



life.augmented



# LSM6DSOX iNEMO\* 慣性計測ユニット

## 機械学習コア (MLC) 用 評価ツール & GUI



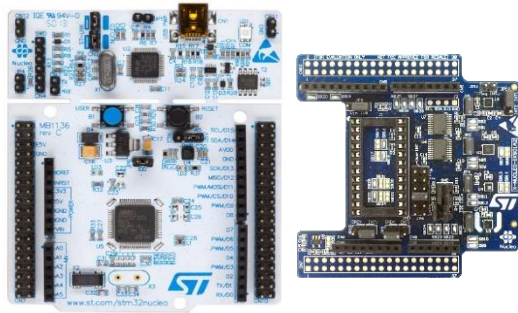
\* iNEMOは、STMicroelectronicsの登録商標です。

# LSM6DSOX 簡易プロトタイプ

## データ生成 & 収集用ソリューション

STM32 X-Nucleo機能拡張ボード &  
Unicleo GUI

SensorTile.box



STM32 X-Nucleo\*機能拡張ボード  
X-NUCLEO-IKS01A13



DIL24 アダプタ・ボード  
LSM6DSOX STEVAL-MKI197V1



STBLESensor

SensorTile.box  
STEVAL-MKSBOX1V1

### ソフトウェアパッケージ :

- UNICLEO GUI & X-CUBE-MEMS1
- AlgoBuilder
- Unico-GUI (MLC開発ツール)

### ソフトウェア・パッケージ :

- STBLESensor モバイル・アプリ
- UNICLEO GUI
- AlgoBuilder
- UNICO GUI (MLC開発ツール)

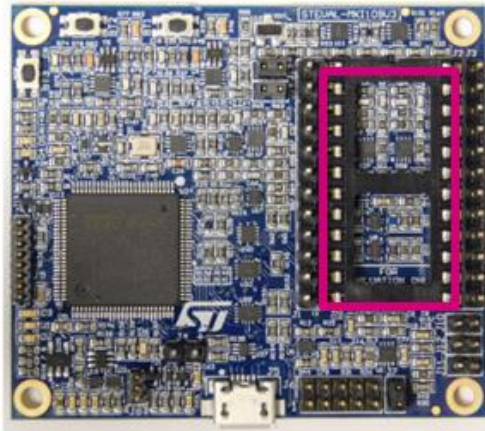


# LSM6DSOX 特性評価

## センサ評価用ツール & GUI

プロフェッショナルMEMSマザー・ボード

アダプタ・ボード



プロフェッショナルMEMSマザー・ボード  
[STEVAL-MKI109V3](#)

ソフトウェア・パッケージ:  
[UNICO-GUI](#)

Linux	→	<a href="#">STSW-MKI109L</a>
Mac OS X	→	<a href="#">STSW-MKI109M</a>
Windows	→	<a href="#">STSW-MKI109W</a>

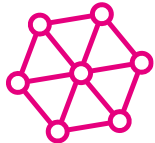


DIL24 アダプタ・ボード  
[STEVAL-MKI197V1](#)

# LSM6DSOX – SensorTile.box

要素

## ログ・データ収集



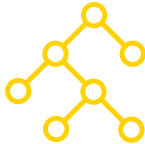
- 加速度センサ
- ジャイロセンサ
- 外部センサ

## ラベル付け



- フィルタ
- 特徴量

## ディジジョン ツリー作成



- 分類
- 結果

## デバイスへの 実装



- ディジジョン・ツリー  
の書き込み

## 動作確認



- 実動作テスト

ツール

ハードウェア

- SensorTile.box**
- [STEVAL-MKSBOX1V1](#)

-----

-----

-----

- SensorTile.box**
- [STEVAL-MKSBOX1V1](#)

ソフトウェア

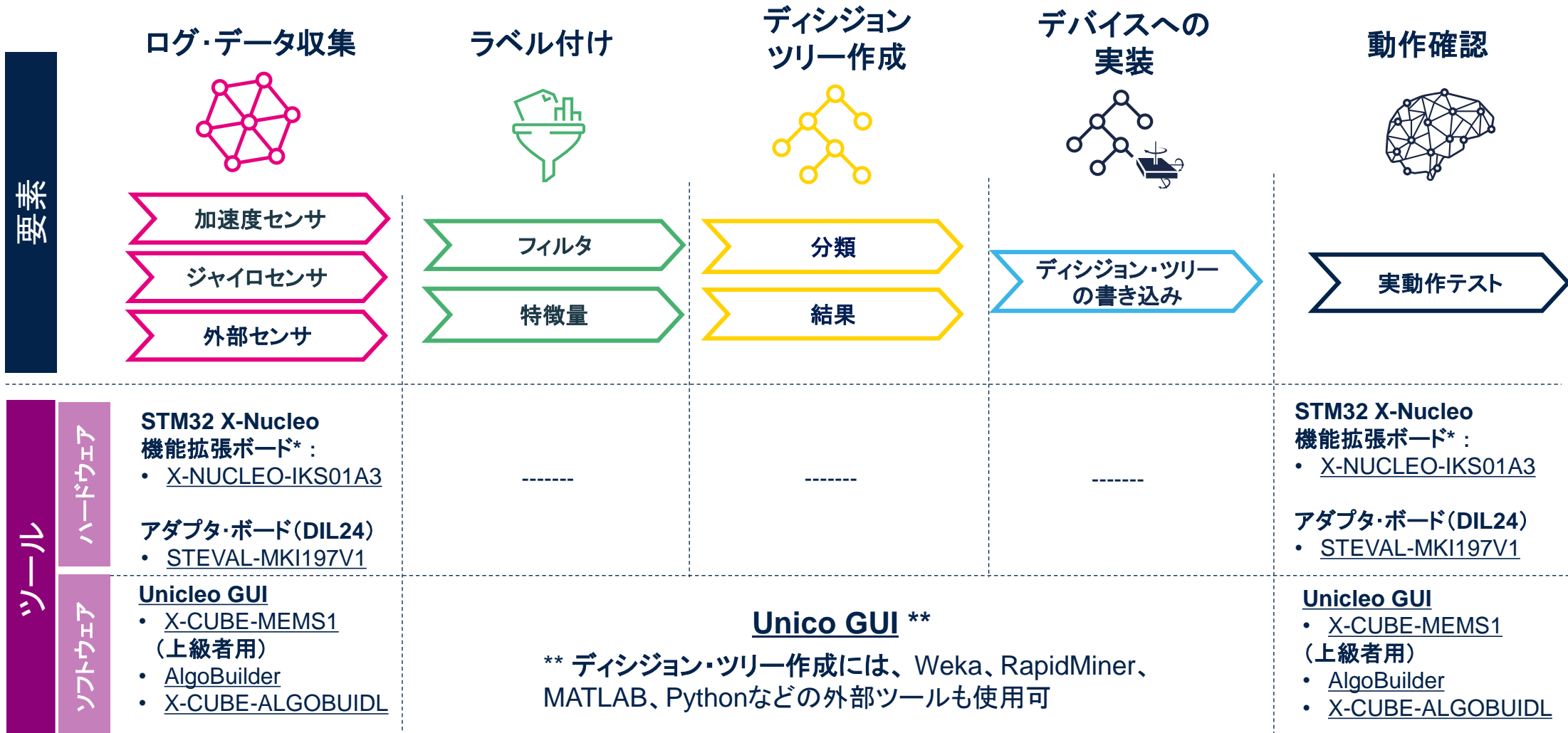
- USBケーブル不要:**
- [STBLESensor](#)
- 要USBケーブル:**
- [FP-SNS-STBOX1](#)
  - [Unicleo GUI](#)  
(上級者向け)
  - [AlgoBuilder](#)

### Unico GUI \*

\*ディジジョン・ツリー作成には、Weka、RapidMiner、MATLAB、Pythonなどの外部ツールも使用可

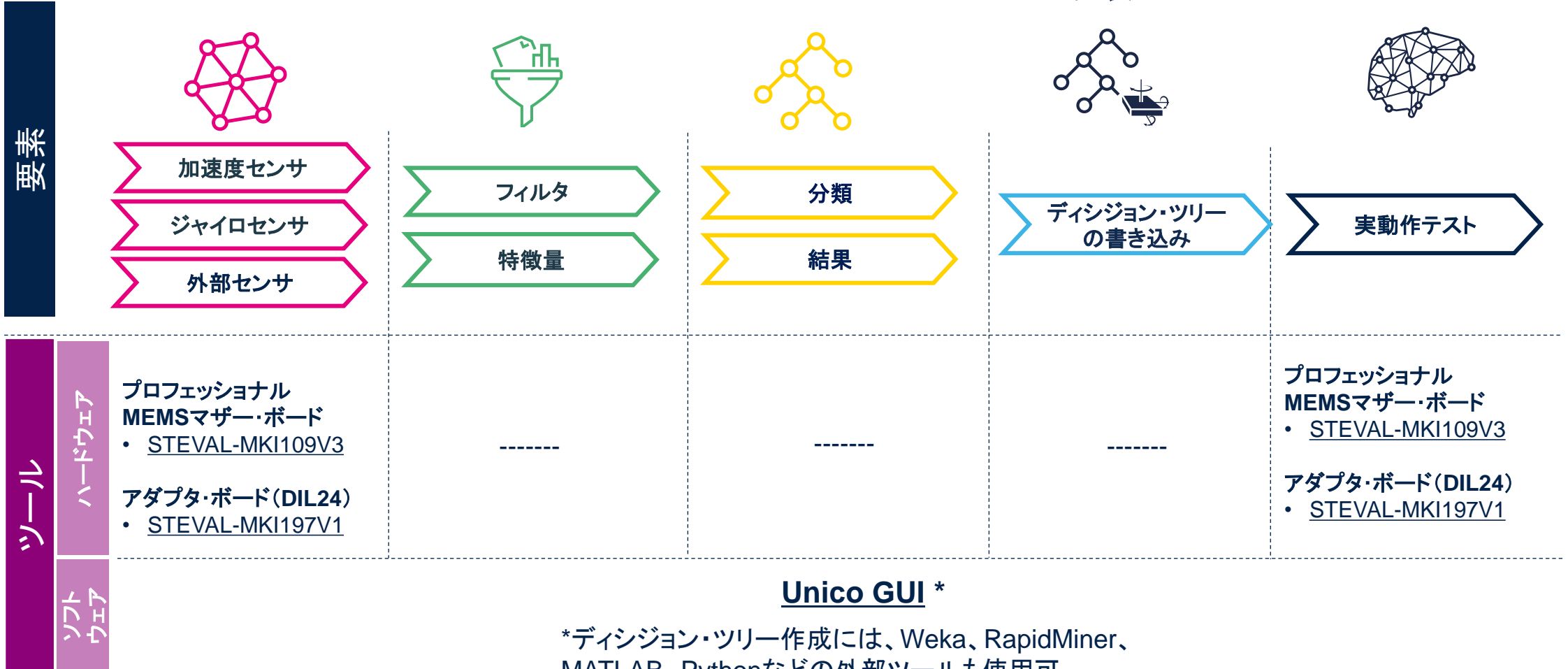
- USBケーブル不要:**
- [STBLESensor](#)
- 要USBケーブル:**
- [FP-SNS-STBOX1](#)
  - [Unicleo GUI](#)  
(上級者向け)
  - [AlgoBuilder](#)

# LSM6DSOX - STM32 X-Nucleo機能拡張ボード

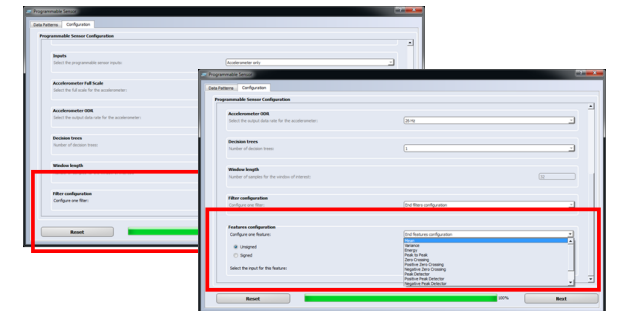
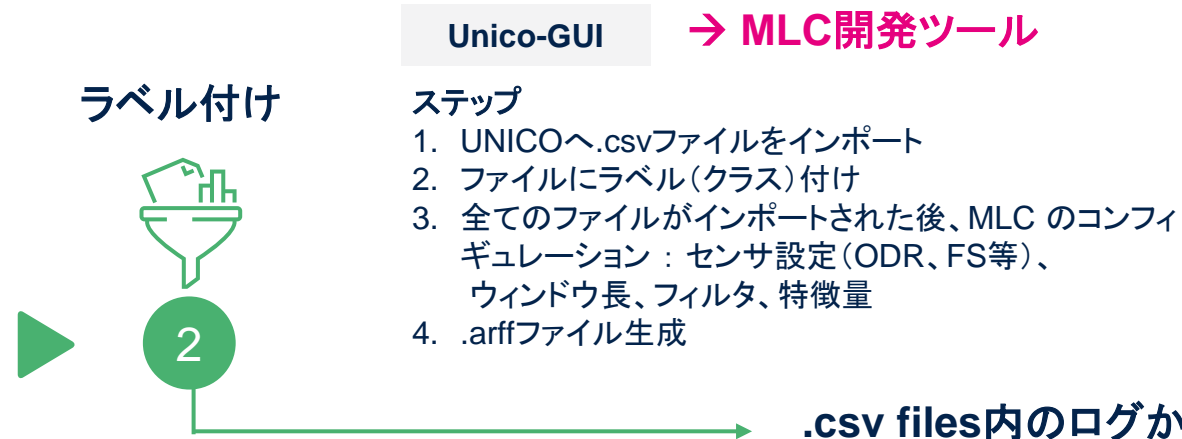
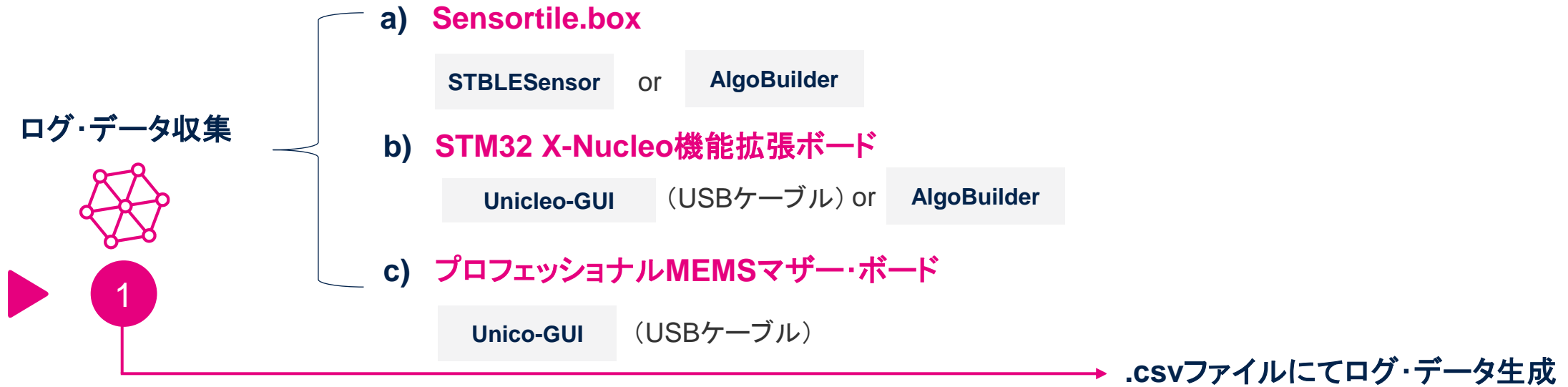


\* NUCLEO-F401RE、NUCLEO-L152RE、NUCLEO-L476RG、  
 NUCLEO-L073RZおよびSTM32CubeMXに対応

## プロフェッショナルMEMSマザー・ボード

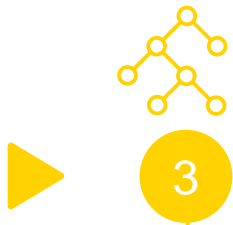


# ST センサ・ツール データ・セット生成 & ラベル付け



# ST センサ・ツール ディシジョン・ツリー作成手順 – 作成 & 実装

ディシジョン  
ツリー作成



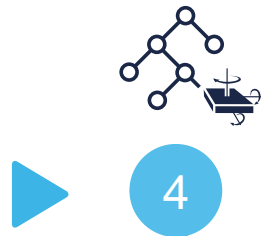
Unico-GUI

→ ST MLC開発ツール



.arffファイルからディシジョン・ツリーを.txtファイルとして生成

デバイスへの  
実装



Unico-GUI

→ MLC開発ツール

ステップ:

1. Unicoへ.txt ファイルをインポート
2. クラスへ値をアサイン
3. メタ・クラシファ構成(必要な場合)
4. .ucf/.hファイル生成

.txtファイルから .ucf/.hファイルを生成



# ST センサ・ツール ディシジョン・ツリーのリアルタイム・テスト

## 動作確認



5

Unicleo-GUI

- STM32 Nucleoボード & 機能拡張ボード上でディシジョン・ツリーをテスト(USB接続)

Unico-GUI

- プロフェッショナルMEMSボード上でディシジョン・ツリーをテスト(USB接続)

AlgoBuilder

- PCアプリケーション上での先進的な開発レベル

STBLESensor

- モバイル・アプリでテスト(Bluetooth<sup>®</sup> Low Energy接続)

.ucfファイルをインポートしデバイスを構成

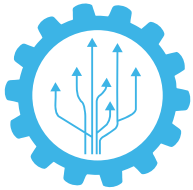
# AlgoBuilder GUI – PCアプリケーション



- アルゴリズムを作成・実行するグラフィカルなデザイン・ツール
- MLCおよび状態マシン (FSM) の出力を用いて複雑なプロジェクトを作成可
- 既存のMLC / FSM構成 (.ucf ファイル) を使用可

# MLCサンプル・コード & リソース

- デイシジョン・ツリーのサンプル・コードを機械学習コアGitHubプロジェクトで公開中



[https://github.com/STMicroelectronics/STMems\\_Machine\\_Learning\\_Core](https://github.com/STMicroelectronics/STMems_Machine_Learning_Core)

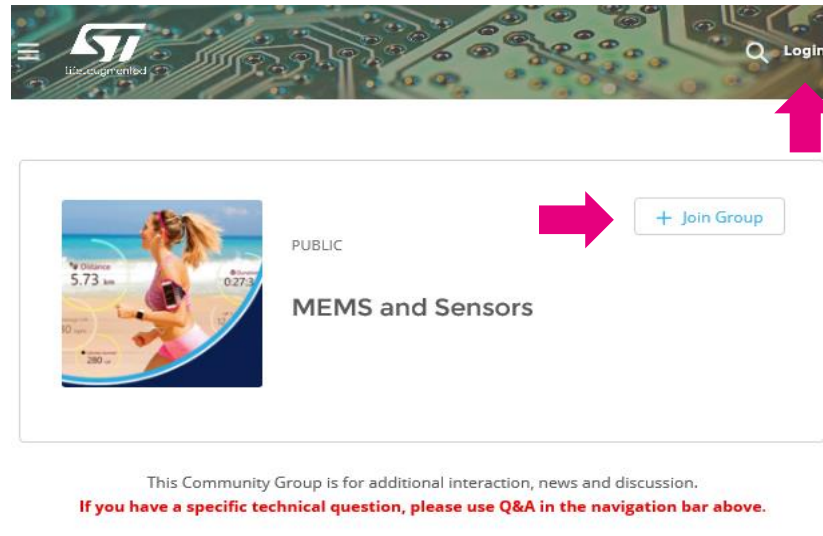


# MEMS機械学習 & AIコミュニティ Q&A / 共同制作 / アイデア共有



MEMS & センサ・コミュニティ  
で質問を投稿

STの専門家がサポート



ログイン & 参加



MEMSセンサ  
よくある質問集



センサへのAI実装に関する質問はQ&Aセクションをご覧ください  
MEMS Machine Learning & AI

# Thank you

© STMicroelectronics - All rights reserved.

ST logo is a trademark or a registered trademark of STMicroelectronics International NV or its affiliates in the EU and/or other countries.

For additional information about ST trademarks, please refer to [www.st.com/trademarks](http://www.st.com/trademarks).

All other product or service names are the property of their respective owners.



life.augmented