

プログラミング

1. 行うこと

- ・プログラミングをしてみよう
- ・アプリ 1.音声アプリ 2.繰り返し 3.もし 4.図形の移動 5.速度で移動
AirDrop で配布するので改良してほしい

2. プログラミングをしてみよう

Swift Playground を使います

Swift：プログラミング言語のひとつ。人気のある言語は 10 個ぐらい
コンピュータへの命令の書き方（言葉）

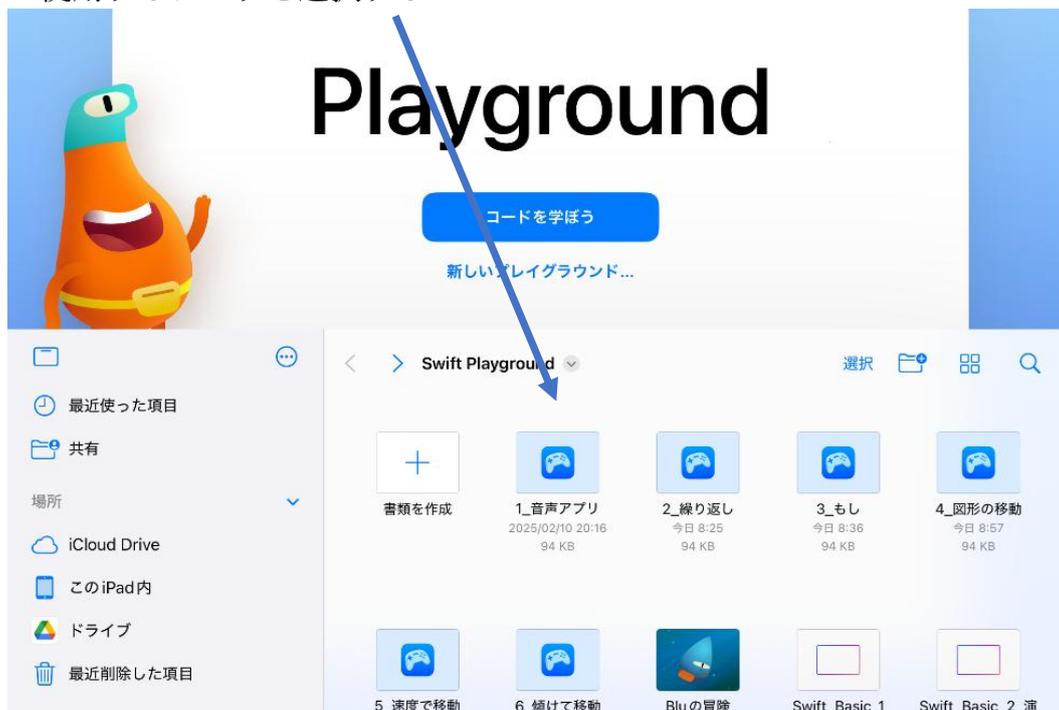
PlayGround：プログラムを書いて、すぐに動かすことができる

アイコン

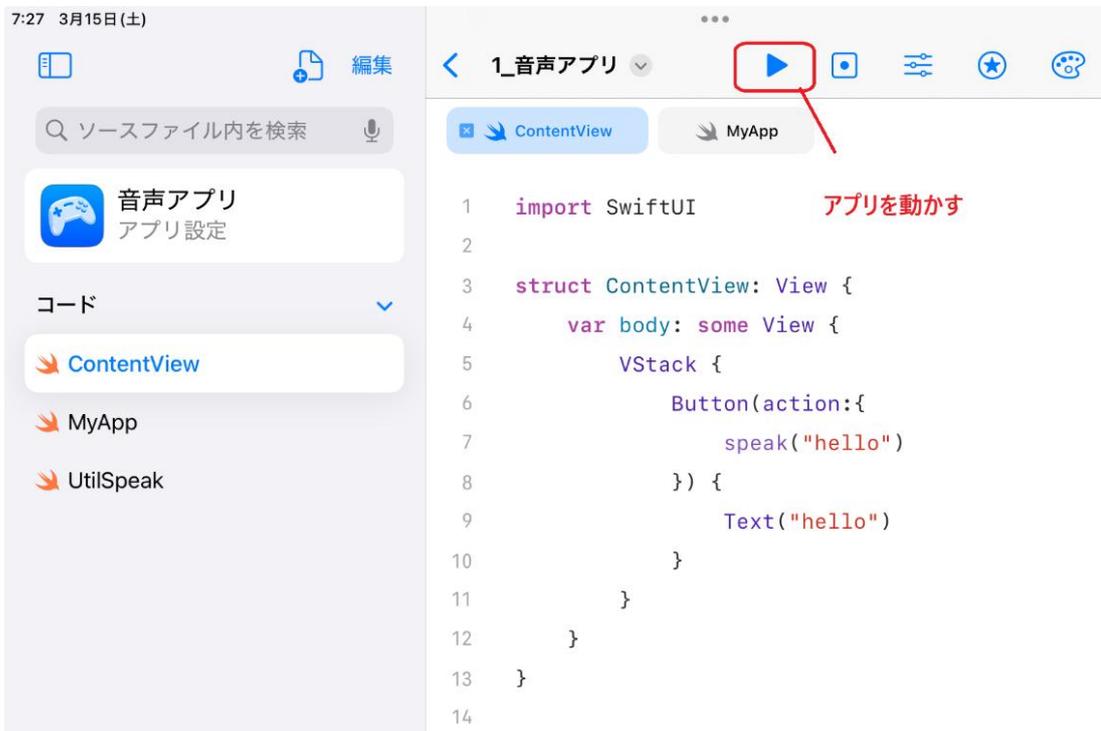


起動画面

使用するアプリを選択する



プログラムを書く画面 アプリを動かすボタンがある



アプリが動いている画面



3. アプリ名 : 1_音声アプリ

```
Button(action:{
    // action : 動作を書く
    speak("hello")
}){
    // テキストのボタンにする
    Text("hello")
}
```

説明

Button 最初が大文字、名詞=モノ。モノを作る。(Button の抽象化)

Text テキスト 文字のボタンを作る

action で動作を指定する

speak 動詞、命令文。命令する

() 関数に値を渡す。

まとまりを作る $(100 + 30) \times 5$ 。

{ } 命令をまとめる。

仲間の集まりを作る。 $\{(3+1) \times (4+1)\}$ 。

連立一次方程式。自然数の集合 $\{1, 2, 3, \dots\}$

※(), {}は対に。日本語の{}は NG

// コメント。コンピュータへの指示ではなく説明を書く

改良してほしい

- ・しゃべる言葉を替える
- ・ボタンの言葉を替える
- ・ボタンを2つ作る

4. アプリ名 : 2_繰り返し

```
for count in 1...3 {
    speak(String(count) + "年生")
}
```

説明

- ・プログラムは3つの要素 順次、分岐、反復から成り立ちます
- ・反復。for each それぞれに対して、一つ一つに、～毎に
- ・String 文字列の名詞。文字が糸のように繋がったもの=文字列
- ・Image 画像の名詞。speaker はスピーカー

改良してほしい

- ・6年生まで数えよう
- ・掛け算のある段をしゃべらせてみよう。7の掛け算は $\text{count} * 7$
- ・ボタンの画像を変えてみよう

5. アプリ名 : 3_もし

```
for count in 1...3 {
    if (count == 1) {
        speak(String(count) + "年生の皆さん")
    } else {
        speak(String(count) + "年生")
    }
}
```

説明

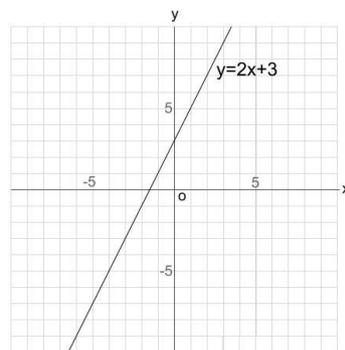
- ・分岐。If
 - ・条件（= は別な意味になります）
== 同じ、> 大きい、< 小さい、!= 同じではない
- 改良してほしい
- ・3年生だけ皆さんをつける
 - ・奇数と偶数

6. アプリ名 : 4_図形の移動

```
// 図形を動かす
override func move(figure: UIView) {
    figure.center.x = figure.center.x + 1
    // figure.center.y = figure.center.y + 1
}
```

説明

- ・x方向を増やす。x軸、y軸
 - ・ $x = x + 1$ 。xが100ならx+1でxは101になる
- 改良してほしい
- ・動きを速くしてみよう
 - ・右ではなく左に動かしてみよう
 - ・左右ではなく上下に動かしてみよう
 - ・斜めに動かしてみよう



7. アプリ名 : 5_速度で移動

```
class ComSemViewController: ViewController {
    // 速度
    var speed: CGPoint = CGPoint(x: 5.0 , y: 0.0 )
    // 速度を使って図形を動かす
    override func move(figure: UIView) {
        // 速度を使って位置を求める
        figure.center.x = figure.center.x + speed.x
        figure.center.y = figure.center.y + speed.y
        // 図形の x 位置が画面の外に出たら
        if isXOnScreen(figure: figure) {
            speed.x = speed.x * -1.0
        }
        if isYOnScreen(figure: figure) {
            speed.y = speed.y * -1.0
        }
    }
}
```

説明

- speed 速度。speed.x で x 方向の速度
- x 方向に+5 のスピードを持つ。y 方向は 0
- 跳ね返り。速度が逆になる。 $5 \times -1 = -5$ 。 $-5 \times -1 = 5$

改良してほしい

- 動きを速くしてみよう
- 右ではなく左に動かしてみよう
- 左右ではなく上下に動かしてみよう
- 斜めに動くようにしてみよう
- 跳ね返る時に音を出してみよう
- 跳ね返るたびに速く動くようにしてみよう
- 猫さんの画像を変えてみよう(画像を追加する方法)