



# 多言語プログラミング

→ プログラミングにおける骨格

電気技術研究会

NIT, NARA COLLAGE

FEBRUARY 18, 2023

# 概要

# 講義目的と進め方

## 講義目的

- 多言語にわたるプログラミングを独学する術を身に付ける
- 基本的な用語や技術を学び、活かせる力を身に付ける
- マイコンやウェブなど、広い範囲に適応できる人材育成

## 進め方

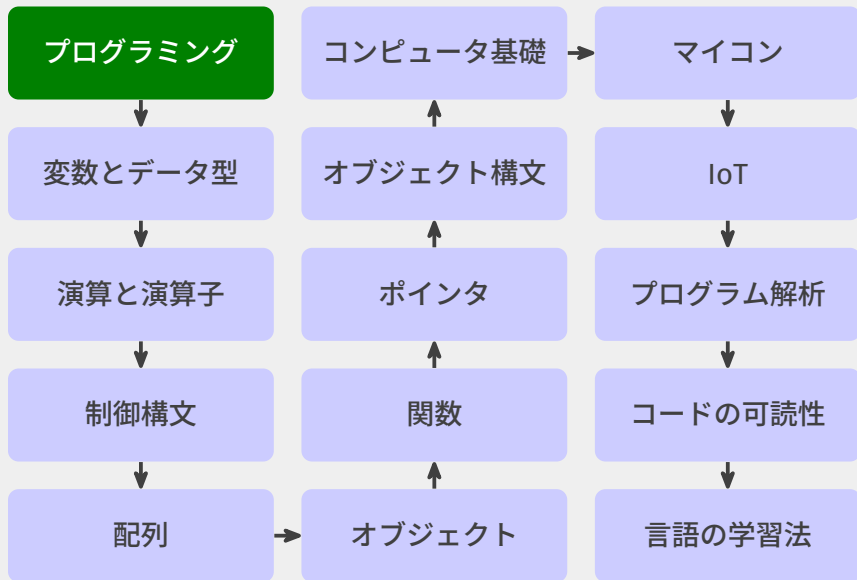
- 重要な章ごとにまとめて講義
- 1日（2～3時間）1～2章分を進めたい
- 各章ごとに演習がある

# カリキュラム



# プログラミングとは

# 進度



# プログラミングについて

## プログラミングどんなもの？

- プログラミングには様々な種類が存在  
ウェブ、マイコン、ゲーム...etc
- 大まかには2種類  
オブジェクト指向と構造化プログラミング（後述）
- 骨格は基本的に共通  
関数や変数など、基本的な骨格がある

## プログラミング言語

- 言語は多数ある  
C, C++, C#, JavaScript, VisualBasic, Python,  $\text{\LaTeX}$
- 本教材では主に JavaScript と Arduino による C++ を使用

# 基本的な骨格とは

- 冒頭で**ライブラリ**の宣言
- **メインループ**で処理  
UI 等の場合では**イベント**を処理
- **サブルーチン (関数)**にて  
繰り返し処理

## C 言語の例

```
#include <stdio.h>

int main(void){
    printf('Hello World');
    return 0;
}
```

## Arduino の例

```
void setup(){
    pinMode(2, OUTPUT);
}

void loop(){
    digitalWrite(2, HIGH);
    delay(200);
    digitalWrite(2, LOW);
    delay(200);
}
```



# 演習 1 : 問題

↪ プログラミングとは

## JavaScript 動作確認

1. VSCode の作業フォルダを作成
2. 'Hello World' を表示させる

## HTML ファイルへの埋め込み

- html ファイルの<script>タグ内
- ディスプレイさせる関数  
`document.writeln(' 文字列 ')`
- 文末には ; (セミコロン) をつける

## html テンプレート

```
<html>
<head>
<meta
  http-equiv="Content-Type"
  content="text/html; charset=UTF-8">
<title>Hello, World! </title>
</head>
<body>
<pre>
<script type="text/javascript">
  // ここにスクリプトを記述
</script>
<noscript>
  JavaScriptが利用できません。
</noscript>
</pre>
</body>
</html>
```

# 演習 1 : 回答

↪ プログラミングとは

## 演習 1

```
document.writeln('Hello, World!');
```

# 変数とデータ型

# 進度



# 演算と演算子

## 進度



# 制御構文

# 進度





# 配列

# 進度



オブジェクト

# 進度



# 関数

# 進度



ポインタ

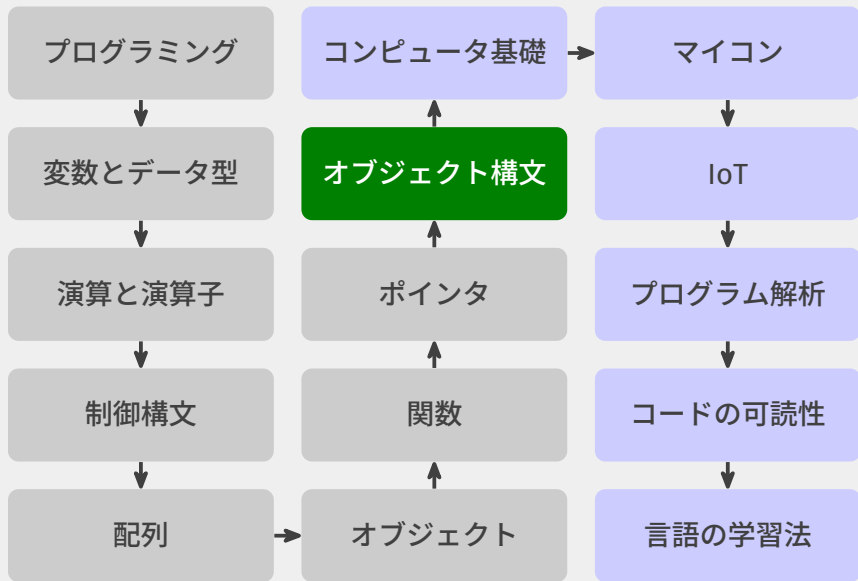
# 進度





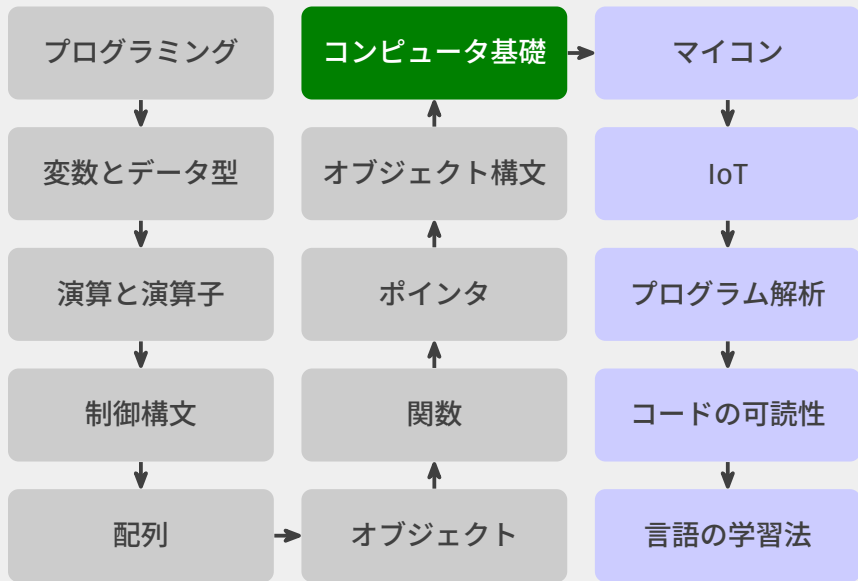
# オブジェクト指向構文

# 進度



# コンピュータ基礎

# 進度



マイコン

# 進度



**IoT**

# 進度





# プログラム解析

# 進度



# コードの可読性

# 進度



# 言語の学習法

## 進度



# 問題解決能力