺れるこまごまになっており、2回目では、その揺れに併せてオールを漕ぐ人型ロボットを製作します。ロボットを動かしながらカヤック遊びの世界観を楽しめます。

プライマリー「ロボット

New

しょうぼうたい」



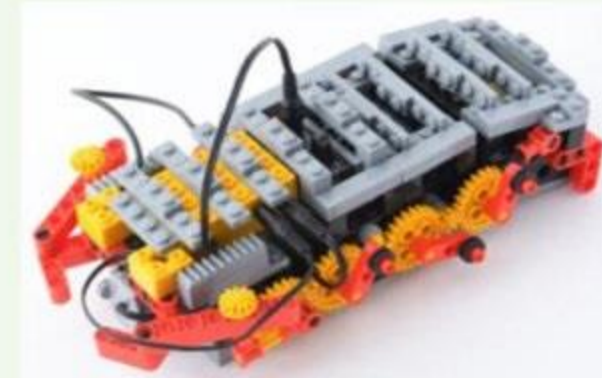
手足を使ってハシゴを登るロボットです。シンプルなリンク機構を用いて足を動かし、手で自分の体重を支えながら一段ずつハシゴを登る姿は、見ていて思わず応援したくなるリアリティです。

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「バクモジョラ」【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。

■ロボプロ：第2ターム 3回目・4回目（8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

8月号

テキストタイトル	1回目：マイコンで演奏してみよう 2回目：CG（コンピューターグラフィックス）で遊ぶ	1回目：アームロボットをカシコク動かす 2回目：アームロボットで文字や記号をかく	1回目：六脚ロボットの歩行制御（前編） 2回目：六脚ロボットの歩行制御（後編）
学びポイント	1回目：3種類の「曲の作り方」を理解、コントローラーの活用方法の修得、if else構文の理解 2回目：「一次関数」を使いCGの基礎を学ぶ。「文字コード」の理解。	1回目：アームロボット用のプログラムを本腰入れて読み解き、アームの動かしかたを学ぶ。コントローラーで操縦する。 2回目：先端にペンホルダーパーツを装着し、ペンを持たせて文字・図形をえがく。	1回目：各モーターを動かして「歩行っぽい動作」を再現してみる。 2回目：①「どの足をどう動かせば“歩行”になるか」を考える。②それをプログラミングで再現する。

■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