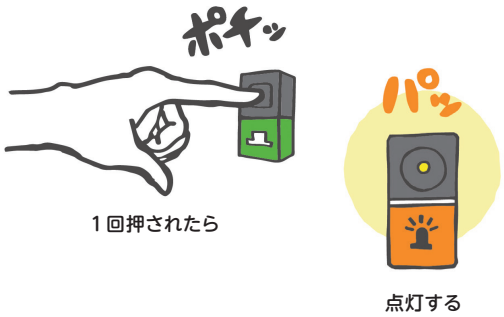
MESH課題集

課題1 ボタンを押すとLEDが光るしくみ
(基本的な操作とスイッチ、タイマーの活用)

問題 1-1
LEDを光らせよう

ボタンが1回押されたらLEDが光るしくみを考えよう。



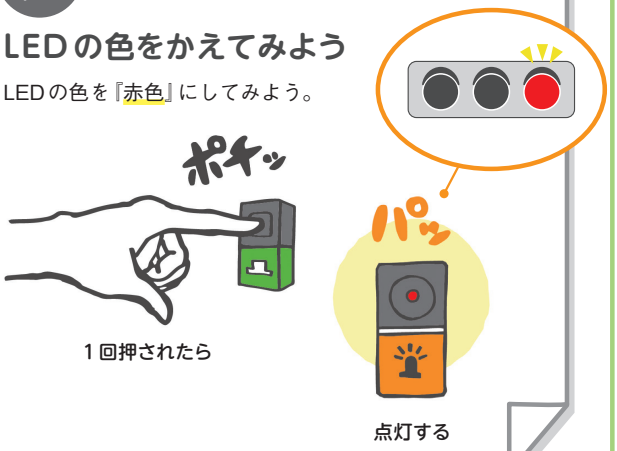
解説 1-1
LEDを光らせよう

プログラムは左から右へ順番に動く。

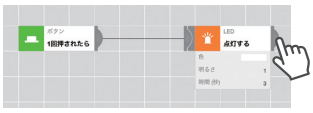
① ボタンブロックとLEDブロックをキャンバス上に配置する。
② ボタンブロックの右側をドラッグし、引き出されたワイヤーを、LEDブロックの左側につなげる。
➡ボタンブロックのボタンを押して、LEDブロックが点灯したら完成。

問題 1-2
LEDの色をかえてみよう

LEDの色を『赤色』にしてみよう。



解説 1-2
LEDの色をかえてみよう

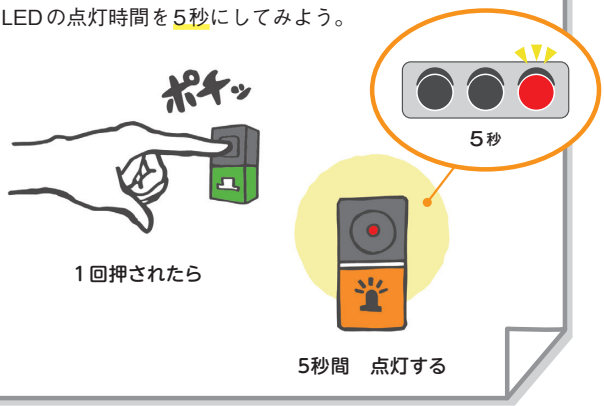


各ブロックをタップすると、詳細画面が開かれる。ブロックに応じた各種条件の設定が可能。

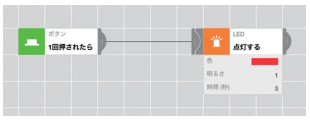
色の設定で赤色を選択し、『OK』で完成。

問題 1-3
LEDの光る時間をかえてみよう

LEDの点灯時間を5秒にしてみよう。

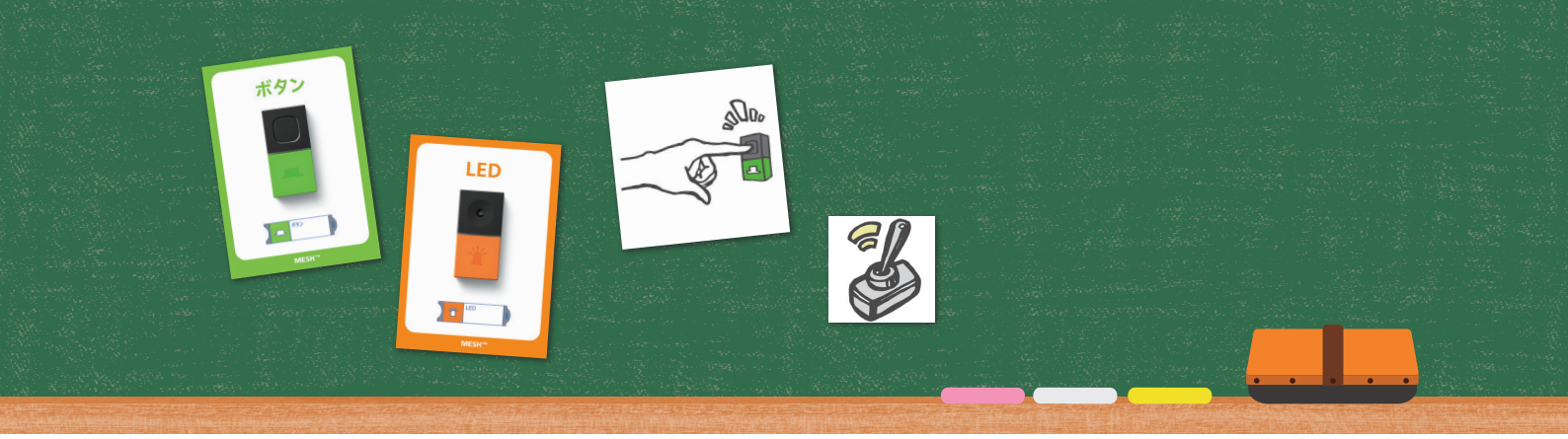


解説 1-3
LEDの光る時間をかえてみよう



LEDブロックは、『色』の設定の他に、点灯方法、明るさ、時間の設定ができる。
各ブロックをタップしてどんな条件設定が可能か確認してみよう。

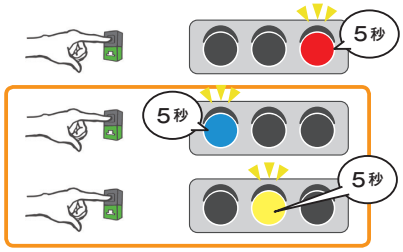
時間の設定で5秒間を設定し、『OK』で完成。



問題 1-4

ボタンの押し方をかえて LEDをほかの色に光らせてみよう

1-3で作ったプログラムの下に、2つのボタンブロックとLEDブロックを足して、『赤』、『青』、『黄』のLEDが、それぞれ5秒間光るようにしよう。

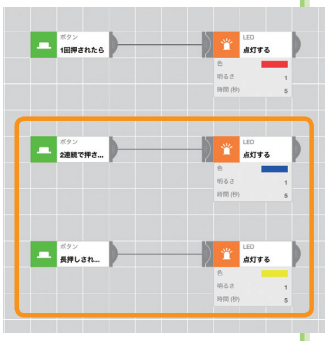


ヒント
ボタンの押し方をかえてみる

解説 1-4

ボタンの押し方をかえて LEDをほかの色に光らせてみよう

プログラムは、ひとつの画面に複数配置できる。
ただし、動作条件（このケースではボタンを押す条件）が同じだと、プログラムが機能しない場合がある。
トライ＆エラーでひとつずつプログラミングをしていこう。

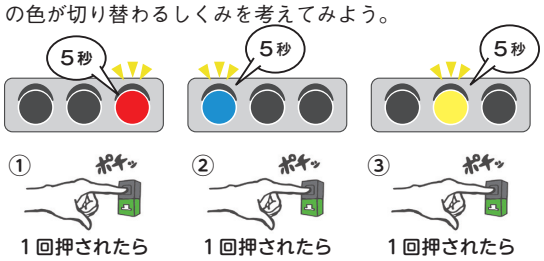


問題 1-5

ボタンを押すたびに LEDの色を切り替えよう

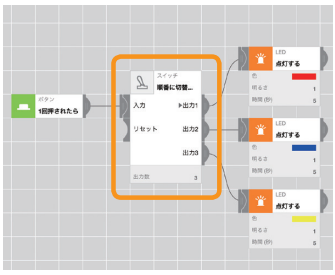
1-4で作ったプログラムを直して、ボタンを1回押すごとに、『赤』→『青』→『黄』とLEDの色が切り替わるしくみを考えてみよう。

ヒント
スイッチ



解説 1-5

ボタンを押すたびにLEDの色を切り替えよう



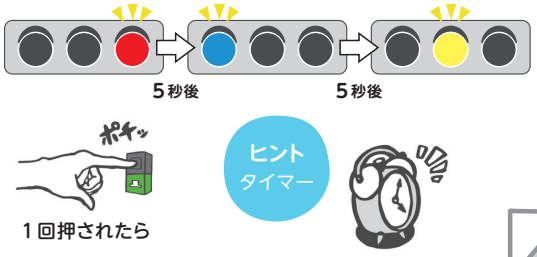
『スイッチ』を使うと、プログラムの分岐ができる。
このケースでは、入力の信号を受け取る度に、『3つの出力先』を『順番に切り替え』て動かしている。

＊スイッチには、出力先を順番に切り替える以外にも、『ランダムに切り替える』や『選んで切り替える』などの選択が可能。

問題 1-6

自動でLEDの色を切り替えよう

1-5で作ったプログラムを直して、ボタンが1回押されたら、5秒ごとに『赤』→『青』→『黄』とLEDの色が自動で切り替わるしくみを考えてみよう。

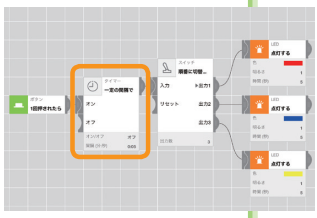


ヒント
タイマー

解説 1-6

自動でLEDの色を切り替えよう

『タイマー』を使うと、プログラムを動かすタイミングをコントロールすることができる。
このケースでは、『一定の間隔で』を選択して5秒間隔で以降のプログラムを動かしている。



＊タイマーには、一定の間隔でプログラムを動かす以外に、
- 一定の間、動作を待つ　『待つ』
- 指定の時刻で動作をさせる　『指定のタイミングで』
- 指定の時間帯に動作をさせる　『指定の時間だったら』
- 指定の曜日に動作をさせる　『指定の曜日だったら』

などの条件設定が可能。

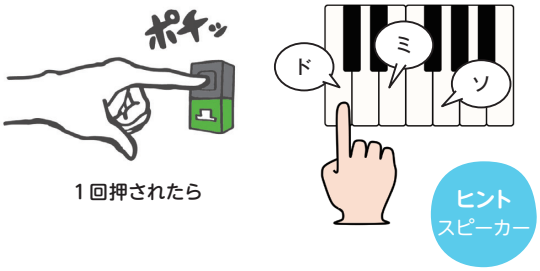
MESH 課題集

課題 2 スピーカーで音を鳴らす（スイッチと録音機能の活用）

問題 2-1

順番に音を鳴らしてみよう

ボタンを１回押したら、ピアノの音が順番に『ド』→『ミ』→『ソ』と鳴るしくみを考えてみよう。



解説 2-1

順番に音を鳴らしてみよう

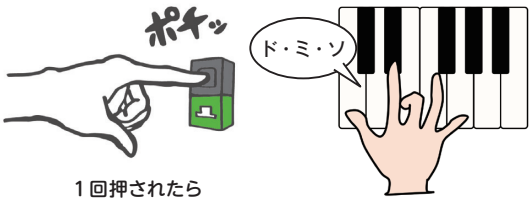
各ブロックを直列につなぐと、プログラムは左から右へ順番に実行されていく。

スピーカーを使うと、端末に保存されているさまざまなサウンドを鳴らすことができる。

問題 2-2

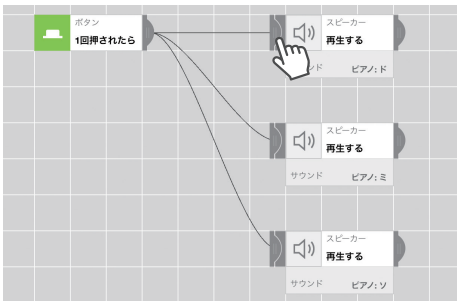
同時に音を鳴らしてみよう

ボタンを１回押したら、同時に『ド』、『ミ』、『ソ』の音が鳴るしくみを考えてみよう。



解説 2-2

同時に音を鳴らしてみよう

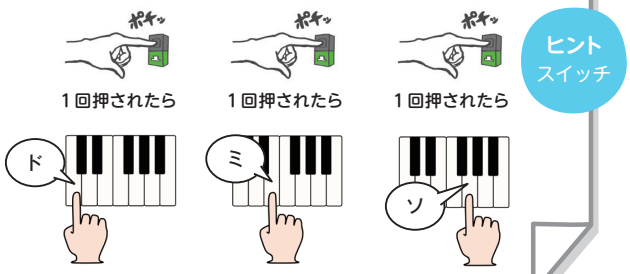


各ブロックを並列につなぐと、プログラムは同時に実行される。

問題 2-3

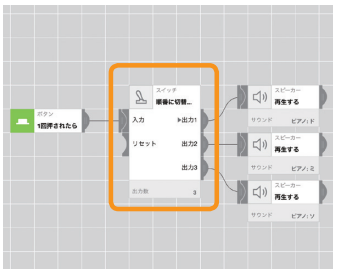
ボタンを押すたびにほかの音を鳴らしてみよう

今度は、ボタンを１回押すごとに、『ド』→『ミ』→『ソ』と音が切り替わるしくみを考えよう。



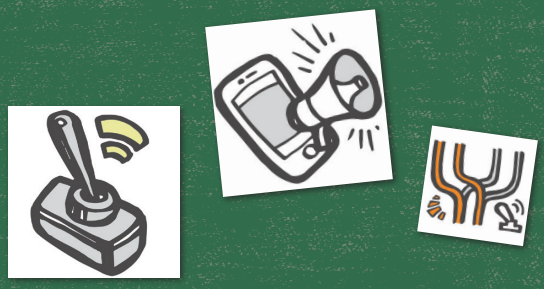
解説 2-3

ボタンを押すたびにほかの音を鳴らしてみよう



『スイッチ』を使うと、プログラムの分岐ができる。このケースでは、入力の信号を受け取る度に、『３つの出力先』を『順番に切り替え』て動かしている。

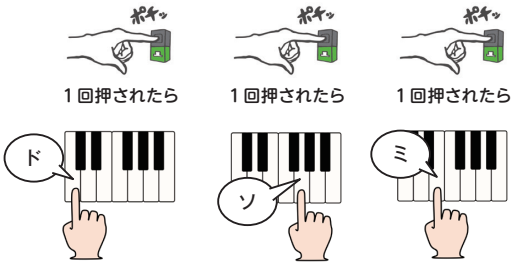
＊スイッチには、出力先を順番に切り替える以外にも、『ランダムに切り替える』や『選んで切り替える』などの選択が可能。



問題 2-4

ランダムに音を鳴らしてみよう

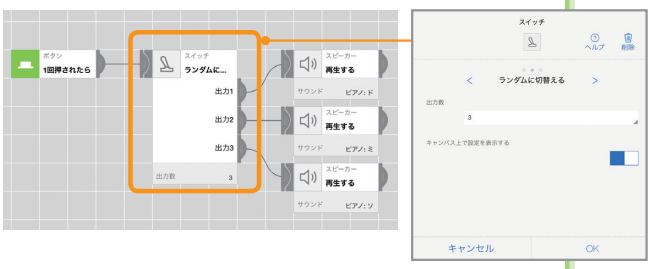
ボタンを１回押すごとに、『ド』か『ミ』か『ソ』の３つの音のうち、ランダムに１つの音が鳴るしくみを考えてみよう。



ヒント
スイッチ

解説 2-4

ランダムに音を鳴らしてみよう

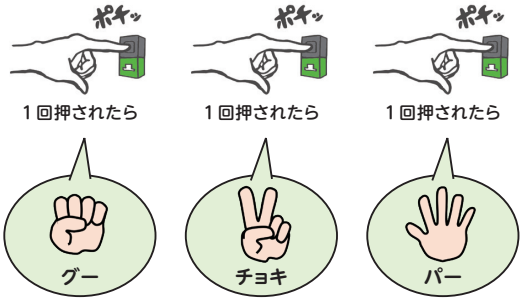


スイッチの『ランダムに切替える』を選ぶと、以降の出力先がランダムに選択される。

問題 2-5

自分の声を鳴らしてみよう①

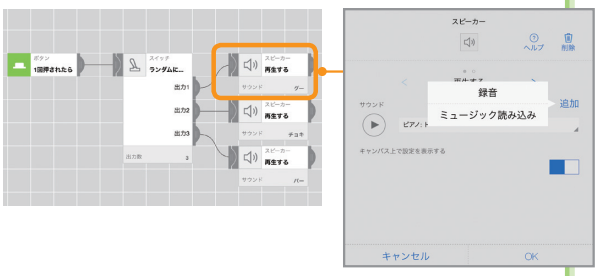
『ド』、『ミ』、『ソ』の音を、自分の声の『グー』、『チョキ』、『パー』にかえてみよう。



ヒント
スピーカーで
“追加”

解説 2-5

自分の声を鳴らしてみよう①

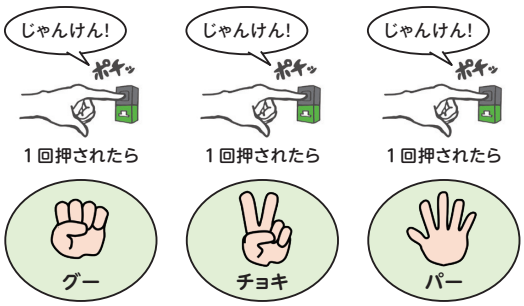


スピーカーの詳細設定画面の『追加』→『録音』を選ぶと、自分の声などを録音して利用することができる。

問題 2-6

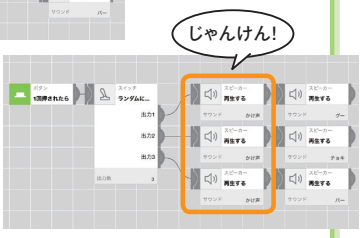
自分の声を鳴らしてみよう②

2-5 に、『グー』、『チョキ』、『パー』に加えて、かけ声の『じゃんけん！』を足してみよう。



解説 2-6

自分の声を鳴らしてみよう②



共通したプログラムはスイッチの前へ置くことでプログラムを簡略化することができる。

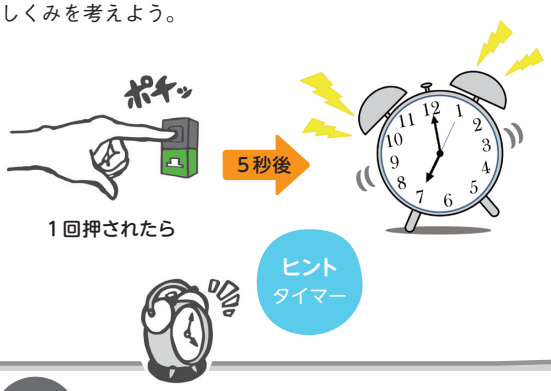
MESH課題集

課題3 プログラムの動作タイミングをコントロールする（タイマーの活用）

問題 3-1

めざましの音を鳴らしてみよう

ボタンを１回押すと、５秒後に『めざましの音』が鳴るしくみを考えよう。



解説 3-1

めざましの音を鳴らしてみよう

『タイマー』を使って、プログラムを動かすタイミングをコントロールすることができる。
一定時間の経過後にプログラムを動かすには『待つ』を選択する。
ここでは５秒後に音が鳴るように待つ時間を設定。

問題 3-2

一定の間隔で、めざましの音を鳴らしてみよう①

５秒ごとに『めざましの音』が鳴るしくみを考えよう。

解説 3-2

一定間隔で、めざましの音を鳴らしてみよう①

『タイマー』を使うと、プログラムを動かすタイミングをコントロールすることができる。このケースでは、『一定の間隔で』を選択して、設定時間を５秒間とすることで、５秒間隔で以降のプログラムを動かしている。

問題 3-3

一定の間隔で、めざましの音を鳴らしてみよう②

１時間ごとに『めざましの音』が鳴るしくみを考えよう。

解説 3-3

一定の間隔で、めざましの音を鳴らしてみよう②

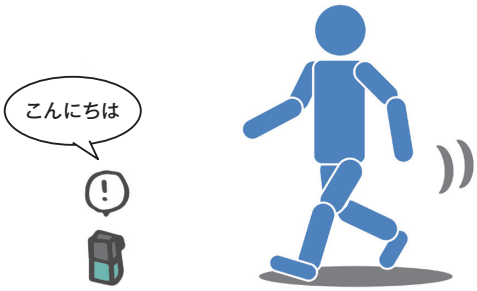
タイマーの『一定の間隔で』を使うことで一定の間隔でプログラムを動かすことができるが、上限値は59分59秒まで。60分以上の間隔で動かす場合には、『カウント』と組み合わせて、30分のタイマーを２回繰り返すロジックを組む。

MESH課題集

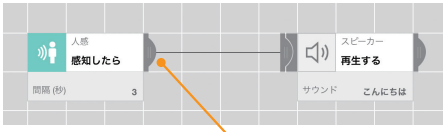
課題4 センサーを使ってみる
（人感ブロック、明るさブロックの活用）

問題 4-1
人感ブロックを使ってみよう

通路に人が通ったら、『こんにちは』と音声が流れるしくみを考えてみよう。



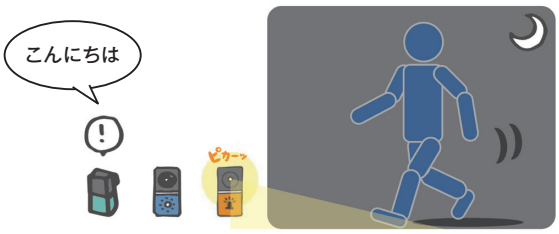
解説 4-1
人感ブロックを使ってみよう



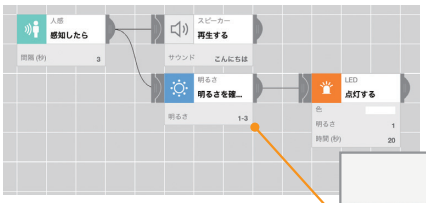
人感ブロックを使うと、人や動物の動きを感知するしくみをつくれる。

問題 4-2
明るさブロックを使ってみよう

前のプログラムをそのまま使って人が通るときにまわりが暗かったら、音声と同時に明かり（LEDブロック）を30秒間点灯するしくみを増やしてみよう。



解説 4-2
明るさブロックを使ってみよう



明るさブロックは明るさの変化を感知できる。
このケースでは『明るさを確認する』を選択し、暗いと感知する範囲を設定。

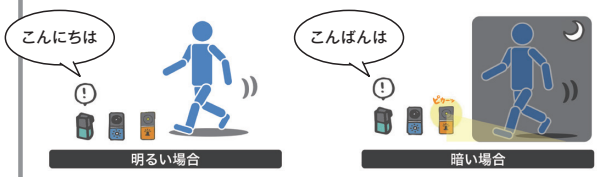
感知させたい範囲を設定

現在の明るさを表示

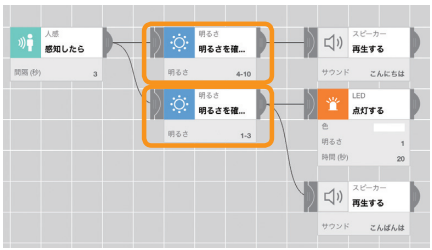
問題 4-3
明るさに応じてメッセージをかえてみよう

4-2で作ったプログラムを直して、
- 通路が明るい場合は、『こんにちは』
- 通路が暗い場合は、明かり（LEDブロック）を30秒間点灯させると同時に『こんばんは』

と音声が流れるしくみを考えてみよう。



解説 4-3
明るさに応じてメッセージをかえてみよう



明るさ、温度・湿度などの状態を確認するブロックを使うと、環境変化に応じたプログラミングができる。
このケースでは、明るい場合と暗い場合の２つの条件を設定して、再生するメッセージを変えている。

本実践ガイドは「MESH ではじめるプログラミング教育実践 DVD ブック」の抜粋です。

MESH ではじめるプログラミング教育 実践 DVD ブック　小学校編

理科をはじめ社会、図工、総合的な学習の時間など、さまざまな教科にて MESH を活用したプログラミング教育の実践事例を映像とテキストに収録。
A4 サイズ（71 ページ）、DVD（53 分）

MESHではじめるプログラミング教育 実践DVDブック　小学校理科編

小学校 6 年生 理科「電気の利用」をはじめ、理科教科を中心とした MESH を活用したプログラミング教育の実践事例を映像とテキストに収録。
A4 サイズ（71 ページ）、DVD（78 分）

MESH ではじめるプログラミング教育 実践 DVD ブックについて
https://meshprj.com/jp/education/elementary/guidebook.html

MESH 公式サイト
https://meshprj.com

MESH 本体のトライアルに関するお問い合わせ先
https://blog.meshprj.com/entry/demo_trial

ご購入に関するお問い合わせ先
https://go.sonybsc.com/l/124232/2018-10-18/41pg52

編著・監修　東北大学大学院情報科学研究科　教授　堀田 龍也　信州大学学術研究院 教育学系　助教　佐藤 和紀
制作協力　株式会社 NHK エデュケーショナル　企画・制作・発行　ソニービジネスソリューション株式会社

・Apple、Apple ロゴ、iPad、iPhone、iOS は、米国 Apple Inc. の米国およびその他の国における登録商標または商標です。App Store は Apple Inc. のサービスマークです。
・Android、Android ロゴは Google Inc. の商標です。
・Google Play、Google Play ロゴ、Google sheets は、Google LLC の商標です。
・Microsoft、Windows、Excel は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
・その他掲載されている会社名、システム名、製品名は各社の登録商標または商標です。なお、本文中には™、® マークは明記しておりません。
・記載しているハードウェアならびにソフトウェアの仕様および外観は改良のため、予告なく変更されることがありますので、あらかじめご了承ください。

© 2020 Sony Business Solutions Corporation