

条件文
9-14歳
デザイン:ロボリンク社

概要:

条件文は、生徒が作るほぼすべてのプログラムの一部に存在します。このレッスンでは、条件文とは何か、どのように動作するかを説明し、生徒が条件文を使って独自のプログラムを作成し実行できるようにします。

質問ガイド:

- 条件文とは何ですか？
- 条件文はプログラミングでどのように、そしてなぜ利用されますか？
- 条件文はフライトでどのように利用されますか？

学習目標:

- 条件文がどのように、そしてなぜ使われるのかを理解する。
- 条件文を含むプログラムをBlocklyで作成し、実行できる。
- ドローンを電卓のように動作させる条件文を含むプログラムを Blockly で作成し、実行できる。

必要教材:

- 電池付きのCoDrone EDU(生徒2人に1機、十分な数のドローンがあれば1対1でも可)
- オンラインビデオを音声付きで上映し、画面を共有できる機材
- インターネットに接続可能なノートパソコンまたはデスクトップパソコン
- エンジニアリングジャーナルまたはワークシート

レッスнтаイトル: 条件文

時間:1時間30分

コンセプト:

- 視覚、口頭、テキスト情報を理解する。
- 多段階の複雑な指示に従うことができる。
- 問題解決
- 適切な道具を戦略的に使用する
- プログラムの構成

導入:

- まず、日常的にどのように意思決定をしているか生徒達に尋ねます。何を着るか、何を食べるか、どこに行くかをどのように決めているのでしょうか。意思決定には、どのような要素が関係しているのでしょうか。
- 生徒たちに他の生徒の話聞いてもらって、条件文の定義を考えてもらいます。以下のビデオを見せ、感想、質問を求めましょう。彼らの条件文の定義はどのように変わりましたか？
Video: [CS Discoveries: Conditionals part I](#)
Video: [CS Discoveries: Conditionals part II](#)
- エンジニアリングジャーナルに、if文、else if文、else文を使って日常的に判断を要する内容を書かせます。

探究:

- 生徒に、教科書の「1.4: 条件文」のレッスンを完了してもらいます。これには、レッスンの最後にあるCoDrone EDU計算機が含まれます。生徒がわからなくても、先生に聞く前にクラスメートに先に相談してもらってください。

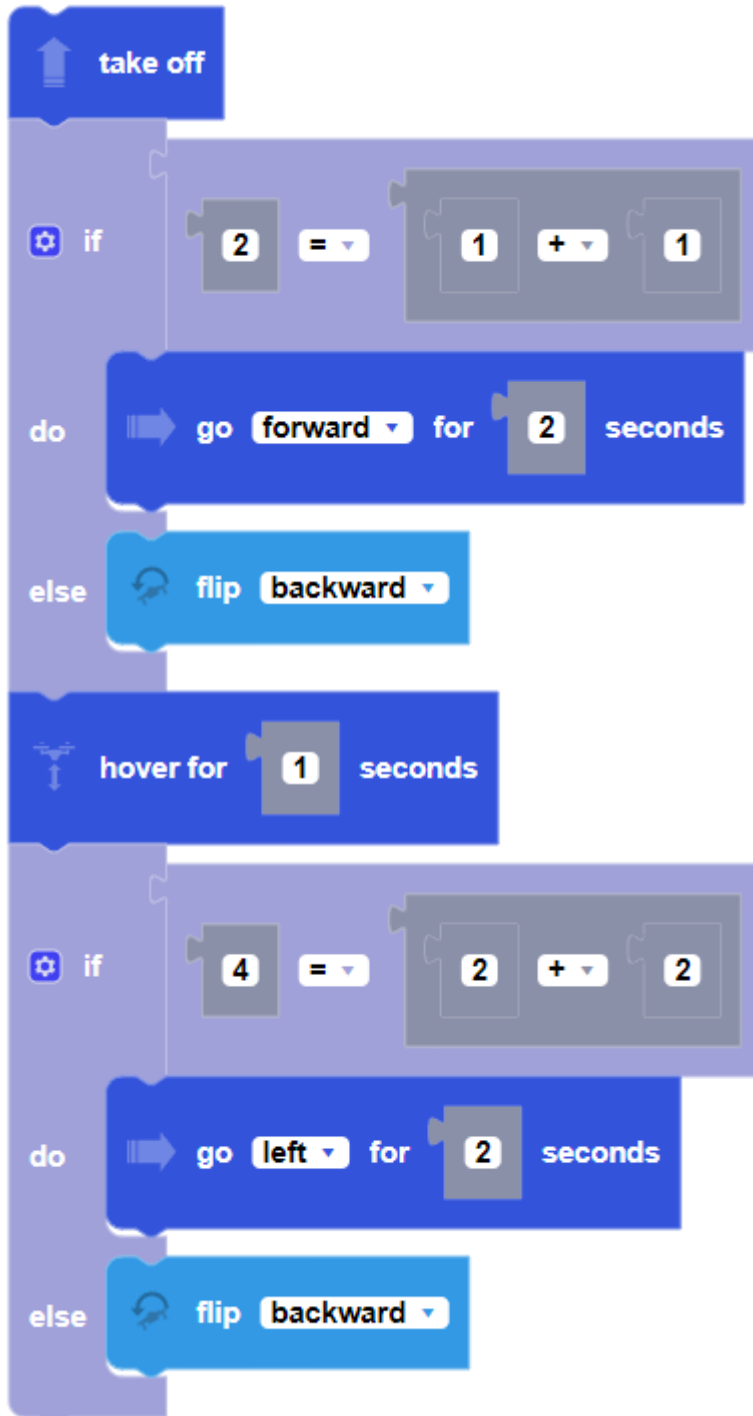
まとめ:

- CoDrone EDUをBlocklyで計算機にする方法を、疑似コードと自分の言葉、適切な学術用語を

使って他の生徒に説明させます。

エクステンション:

- CoDrone EDU電卓チャレンジに加え、プログラムに具体的なフライト方向を追加してもらいます。たとえば、ドローンが正方形に飛行するようにするには、コードの前半は次のようになります。



評価

- エンジニアリングジャーナルかワークシートで、以下の質問に答えてもらいます。エンジニアリング・ポートフォリオの例は、[Googleサイト](#)と [ProjectBoard](#) で見るすることができます。
1. 条件文とは何か、どのように使われますか？
 2. プログラマーはなぜコードの中で条件文を使うのですか？

3. CoDrone EDU計算機のプログラムの一つを疑似コードで理解できていますか。なぜ、そのようなプログラムの作り方にしたのですか。
4. コードを実行する際に、何か問題がありましたか。もしあれば、それを解決するためにどのような事をしましたか。
5. 何を学びましたか。

関連する語彙: ブロック、Blockly、コード、条件文、else 文、フライトイベント、if 文、if else 文、着陸、メニュー、プログラム、疑似コード、離陸、値

Standards:

CCSS:

ELA-LITERACY.RI.4.7: Interpret information presented visually, orally, or quantitatively (e.g., in charts, graphs, diagrams, time lines, animations, or interactive elements on Web pages) and explain how the information contributes to an understanding of the text in which it appears.

ELA-LITERACY.RI.5.7: Draw on information from multiple print or digital sources, demonstrating the ability to locate an answer to a question quickly or to solve a problem efficiently.

ELA-LITERACY.RI.6.7: Integrate information presented in different media or formats (e.g., visually, quantitatively) as well as in words to develop a coherent understanding of a topic or issue.

ELA-LITERACY.RST.6-8.3: Follow precisely a multistep procedure when carrying out experiments, taking measurements, or performing technical tasks.

ELA-LITERACY.RST.6-8.7: Integrate quantitative or technical information expressed in words in a text with a version of that information expressed visually (e.g., in a flowchart, diagram, model, graph, or table).

MATH.PRACTICE.MP5: Use appropriate tools strategically.

MATH.PRACTICE.MP7: Look for and make use of structure.

CSTA:

1B-CS-03: Determine potential solutions to solve simple hardware and software problems using common troubleshooting strategies.

1B-AP-09: Create programs that use variables to store and modify data.

1B-1P-10: Create programs that include sequences, events, loops, and conditionals.

1B-AP-15: Test and debug (identify and fix errors) a program or algorithm to ensure it runs as intended.

2-CS-03: Systematically identify and fix problems with computing devices and their components.

ISTE:

5D: Students understand how automation works and use algorithmic thinking to develop a sequence of steps to create and test automated solutions.

6A: Students choose the appropriate platforms and tools for meeting the desired objectives of their creation or communication.