

B.1 セットアップ

本フレームワークを利用するための環境をセットアップする手順を以下に示します。

1. 必要なソフトウェアのインストール

本フレームワークは以下のソフトウェア環境で動作を確認しています。

- **OS:** Windows 11
- 開発プラットフォーム: Unity 2019.4.27f1
- プログラミング言語: C# / Python 3.11.11
- **VR**プラットフォーム: SteamVR 2.8.8
- 使用 **HMD:** Vive Pro Eye
- プラグイン: SteamVR Unity Plugin 2.7.3
- **SDK:** VIVE Eye and Facial Tracking SDK 1.3.3.0

2. Unity のセットアップ

1. Unity Hubを開き、Unity 2019.4.27f1 をインストールする。
2. 必要なモジュール (Windows Build Support、.NET 4.x)を追加する。
3. 新規または既存のUnityプロジェクトを開く。

3. SteamVR の設定

1. Steamをインストールし、アカウントにログインする。
2. SteamVRをダウンロードしてインストールする。
3. **Vive Pro Eye**をPCに接続し、SteamVRを起動してデバイスが認識されることを確認する。

4. フレームワークの導入

1. GitHubリポジトリ (<https://github.com/chanpuru7777/Biofeedback-Framework>) から本フレームワークをクローンまたはZIPでダウンロードする。
2. Unityプロジェクトの **Assets** フォルダにコピーする。
3. Unityエディタでプロジェクトを開き、フレームワークが正常にロードされることを確認する。

B.2 フレームワークの利用

本フレームワークは、Unity上のオブジェクトにスクリプトをアタッチすることで動作します。

1. フレームワークの構成

本フレームワークは以下のコンポーネントで構成されています。

- 統括スクリプト(**ProcessManager.cs**)
- データ共有スクリプト(**SharedData.cs**)
- **A**モジュール(データ取得モジュール)
- **B**モジュール(データ変換モジュール)
- **C**モジュール(フィードバック処理モジュール)

2. 各スクリプトのアタッチ方法

1. 統括スクリプト
 - 空のGameObjectを作成し、**ProcessManager.cs** をアタッチする。
 - **Astage**、**Bstage**、**Cstage** の各モジュールをInspectorで設定する。
2. データ共有スクリプト
 - **SharedData.cs** を空のGameObjectにアタッチし、データの受け渡しを行う。
3. **A**モジュール(データ取得)
 - **A_EyeOpennessInput.cs** や **A_JawOpenInput.cs** など、使用するセンサーデータに応じたモジュールをオブジェクトにアタッチする。
4. **B**モジュール(データ変換)
 - **B_BlinkAwareness.cs** などアタッチし、フィードバック用データの変換処理を設定する。
5. **C**モジュール(フィードバック処理)
 - **C_LightingFeedback.cs** や **C_ControllerVibrationFeedback.cs** など、フィードバック手法に応じたモジュールをアタッチする。

3. 実行と動作確認

1. Unityでシーンを再生し、データの取得、変換、フィードバックが動作するかを確認する。
 2. エディタのコンソールにエラーメッセージが表示されないかチェックする。
 3. HMDやコントローラーが正しく動作しているか確認する。
 4. サンプルモジュールを使用することで、基本的な動作が確認できる。
-