






② Scratchの紹介

第9回九工大わくわく科学教室
一番はじめのプログラミング
2015年12月12日




プログラミング?

- **プログラミング (programming)** とは、プログラムを作成することにより、人間の意図した処理を行うようにコンピュータに指示を与える行為である。
 - ❖ Wikipediaより引用
 - ❖ **ファミリーコンピュータ**のゲーム：アセンブリ言語
 - ❖ **Pepper**：Choregraphe（コレグラフ）、C++、Python、Java
 - ❖ **iPhone** (iOS) アプリ：Swift、Objective-C
 - ❖ **Android**アプリ：Java

プログラム?

- **ハードウェア (Hardware)**
 - ❖ ファミリーコンピュータ本体
 - ❖ ビデオデッキ
- **ソフトウェア (Software)**
 - ❖ カセット
 - ❖ 映画
- **プログラム (Program)**
 - ❖ 人間が普段使用する言語に近い言葉で書かれたコンピュータへの命令文たるプログラム。
 - ❖ そのプログラムをコンピュータが処理することのできる2進数にまで変換するプログラム。
 - ❖ プログラムの集合体がソフトウェア。

様々なプログラミング言語

- 画面に「Hello, world!」と表示するプログラム

BASIC <pre>10 PRINT "Hello, world!" 20 END</pre>	C <pre>#include <stdio.h> int main(void) { printf("Hello, world!"); return 0; }</pre>
FORTRAN <pre>WRITE (6, 10) 10 FORMAT('Hello, World!') STOP END</pre>	C++ <pre>#include <iostream> int main() { std::cout << "Hello, world!" << std::endl; }</pre>
Pascal <pre>program Hello(output); begin writeLn('Hello, world!') end.</pre>	Java <pre>public class Hello { public static void main(String[] args) { System.out.println("Hello, world!"); } }</pre>
MATLAB <pre>printf('Hello, world!\n')</pre>	

Scratchでは?

Hello, world! と 言う

Scratchとは?

- **Scratch (スクラッチ)**
 - ❖ 米国マサチューセッツ工科大学 (MIT) メディアラボが開発された、**無償**で利用できるプログラミング環境
 - 設計者：Mitchel Resnick (ミッチェル レズニック)



- ❖ あらかじめ用意された**ブロックを組み合わせる**ことで簡単にプログラムの作成が可能
- ❖ 小学生から大人まで、**誰でもすぐに**プログラミングを始めることが可能

Scratchとは？

7

- **Scratch** (スクラッチ)
 - ❖ Windows、Macなど、様々なコンピュータで利用可能
 - ❖ ウェブアプリケーションのため、特別なソフトウェアを必要としない
 - ❖ 作成したプログラムの結果(動作)をすぐに画面で確認できるため、間違ったプログラムを作っても簡単に修正可能
 - ❖ 作成したプログラムをScratchのサイトで世界中の人々に公開したり、他人が作成したプログラムを見たりすることができる。

Scratchで何ができる？

8

- 他のプログラミング言語と同様に、様々なプログラムを作ることができる。
 - ❖ シューティングゲーム
 - ❖ アドベンチャーゲーム
 - ❖ RPGゲーム
 - ❖ 動く紙芝居のようなアニメーション
 - ❖ お金の計算
 - ❖ 体調管理ソフト
 - ❖ 物理シミュレーション
 - ❖ 学校などで使うプレゼンテーション資料
 - ❖ ロボットや電子楽器などのような電子機器を制御するプログラム

Scratchで何ができる？

9

- Scratch公式サイトサンプルプログラム
 - ❖ https://scratch.mit.edu/starter_projects/
- KoKaプログラミングコンテストの受賞作品
 - ❖ http://www.kodomonokagaku.com/magazine/programming_contest.php
- Tech Kids CAMPの作品  Tech Kids CAMP
Let's say Hello! to the world.
 - ❖ <http://techkidscamp.jp/scratch/>

Scratchのお友達 (1/5)

10

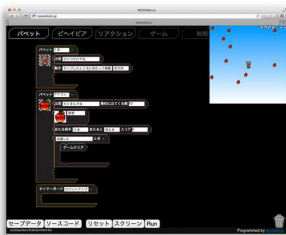
- ビジュアルプログラミング言語

プログラミング言語	国内/海外	日本語対応
Scratch	海外	○
MOONBlock	国内	○
プログラミン	国内	○
VISCUIT	国内	○
Google Blockly	海外	△

Scratchのお友達 (2/5)

11

- **MOONBlock** (ムーンブロック)
 - ❖ 秋葉原リサーチセンターで開発された、子供でも遊べる教育用のプログラミング言語
 - ❖ <http://moonblock.jp/#>



Scratchのお友達 (3/5)

12

- **プログラミン**
 - ❖ 文部科学省が開発したビジュアルプログラミング言語
 - ❖ <http://www.mext.go.jp/programin/>



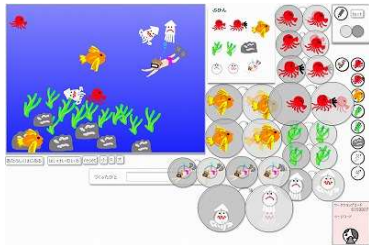
Scratchのお友達 (4/5)

13

● VISCUIT (ビスケット)

❖ 2003年にNTTの研究で開発されたビジュアルプログラミング言語

❖ <http://www.viscuit.com/>

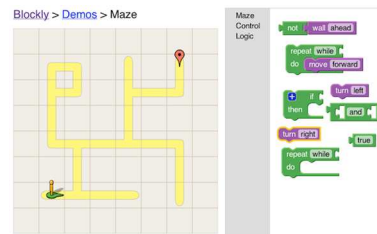


Scratchのお友達 (5/5)

14

● Google Blockly (グーグルブロックリー)

❖ <https://developers.google.com/blockly/>



Scratchからステップアップ

15

● Scratchでプログラミングを体験しよう。

❖ Scratchで、作る楽しさ、考える楽しさを知ろう。



● もっと高度なプログラミングを学ぼう。

❖ 異なるプログラミング言語 (Java、C/C++など)

❖ プログラミング技術 (アルゴリズムやデータ構造)

❖ 情報系の大学 (九工大) に入学しよう。

プログラミングを学ぶメリット

16

- 論理的思考力が高められる。
- 問題把握能力と解決能力が養われる。
- ものを作り上げる喜びを知る。

● 中学校学習指導要領

❖ 技術・家庭

- プログラムによる計測・制御について、次の事項を指導する。
 - コンピュータを利用した計測・制御の基本的な仕組みを知ること。
 - 情報処理の手順を考え、簡単なプログラムが作成できること。