付録4 学習チエックリスト

各テーマのチエック項目に対して、3 段階（A：できる。B：概ね（ヒントがあれば）できる。C：あまりできない。）で評価しましょう。プログラムの右の「無印」は基礎、「☆」は応用、「★」発展を示しています。

1. micro:bit とタブレット端末

プログラム	チエック項目	A	B	C
prei1-1	「最初だけ」ブロックを活用し、ハート形を表示できる。			
prei1-2	エディタを修正し、ハート形を点滅させることができる。			

2. プログラムの基本と応用

プログラム	チエック項目	A	B	C
prei2-1	3 つのアイコン（「ハート」「小さいダイアモンド」「しかく」）を順番に表示させることができる。			
prei2-2	3 つのアイコン（「グー」「チョキ」「パー」）を繰り返し 5 回表示させることができる。			
prei2-3	変数カウンターを利用して、3 つのアイコン（「グー」「チョキ」「パー」）を繰り返し 5 回表示させることができる。			
prei2-4	乱数を利用して分岐させ、「小さいダイアモンド」か、「しかく」を表示させることができる。			
prei2-5	変数 c を利用して分岐させ、「グー」か、「チョキ」か、「パー」を表示させることができる。			
prei2-6（☆）	prei2-6 のプログラムでは、LED はどのような順序で点滅するかを説明できる。			
prei2-7（☆）	a とbを足して、その和をcとする関数「wa」を作成できる。			
prei2-8（☆）	prei2-7のプログラムを戻り値がある関数「wa」に変更できる。			
prei2-9（☆）	配列を用いて、10 円、50 円、100 円の硬貨の枚数から合計金額を計算するプログラムを記述できる。			
prei2-10（★）	配列に 1 から9の数値を入れて、その配列から数値を順番に表示させることができる。			
prei2-11（★）	配列に 1 から9の数値を入れて、その配列から数値をランダムに 10 回表示させることができる。			

3. 数あてクイズ

プログラム	チエック項目	A	B	C
prei3-1	乱数と3分岐の構造を用いて、数あてクイズを作成できる。			
prei3-2	入力用拡張ブロックを利用して、prei3-1 のプログラムを修正できる。			
prei3-3	1～99 までの数値に対して、関数を用いて Fizz Buzz 問題を作成できる。			
prei3-4（☆）	入力用拡張ブロックを利用して、prei3-2 のプログラムを修正できる。			
prei3-5（☆）	prei3-5 のプログラムを実行して、2 進数の表記を理解できる。			
prei3-6（★）	prei3-5 のプログラムを修正して、2 進数の数あてクイズを作成できる。			

4. じゃんけんゲーム

プログラム	チエック項目	A	B	C
prei4-1	乱数を用いて、「グー」「チョキ」「パー」を表示させることができる。			

prei4-2	乱数を用いてコンピュータの手を、5 回繰り返し表示させることができる。			
prei4-3	スイッチボタンを用いて、「グー」「チョキ」「パー」を自分の手として設定できる。			
prei4-4	コンピュータの手を 100 回実施したときに、「グー」「チョキ」「パー」を出す回数を調べるプログラムを作成できる。			
prei4-5（☆）	自分の手を 10 回実施したときに、入力用拡張ブロックで「グー」「チョキ」「パー」を出す回数を調べるプログラムを作成できる。			
prei4-6（☆）	じゃんけんを自動判定（コンピュータとの対戦）するプログラムを作成できる。			
prei4-7（★）	無線通信を用いて、じゃんけんを自動判定（人との対戦）するプログラムを作成できる。			
prei4-8（★）	無線通信を用いて、じゃんけんを自動判定する入力用拡張ブロックを利用したプログラムを作成できる。			

5. カプセルトイと自動販売機

プログラム	チエック項目	A	B	C
prei5-1	100 円硬貨を投入（ボタンを押）したとき、カプセルトイ（200 円の商品）が出てくる様子を表すプログラムを作成できる。			
prei5-2	100 円硬貨を投入（ボタンを押）したとき、カプセルトイ（300 円の商品）が出る様子を表すプログラムを作成できる。			
prei5-3（☆）	prei5-2 のプログラムに、乱数と関数を用いて「あたり」の表示を追加することができる。			
prei5-4（☆）	50 円と 100 円硬貨を投入（ボタンを押）したとき、自動販売機で商品（100 円）やおつりが出る様子を表すことができる。			
prei5-5（☆）	50 円と 100 円硬貨を投入（ボタンを押）したとき、自動販売機で商品（150 円）やおつりが出る様子を表すことができる。			
prei5-6（★）	prei5-5 のプログラムに、乱数と関数を用いて「あたり」と「メロディ」を追加することができる。			

6. カラーLED の点灯と制御

プログラム	チエック項目	A	B	C
prei6-1	光センサを用いて、暗ければ「ハート」を点滅させることができる。			
prei6-2	光センサを用いて、明るさを調べてデジタル端子に「0」か「1」を出力させることができる。			
prei6-3	スイッチボタンを用いて、LED を点灯することができる。			
prei6-4	Neopixel を赤色で点滅させることができる。			
prei6-5	Neopixel をフルカラーで点灯させることができる。			
prei6-6	Neopixel を 8 色で点灯させることができる。			
prei6-7	Neopixel を 8 色で点灯させて、上下移動させることができる。			
prei6-8（☆）	スイッチボタンを用いて、Neopixel をレインボーパターンで点灯することができる。			
prei6-9（☆）	リング状の Neopixel をレインボーパターンで、ルーレットのように点灯する関数を作成できる。			
prei6-10（★）	乱数を用いてルーレットのスピードと時間を設定し、リング状の Neopixel をレインボーパターンで点灯させることができる。			

7. エレベータのシミュレーション

プログラム	チエック項目	A	B	C
prei7-1	Neopixel を 2 色で点灯させて、スイッチボタンを利用して上下移動させることができる。			
prei7-2（☆）	Neopixel の上下移動を応用して、条件に合わせてエレベータの動きをシミュレーションできる。			
prei7-3（★）	関数を利用して、prei7-2 のプログラムを修正し、より実際に近いエレベータの動きを表現できる。			
prei7-4（★）	入力用拡張ブロックを利用して、prei7-3 のプログラムを修正できる。			

8. 信号機の点灯と制御

プログラム	チエック項目	A	B	C
prei8-1	赤、黄、緑の信号の LED を繰り返し点滅させることができる。			
prei8-2	スイッチボタンを押して、赤信号で「×」を表示して点滅を繰り返し、緑信号で点灯した後「ハート」を表示させることができる。			
prei8-3	スイッチボタンを押して、2 台の信号機（歩行者用、自動車用を想定）を緑、黄、赤に点灯させることができる。			
prei8-4（☆）	prei8-2 のプログラムに、「メロディを鳴らす」機能を追加することができる。			
prei8-5（☆）	無線通信を利用して、自分の状態を相手に送信し、受信した色の信号を点灯・消灯させることができる。			
prei8-6（★）	prei8-5 のプログラムを利用して、交差点の信号機を想定し、異なる色の信号を点灯・消灯させるように修正できる。			
prei8-7（★）	prei8-6 のプログラムに、黄の信号のときは、3 回点滅するようなプログラム（関数）を追加・修正できる。			

9. ロボットカーの走行

プログラム	チエック項目	A	B	C
prei9-1	ロボットカーを前進・停止・後退させることができる。			
prei9-2	prei9-1 のプログラムに追加して、ライトをつけ右旋回させることができる。			
prei9-3（☆）	prei9-2 に左旋回のプログラムを追加し、さらに、プログラムを「前進」「後退」「左旋回」「右旋回」の関数にすることができる。			
prei9-4	超音波センサを利用して障害物を検知し、ロボットカーを減速、停止させることができる。			
prei9-5（☆）	prei9-4 のプログラムに、障害物を検知し、乱数により左右に衝突回避させるプログラムを追加・修正することができる。			
prei9-6（★）	prei9-5 のプログラムに、prei9-3 で作成した関数「前進」「後退」「左旋回」「右旋回」を引数を持つ関数に改良することができる。			
prei9-7（★）	prei9-6 のプログラムに、Neopixelを利用して、LED（赤・黄・青）を点灯させ、音楽（メロディ）を鳴らすプログラムに追加・修正することができる。			
prei9-8（☆）	ラインセンサを利用して、簡単なライントレースのコースでロボットカーを走らせることができる。			
prei9-9（★）	赤外線リモコンの設定値を利用して、線外線リモコンでロボットカーを制御するプログラムを作成できる。			