

情報科学演習3

(1) はじめてのScratch

プログラミング

- コンピュータへの命令書(プログラム)を作成すること
- プログラミング言語で記述する

プログラミング言語

- 機械語
 - 人間にはとても難しい
 - 機械(CPU)毎に異なる
- プログラミング言語
 - 人間が書けるように、機械語に変換しやすいように作られている
 - 多くの言語がある
 - C, C++, Java, JavaScript, Ruby, Python, PHP, ...

プログラミング言語の種類

コンパイラ型言語

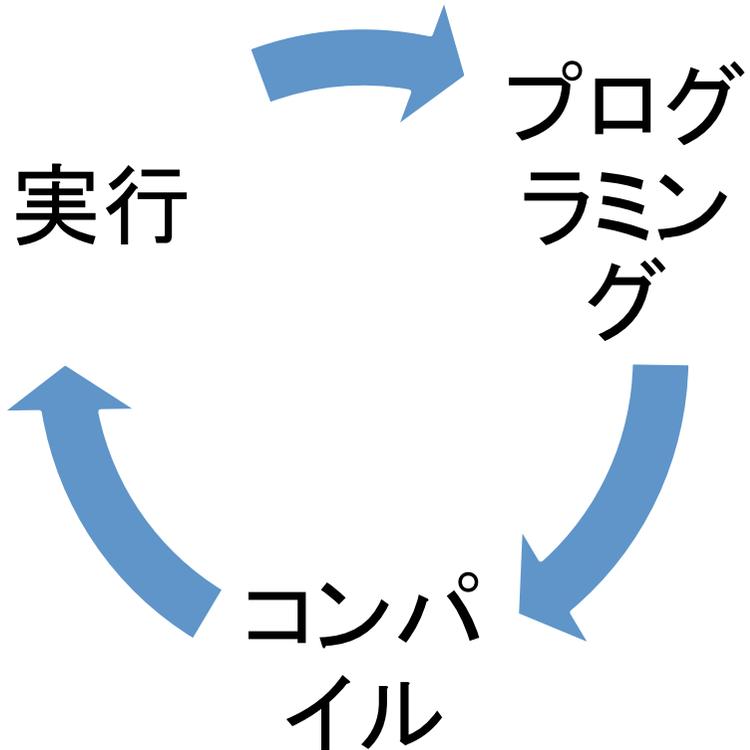
- プログラムを機械語に翻訳
= compile
- 翻訳された命令書に従って
コンピュータが動作
- 動作: 速い
- プログラムの手直し: 大変

インタプリタ型言語

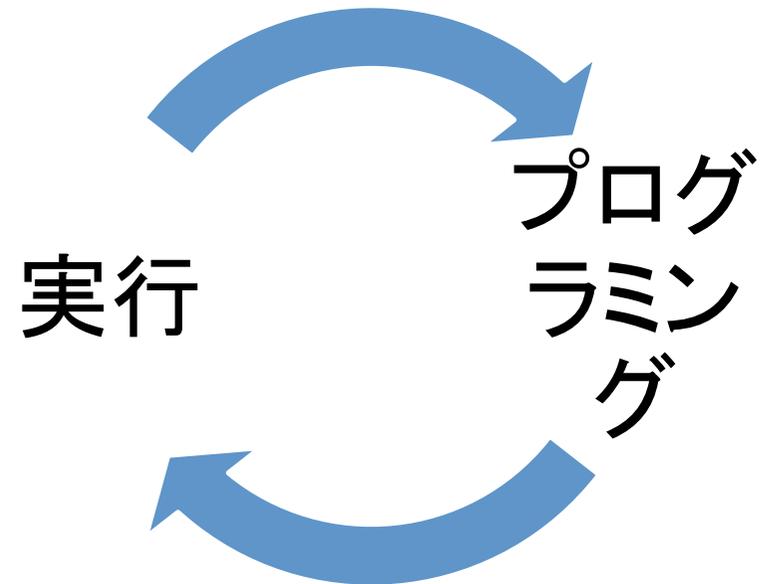
- 1つ1つの命令をその場で
機械語にしながら動作
= interpret
- 動作: 遅い
- プログラムの手直し: 楽

プログラムが動くまで

コンパイラ型言語



インタプリタ型言語



Scratch

- MITで開発されたプログラミング環境
- プログラミングの基礎・考え方の学習用
 - インタプリタ型
 - 実用性は少ない
- <http://scratch.mit.edu> で配布されている

Scratch の実行

- Scratchのアイコン  をクリック
- プログラムの作成と実行が1つの画面で可能

Scratchの画面

実行 & 停止ボタン



Scratchで作れるプログラム

- ステージの上でキャラクターが何かするようなプログラム
- スクリプト: キャラクター毎の台本(スクリプト)
- ブロック: スクリプトの部品
- スプライト: キャラクターの絵

プログラミングの手順



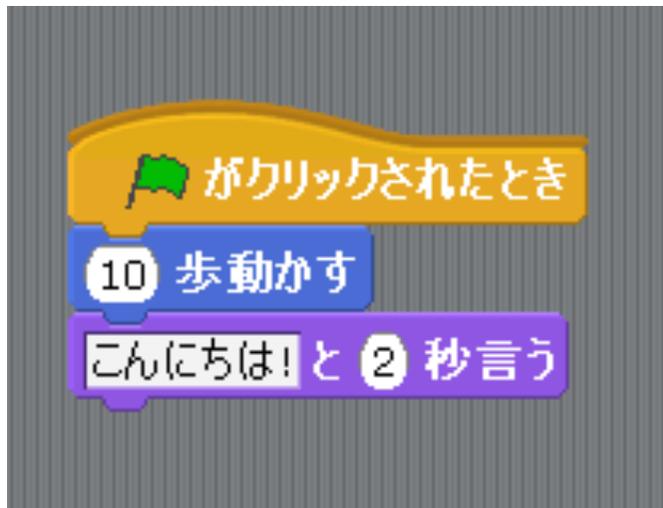
The screenshot shows the Scratch interface. In the top-left corner, there are menu options: "SCRATCH", "ファイル", "編集", "共有", and "ヘルプ". Below the menu is a toolbar with icons for home, save, and help. The main interface is divided into several panels. On the left, there are panels for "動き" (Motion), "見た目" (Looks), "音" (Sound), and "ペン" (Draw). In the center, there is a "スプライト" (Sprite) panel showing a cat sprite named "スプライト1" with coordinates (0, 0) and a direction of 90 degrees. Below this panel is a "コスチューム" (Costume) panel and a "音" (Sound) panel. On the right, there is a large stage area with a cat sprite. At the bottom, there is a "新しいスプライト" (New Sprite) panel with a search bar and a "ステージ" (Stage) panel. A blue arrow points from a "Click when green flag clicked" block in the "動き" panel to the script area. A blue box with the text "1. 部品をドラッグして並べる" is overlaid on the script area. Another blue box with the text "1. スプライトを選ぶ" is overlaid on the "新しいスプライト" panel.

1. 部品をドラッグして並べる

1. スプライトを選ぶ

はじめてのプログラム

- 以下のようなスクリプトを作成



部品は種類ごとに分類されている
部品を探す時は色を参考にしよう

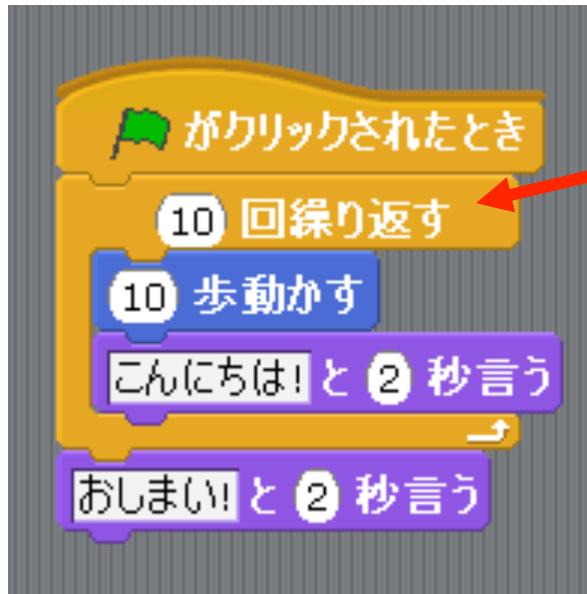
- 完成したら実行ボタンを  押して実行

プログラムの動作

- 上にある命令(部品)から順番に実行
 - 部品どうしはくっつけること

繰り返し

- 以下のようなスクリプトを作成



繰り返し

- いろいろな部品を試してみよう

プログラムの保存

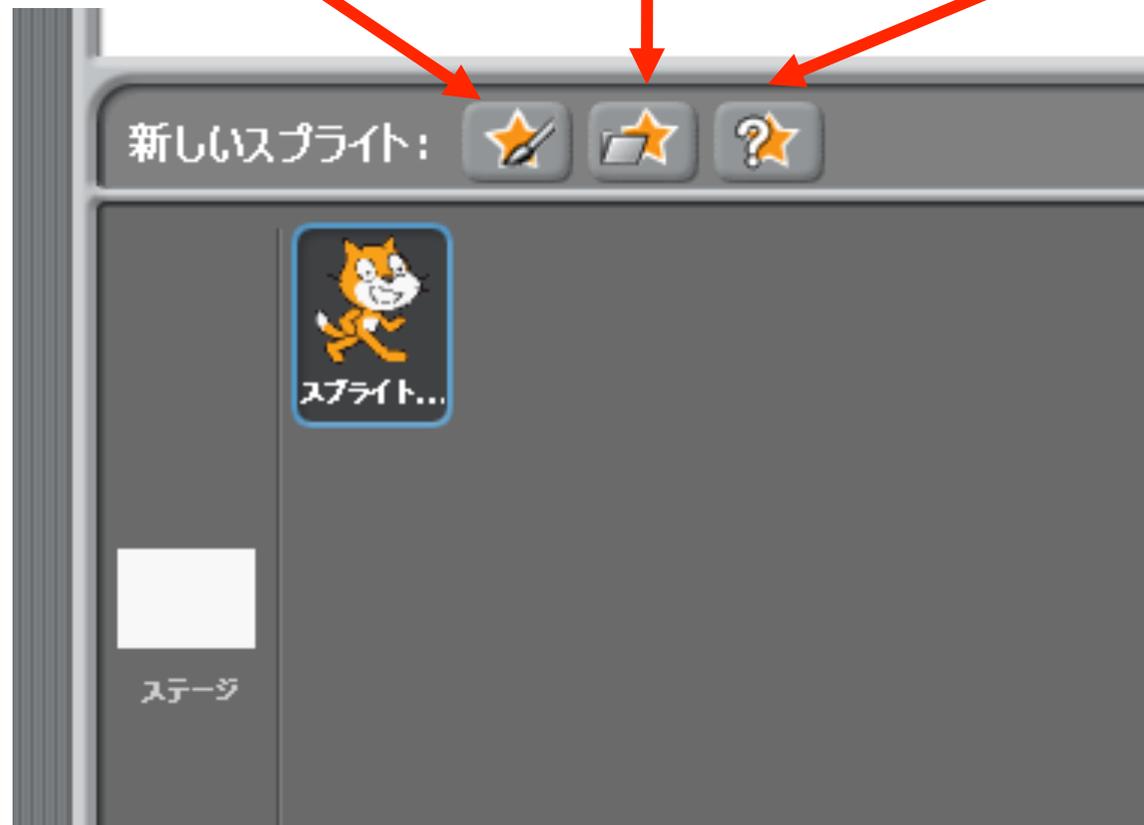
1. 「ファイル」メニューから「保存する」を選択
 2. 保存ダイアログでファイル名を入力
 3. 「OK」ボタンで保存
- 「～.sb」というファイルができます
 - 保存場所に注意
 - ちゃんと保存できているか確認しよう

保存したプログラムから再開する

- 「ファイル」メニューから「開く」を選択する
- 「開く」ダイアログでファイルを選択する
- 「OK」ボタンで開く

スプライトの追加

自分で描く 読み込む ランダムで選ぶ



スプライトを作成する

- 左のボタン  をクリック
- 絵を描いて、「OK」で登録する



OKボタン

課題

- スプライトに2つのメッセージを表示させるプログラムを作成せよ
 - 要件1: 自作のスプライトを利用すること
 - 要件2: 2つのメッセージの間に何か別のこと(移動など)をさせて、2回だとわかるようにすること