Weekly P-AMI<Q>

2025/04/23 GesonAnko

自己紹介

- げそん (GesonAnko)

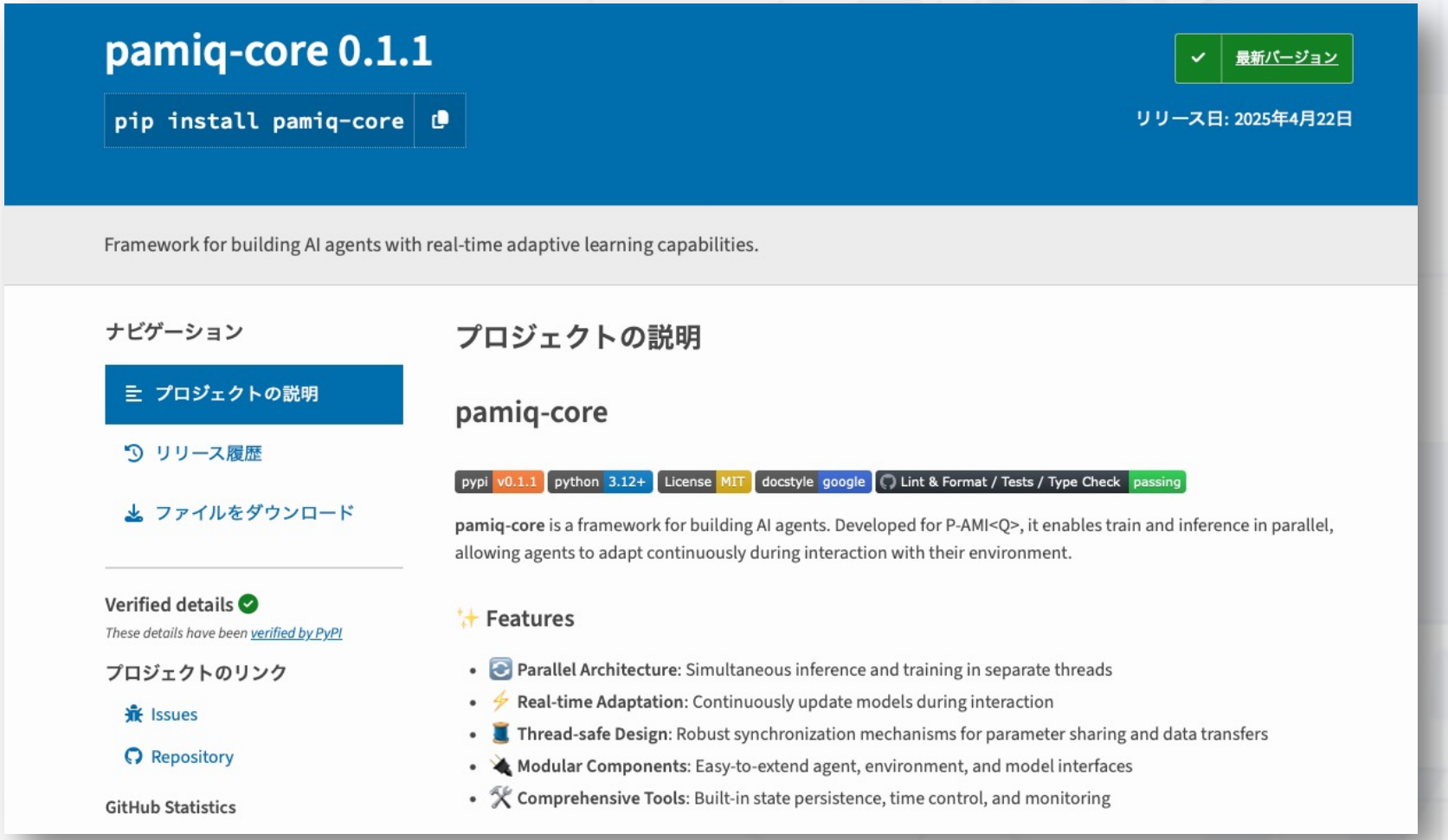
  X(Twitter)@GesonAnkoVR

- ML集会 主催
  - 自律機械知能の研究開発
  - Pythonで機械学習のツール作る（機械学習より得意かもしれない）

自律機械知能に脳みそを焼かれた人。

今週の進捗

- PAMIQ-Core アルファリリース！！！ 今日はその解説をするよ！

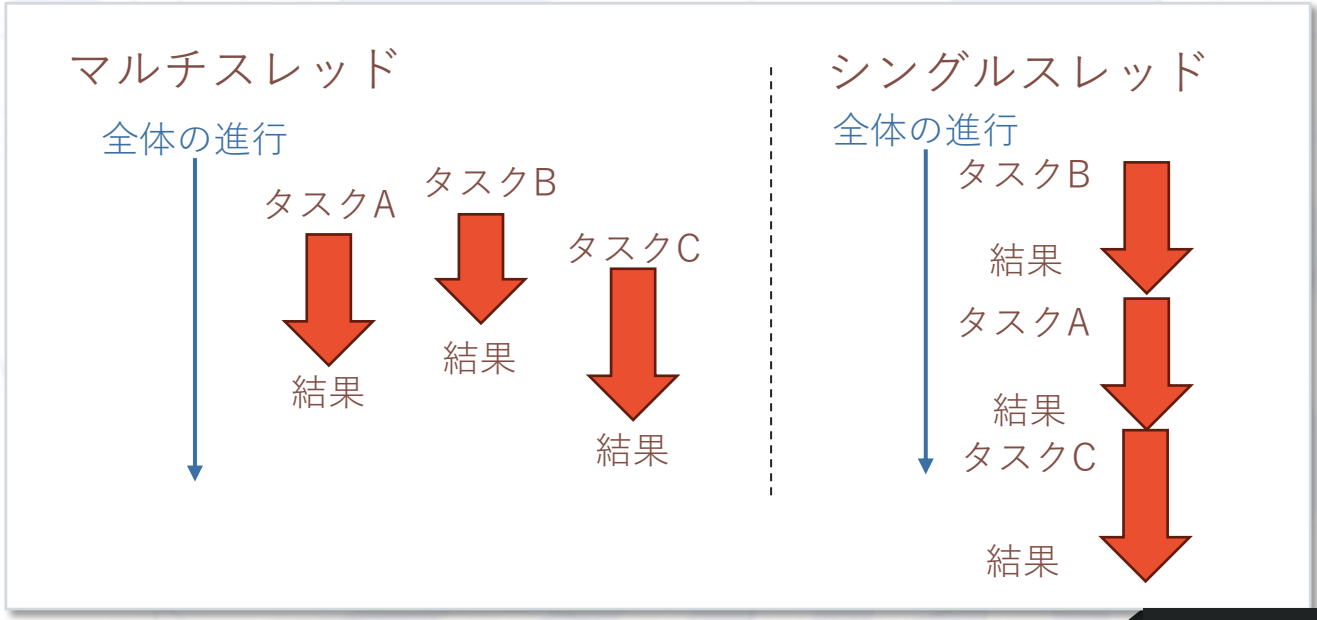


PAMIQ-Core とは

- **深層モデル(AI)の学習と推論を同時並行して行うシステム**
  - **学習: ニューラルネットワークのパラメータを更新するフェーズ**
  - **推論: データを入力して求める結果を出力するフェーズ**

- それを行うために…
  - **マルチスレッド化**
  - 深層モデルのパラメータ同期
  - データの受け渡し
  - その他 logging, 制御

- などを行うシステム



Systemの背景と目的

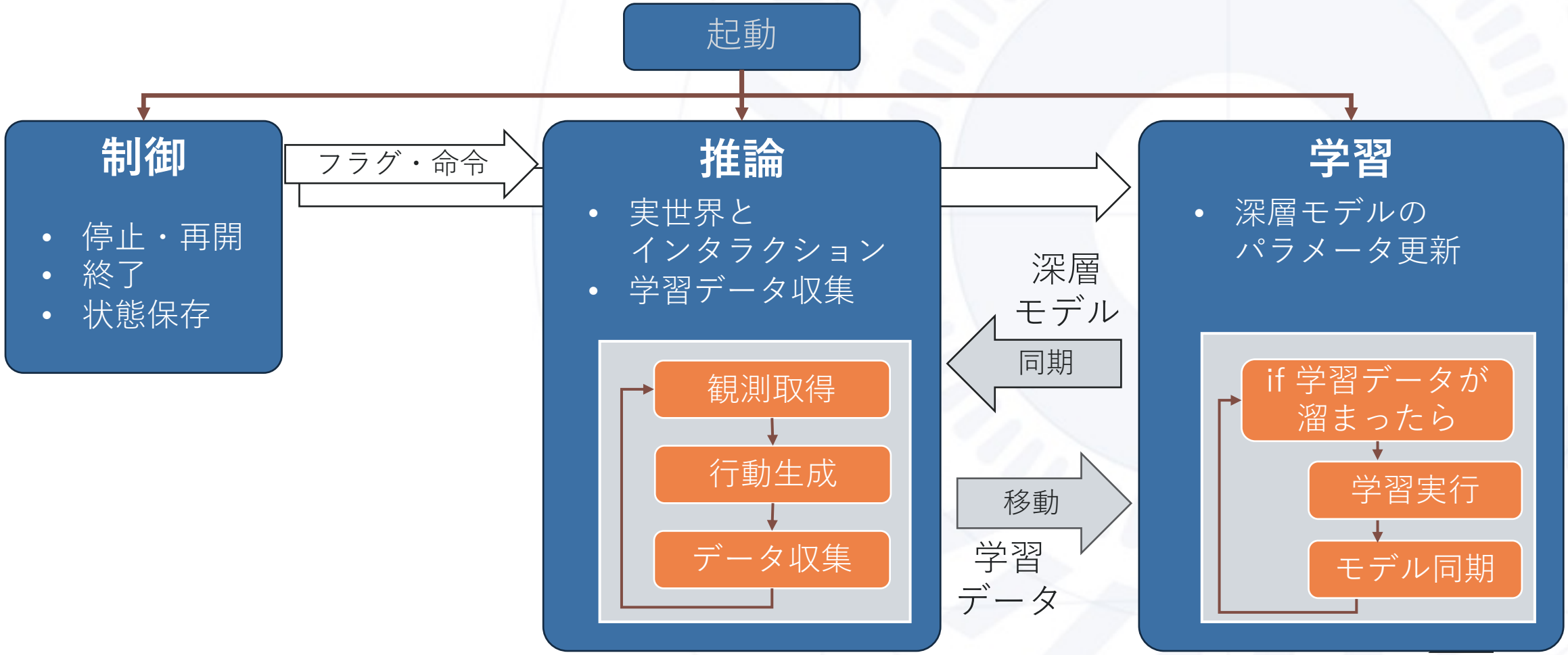
- リアルタイムに深層モデルを学習したい
  - 人も動物もリアルタイムに学習しているよね？
  - 学習と推論のフェーズが分かれているのは変だよね？

- 我々と共に過ごす中で現れる、**機械知能の変化**を観測したい。
  - 学習していく中で、どんな風に行動が変わるんだろうか？

- **非同期システムを実装するモチベーション**

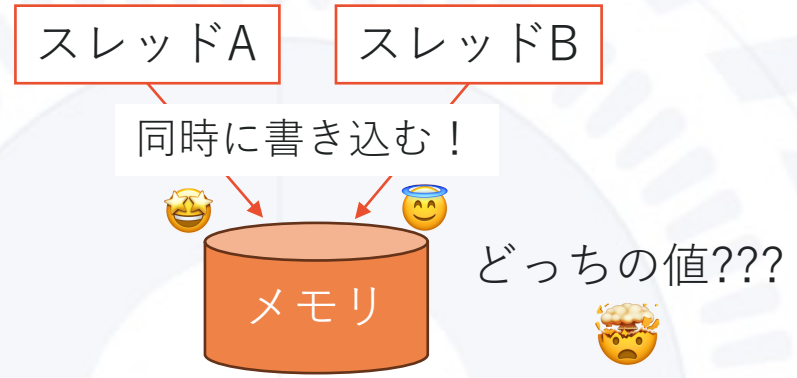
動作システムの概要

- 制御・推論・学習を並行処理（**マルチスレッド化**）



具体的な機能

- 安全な非同期処理
  - リソースへの同時アクセスの保護
  - 非同期処理をユーザーから隔離

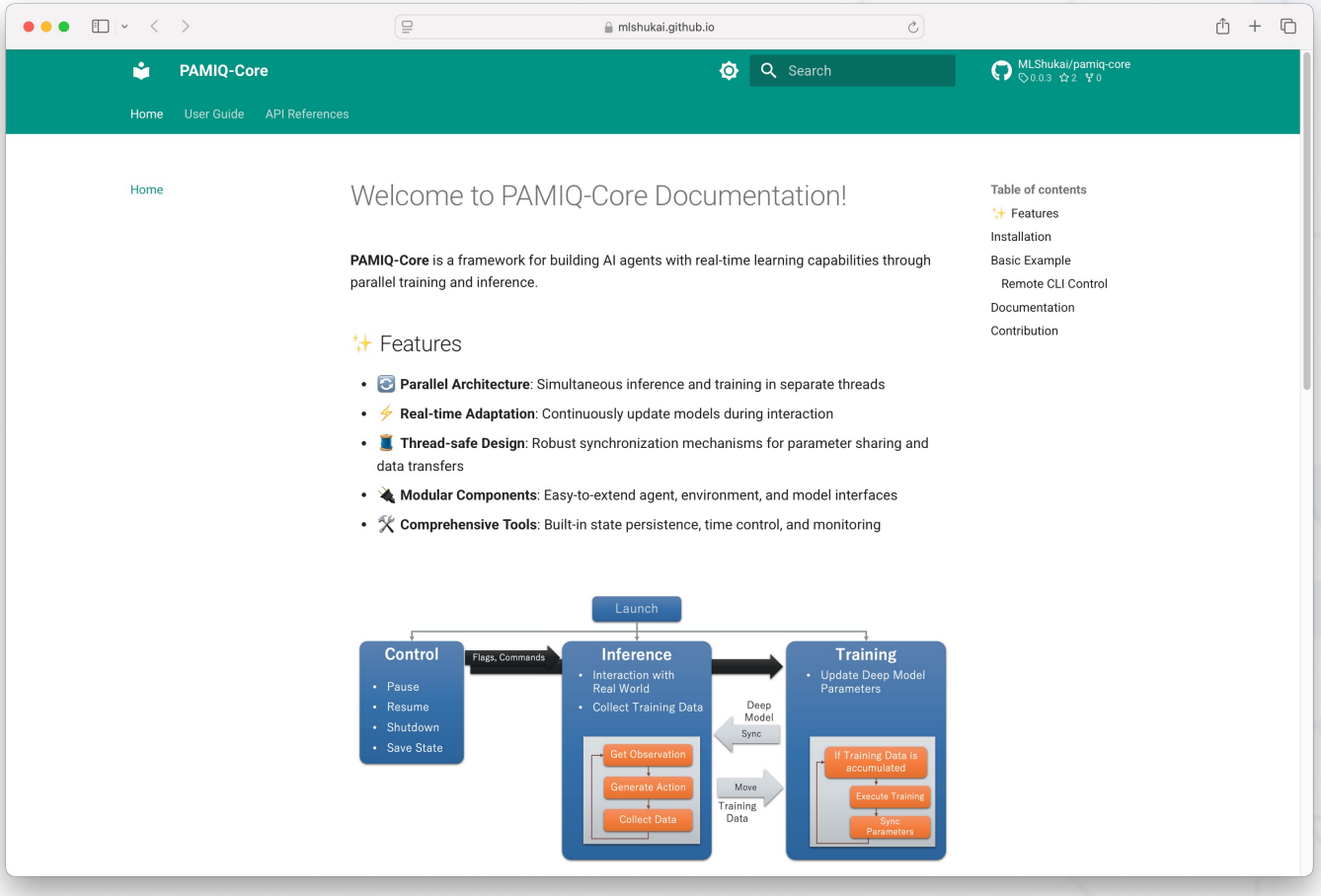


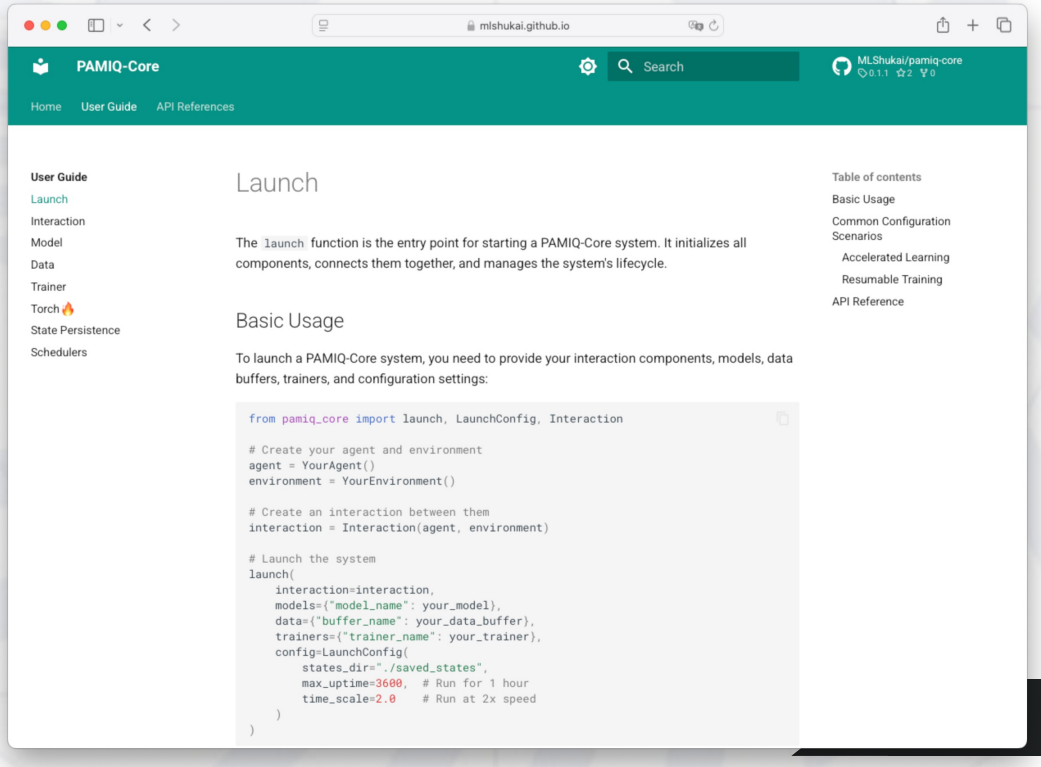
- 拡張性の高い設計
  - 様々な機械学習ライブラリをバックエンドに使用可能
    - PyTorch（対応済）, Flax

- その他実験に便利なツール群
  - 状態保存・読み込み
  - 実行時間の加速・減速
  - PAMIQ Consoleによるシステムの制御

ドキュメンテーションサイト

- mkdocsで記述
  - **ユーザーガイドやAPI Referenceが読める！**





チームメンバーへの感謝

- Zassouさん
  - PAMIQ Coreのモデルプロトコル、学習プロトコルの定義
  - PyTorchバックエンドの実装
  - PAMIQ Consoleの実装
- Alciaさん
  - Thread制御と厳密なテスト
  - 基本スレッドクラスの実装
- Myxyさん
  - 広範なシステムコードのレビュー（主に私のコード）
- Klutzさん
  - 基本的なマネジメント
  - メンバーの間の調停
- Karudanさん
  - 時間管理モジュールの実装
  - 途中でリタイアしましたが、初めてのチーム開発にPAMIQ-Coreを選ぶという素晴らしいチャレンジでした！

これからももう少し続くよ

- テストツールの拡充
- サンプルプロジェクトの実装
- ドキュメンテーションの整備
- 実際にPAMIQ-Coreを使って開発を行い、バグを見つける…