

機械学習を活用してデザインからモバイルアプリのコードを 自動生成するソフトウェア —AxStudio—

1. 背景

本プロジェクトの背景となった課題は「アイデアを持っている人が自身でサービスを開発できないこと」「プログラマーが複数のサービスを同時に開発できないこと」である。前者について、社会実現すれば大きなインパクトを持つであろう、様々なサービスのアイデアを持っている人々に私は出会ってきた。しかしその中で開発者を集めて開発を行えた割合は決して多くなく、そのまま形にならずに消えてしまうアイデアを見てきた。また、様々なサービス開発の依頼を多く受けてきたが、これらのサービスを複数同時には開発することができなかった。以上の2点の課題が解決できれば、アイデアの実現がより容易になり、社会の利便性の向上が進むと考えた。

2. 目的

本プロジェクトの目的はアイデアの高速な実現と、アプリケーション開発の効率化である。今まで技術力の問題で形にならなかったアイデア・新しいビジネスの思いつきをより簡単に実装・実現できるようにする。

本プロジェクトではこの実現のために、デザインからコードを自動生成を可能にすることにより、プログラミング能力ない人でもアイデアの実現を可能にし、プログラマーにとっても高速な開発を可能とする。

3. 開発の内容

本プロジェクトでは、デザインとコードの対応関係に注目して、デザインを元にアプリケーションのコードを自動生成するシステム“AxStudio”を開発した（図1）。

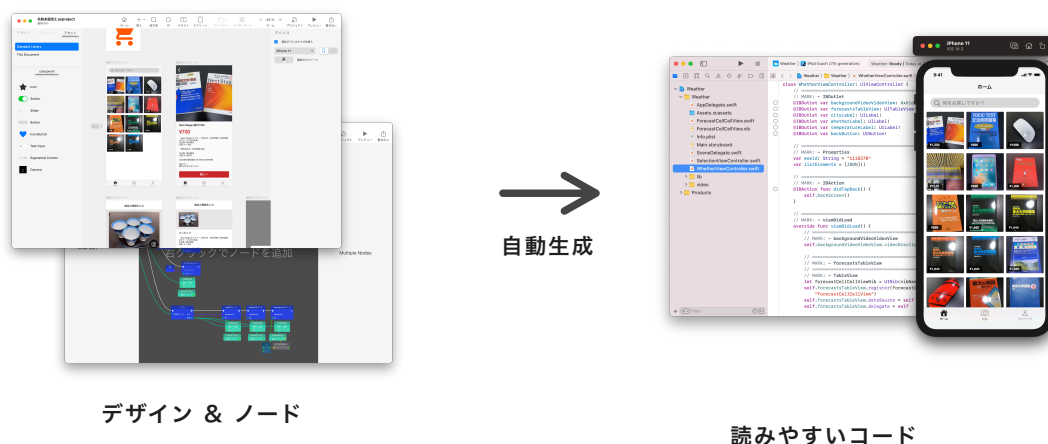


図1：デザインとノードからプログラマーに読みやすいコードを生成することができる。

AxStudioは既存のデザインソフトと比較して遜色ない機能を備えており、ユーザーはアプリのデザインを全てAxStudio内で行うことができる。GPUで描画を行う自作の高速なレンダリングエンジンやコンポーネント機能、レイヤガイドによってサクサクとデザインを行うことができる（図2）。

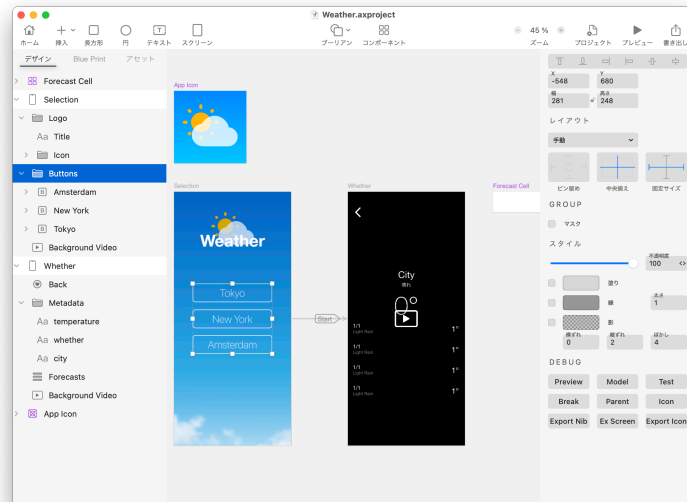


図2：AxStudioのデザインエディタ

AxStudioではノードを用いてロジックを作成可能であり、FireBaseをバックエンドに置いたサービスやローカルで動くサービスなど自由なアプリを開発可能になっている。ノードエディタは少ない工数でロジックを開発可能であり、プログラムを書く以上の速度で実装ができる（図3）。

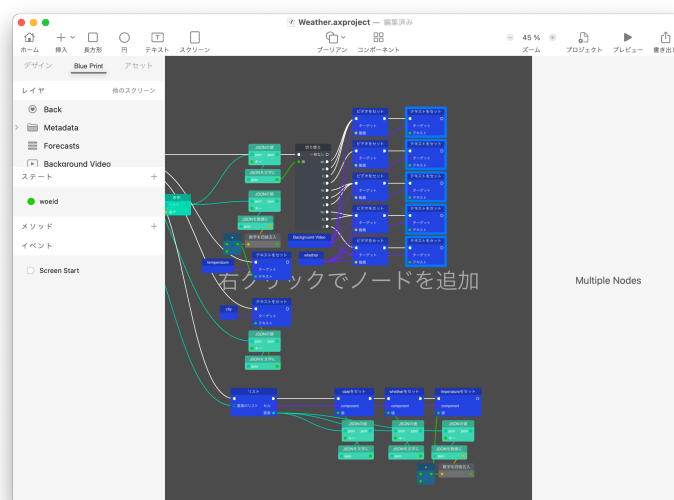


図3：AxStudioのノードエディタ

AxStudioで生成コードはプログラマに読みやすい可読性が高いものとなっている。プログラマは後から調整を行ったりコードを追加することができる（図4）。変数名などの識別子を周囲の状況から生成したり、不必要な構造を最大まで省くことで美しいコードを書き出している。

```
import UIKit

// MARK: - InitialScreenViewController

class InitialScreenViewController: UIViewController {
    // MARK: - IBOutlet
    @IBOutlet var textInputTextField: UITextField!
    @IBOutlet var buttonButton: UIButton!
    @IBOutlet var untitledTableView: UITableView!

    // MARK: - Properties
    var todos: [String] = [] {
        didSet { self.todosDidSet(self.todos) }
    }

    var listElements = [String]()

    // MARK: - IBAction
    @IBAction func didTapButton() {
        self.todos.append(self.textInputTextField.text ?? "")
    }

    // MARK: - Methods
    func todosDidSet(_ todos: [String]) {
        self.listElements = todos
        self.untitledTableView.reloadData()
    }

    // MARK: - viewDidLoad
    override func viewDidLoad() {
        // MARK: - UIButton
        self.buttonButton.layer.cornerRadius = 3

        // MARK: - TableView
        let listCellCellNib = UINib(nibName: "ListCellCell", bundle: .main)
        self.untitledTableView.register(listCellCellNib, forCellReuseIdentifier: "ListCellCell")
        self.untitledTableView.dataSource = self
        self.untitledTableView.delegate = self
    }
}

// MARK: UITableViewDataSource, UITableViewDelegate

extension InitialScreenViewController: UITableViewDataSource, UITableViewDelegate {
    func tableView(_ tableView: UITableView, numberOfRowsInSection section: Int) -> Int {
        return self.listElements.count
    }

    func tableView(_ tableView: UITableView, cellForRowAt indexPath: IndexPath) -> UITableViewCell {
        let cell = tableView.dequeueReusableCell(withIdentifier: "ListCellCell", for: indexPath) as! ListCellCell
        let element = self.listElements[indexPath.row]
        cell.テキストText = element
    }
}
```

図4：AxStudioによって書き出されたコード

AxStudioを用いてノードエディタで開発を行うことで、通常のプログラミングより非常に高速に開発を行うことができる。

例として、実際にAxStudioを用いて開発した音声によってチャットを行うサービスを図5に示す。このアプリはデザインに10分、ロジックに10分の合計20分で開発されている。通常のプログラミングで開発をした場合は、20分でアプリを実現することはまず不可能である。加えて、本アプリはプログラミングをせずに開発できている。AxStudioを用いれば、同様の開発をするユーザーの学習コストは極めて小さくなる。

以上の機能により「アイデアを思いついた時に誰にでもそれを高速に形にできる」という目標が達成できた。

デザイン10分+ロジック10分 = 20分

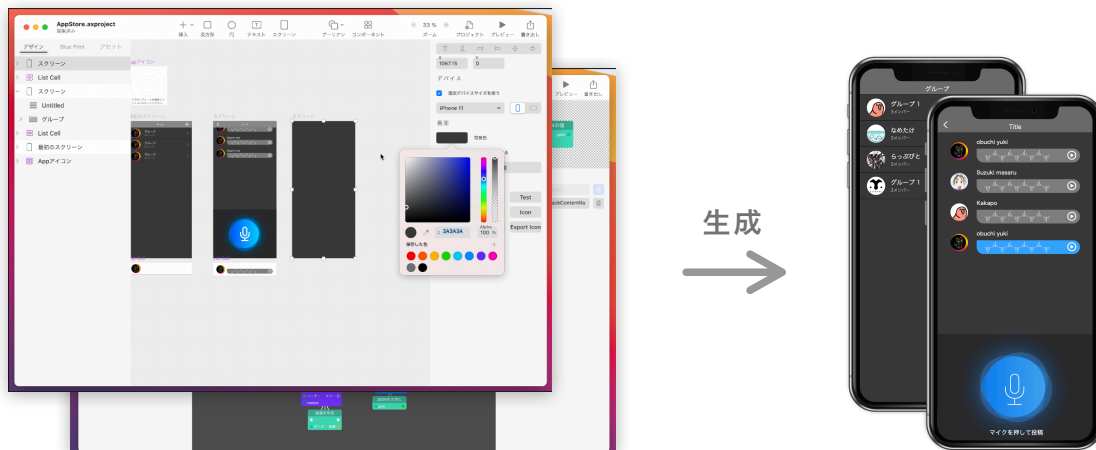


図5：サンプルアプリの開発

4. 従来の技術（または機能）との相違

AxStudioでは、プログラムを記述することでアプリを開発する場合に比べて、学習コストを抑え高速に開発がおこなえる。従来のノーコードソフトで書き出されたコードには可読性がない。本プロジェクトで開発したソフトウェアは可読性が高いため、後からコードを追加したり、既存のプロジェクトに導入することができる。

5. 期待される効果

本システムにより、今まで実装力を持たなかった人によるイノベーション創出の促進が見込まれ、ひいては日本におけるベンチャー起業の促進や、新しいサービスの創出につながる。そして現在アプリケーション開発を行なっている企業においても、開発の大幅な高速化が見込まれる。

6. 普及（または活用）の見通し

本プロジェクトのソフトウェアはプレビュー版を配布しており、2021年3月初旬までに1200ダウンロードが行われている。今後、このソフトウェアは収益化を行って社会に普及させていく。現在ベンチャーキャピタルなどと話し合いながら、事業化に向けて準備を進めている。

7. クリエータ名（所属）

大淵雄生（筑波大学 情報学群 情報メディア創成学類 2年）

（参考）関連URL

プレビュー版配布サイト

<https://axstudio.dev>