

令和 8 年度 釧路高専出前授業 指導案 (小学 5,6 年生向け)

テーマ：「全員参加で体験するプログラミング ～センサーとモータを動かそう～」

講師：情報工学分野 土江田織枝
 情報工学分野 林 裕樹
 情報工学分野 鈴木 未央
 情報工学分野 田森 湧斗
 情報工学分野 高坂 宜宏

1. 指導目標

- 1). 2 人 1 組でプログラム作成エリアを上下（並列）に分担し、全員が主体的にプログラミングを体験する。
- 2). 順次・並列・繰り返し・条件分岐の 4 要素を使い、現実のセンサー情報がどうロボットの動きに繋がるかを理解する。

2. 指導内容

ロボット教材（NXT）を用い、プログラミングの 4 要素（順次・並列・反復・分岐）を体験的に学びます。2 人 1 組でプログラムを上下 2 段に分ける「並列処理」を導入し、各自が専用のセンサーとモーターを担当する「個別作業」を確保します。これにより、ペア学習での知識の偏りを防ぎ、全員が主導権を持って作成に関わります。スライドによる合図で役割（操作担当）を交代し、試行錯誤を繰り返す中で、プログラムによる計測・制御の仕組みと、協力して問題を解決する重要性を習得します。

3. 学習キーワード

全員参加型プログラミング的思考の実践とロボット制御の体験

4. 授業展開

段階	学 習 活 動	留 意 点	時間
導入	組み込みシステムの仕組み解説 身近な家電を例に、プログラムが機会を制御している仕組みを説明する。	本時の目的とプログラム作成の概要を短く確認する。	5 分
展開	1. 順次処理の確認 モータを動かすプログラムを、児童 1 と児童 2 で順番に命令を追加して完成させる。 2. 並列処理・繰り返し プログラムを上下に分担し、各自の担当モータを個別に動かす処理を作成する。 3. 条件分岐（センサー） センサーの情報を元に、条件分岐を使ってプログラムを動作させる方法を学ぶ。	2 人のペアで実習を行います。 PC は二人で 1 台使います。	35 分
まとめ	4 要素の振り返りとプログラムの応用紹介 実習で使った「順次・並列・反復・分岐」を整理し、これらの組み合わせによる高度な制御の例として、高専での実習風景（ロボット制御等）を紹介する。	自分が作成したプログラムの役割が、社会の便利な仕組みに繋がっていることを伝え、学習の達成感につなげる。	5 分

計 45 分

●必要経費（授業に必要な消耗品費） _____ 0 _____ 円
（内訳）

●希望する教室：普通教室 理科室 体育館 グラウンド その他
（2人1組で横に並んで着席し、中央に共有のノートPCとロボットを配置します。各自が自分の担当ポート（モータやセンサ）を操作し、プログラムの転送や動作確認をその場で行うため、幅の広い机がある教室が望ましいです）

●貸出物品：プロジェクタ モニタ 電源ドラム その他

●用意してもらおう物：はさみ のり カッター その他（筆記用具）

●会場入り時間：実施する授業の2時間前

●連続しての授業の可否：可・不可（開始の時間によっては不可な場合もあります）

本出前授業ですが、釧路市内、釧路町に限定させていただきます。
また、実施期間は、9月以降でお願いします。
3校までの対応とさせていただきます。