

もののしくみ研究室

2023年度7～9月スケジュール

7月

1日(土)

15日(土)

8月

5日(土)

19日(土)

9月

9日(土)

30日(土)

開講時間

Developer コース (1年目) 13:50～15:20

Master コース (2年目) 13:50～15:20

Innovator コース (3年目) 13:50～15:20

Genius コース (4年目) 13:50～15:20

★★★各コースカリキュラム★★★

第4回 ブルドーザー の製作



★主な内容★

DC モーターを使って、前後・左右に自在に進む車を製作します。加速度センサーをリモコンのように使い、ブルドーザーが思い通りに運転できるようになったら、荷物を押し出す競争をします。

1時間目

コースをめぐる車

2時間目

コントローラーで操作するブルドーザー

第5回 エレキギターの 製作



★主な内容★

フォトリフレクタを使用して音階をつくり、独自でデザインしたギターを製作します。音楽もプログラミングして、最後の発表会を盛り上げます。

1時間目

フォトリフレクタを用いた楽器

2時間目

自分でデザインしたエレキギターの演奏

第6回 小犬型 ロボットの 製作



★主な内容★

サーボモーターを3個使用した、歩行型ロボットの登場です。歩行の基礎となる「重心」に着目して、4足歩行の自然な動きを再現できるように工夫します。

1時間目

サーボモーター×2の大型ロボ

2時間目

サーボモーター×3の大型ロボとデザイン

第4回 トランスポーター カーの製作



★主な内容★

第3回で製作したライトレースカーを、自動で荷物を運ぶトランスポーターカーに改造します。荷物の運び入れや車の進行は、複数の関数を使って制御します。

1時間目

ライトレースカーの改良

2時間目

トランスポーターカーへの改造

第5回 暗号受信機 (光通信機) の製作



★主な内容★

信号によって情報を受け取る「通信」のしくみを学びます。光センサーで受け取った信号を解読する暗号受信機を製作し、LEDを点灯させたり曲を演奏したりするロボットを作ります。

1時間目

光の暗号受信機

2時間目

バーコード・オルゴール

第6回 生物模倣 (虫型ロボット) の製作



★主な内容★

イモムシやアリの生態をとらえたロボットを製作します。まずは生き物の動きをよく観察し、どうしたらそれが再現できるか仮説を立てて検証していきましょう。

1時間目

イモムシ型ロボット

2時間目

アリ型ロボット

アリの動きが歩行

第4回 スマート ホームの 研究



★主な内容★

パソコン操作でドアが開閉したり、照明がつく便利なスマートホームをつくります。侵入者がきたら画面に警告をしてくれる、防犯システムも開発してみよう。

1時間目

スマートホームの開発
防犯システムの開発

2時間目

見守りシステムの開発

第5回 歩行と進化の 研究 (恐竜編)



★主な内容★

サーボモーターを8個使い、四足歩行のステゴサウルス型ロボットと、二足歩行のティラノサウルス型ロボットを作ります。ダイナミックな動きで歩行の進化をたどります。

1時間目

四足歩行ステゴサウルス型ロボットの開発

2時間目

二足歩行ティラノサウルス型ロボットの開発

第6回 歩行と進化の 研究 (直立二足歩行編)



★主な内容★

マスターコースではペンギンの二足歩行を学びましたが、ここではヒトの直立二足歩行の難しさを学びます。8個のサーボモーターで関節の動きを再現します。

1時間目

直立二足歩行ロボットの開発

2時間目

自力で起き上がるロボットの開発