

背景と開発目的

現代の忙しい生活環境において、冷蔵庫内の食材の管理は困難であり、消費期限の過ぎた食材の無駄や過剰な購入が発生することが一般的です。これにより、食品ロスが増加し、無駄な支出が発生するという問題が生じています。本システムは、このような問題を解決し、消費期限や食材の管理を効率化することでより快適で持続可能な食生活をサポートすることを目指しています。

システム概要

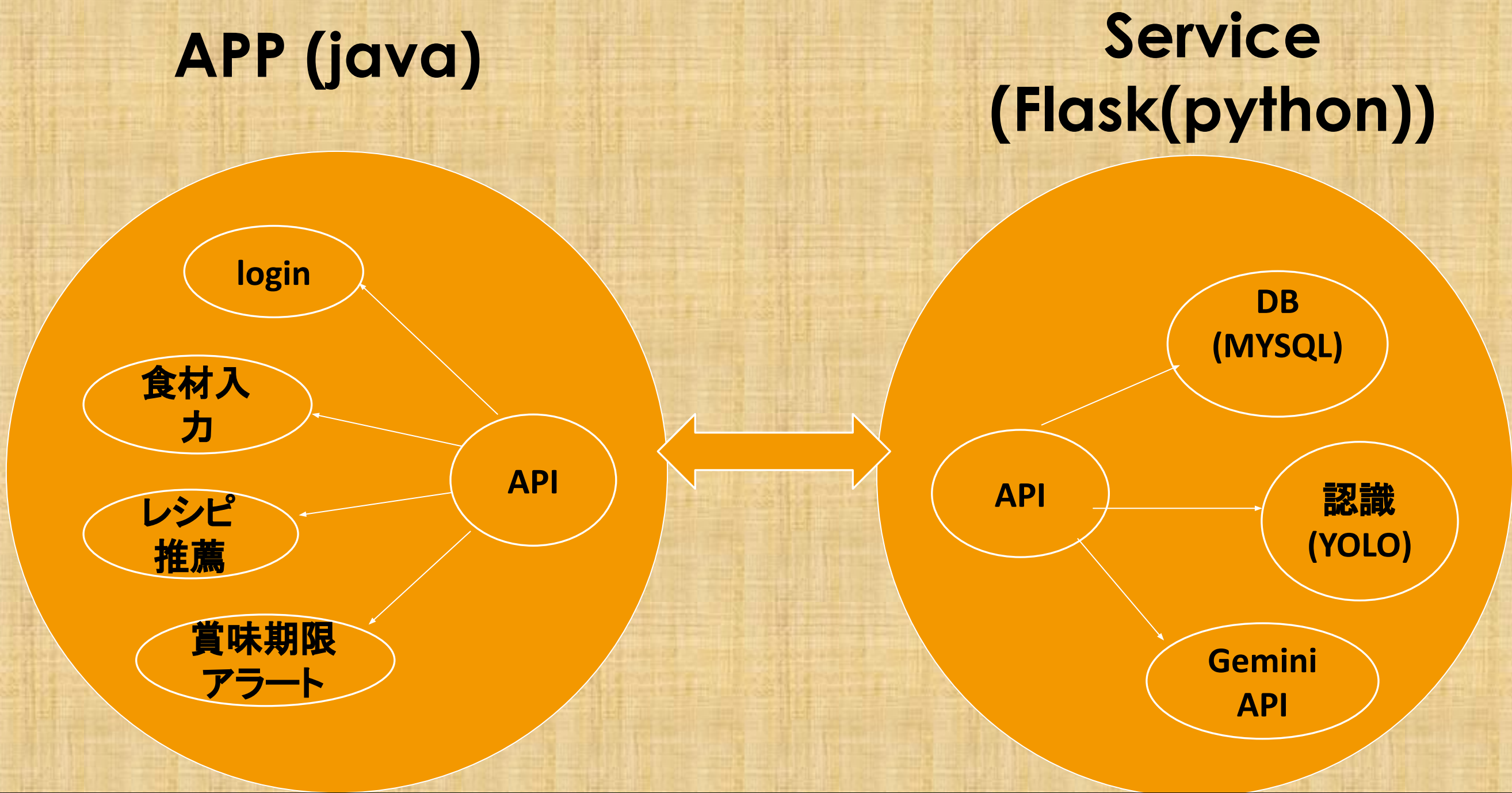
本アプリは以下の機能を提供します：

- 食材の自動認識**
スマートフォンで食材の写真を撮影しアップロードするだけで、 AIが自動で食材を識別し、データベースに登録します。
- 賞味期限管理**
登録された食材の賞味期限を自動で管理し、期限が近づくとプッシュ通知でお知らせします。食品ロスを減らす効果が期待されます。
- レシピ提案**
冷蔵庫にある食材を基に、AIが最適なレシピを提案します。「何を作るか迷う」時間を大幅に削減できます。

機能の利点

誰でも簡単に操作できるインターフェースを提供し、食材の管理、レシピ提案、買い物リスト作成などの機能を統合しています。これにより、賞味期限の把握や購入済み食材の管理の不備、献立作りの負担といった課題を効果的に解決し、食生活の効率化と快適さが向上できます。

システム構成図



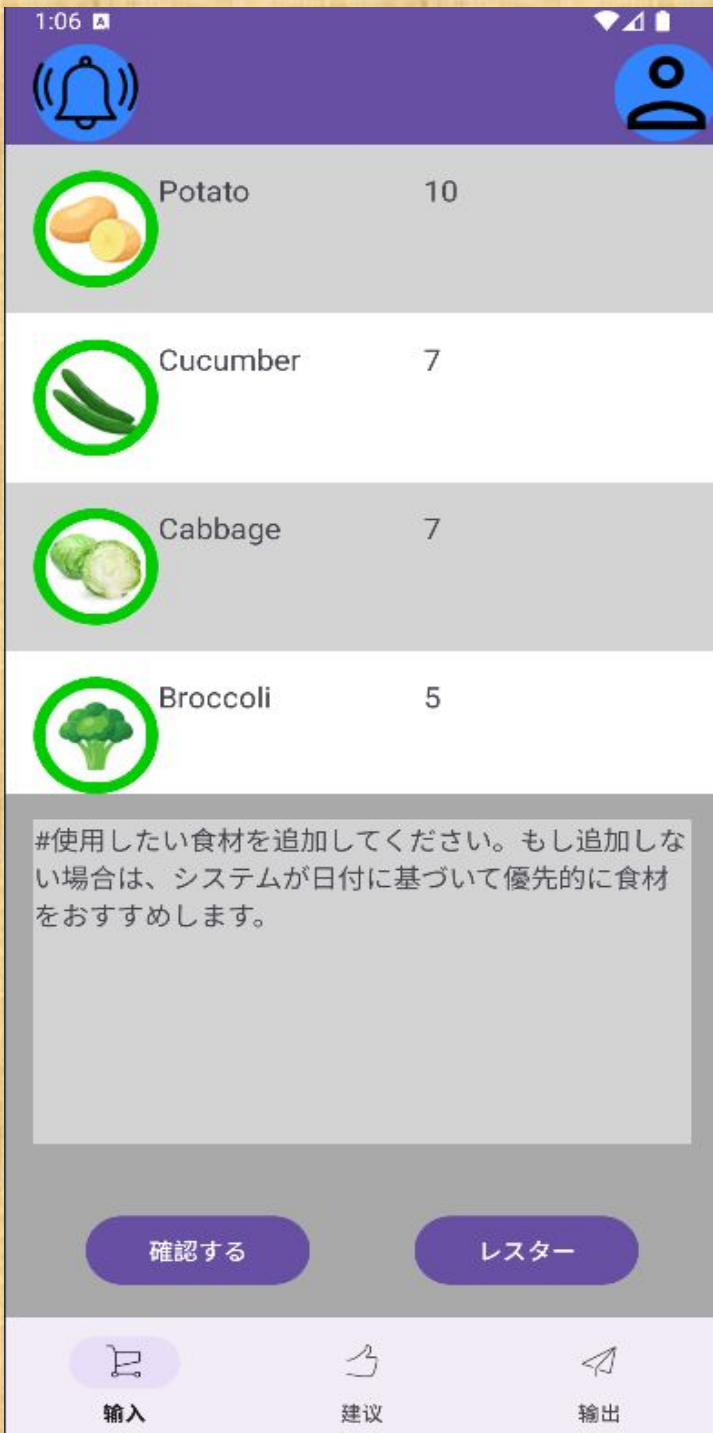
本システムは **APP(Java)**と**Service(Flask(Python))**の二つの部分で構成されています。
APP(Java)は、ユーザーが操作するインターフェースを提供し、食材の登録、賞味期限の管理、レシピ提案などの機能を担います。Service(Flask(Python))は、データの管理や処理を行うサーバー側のシステムで、食材データの保存 (MySQL)、画像認識 (YOLO)、レシピ提案 (Gemini API)などを担当します。
これらの2つの部分は API を介して連携し、ユーザーがスムーズに食材管理を行えるようになっています。

アプリケーション画面



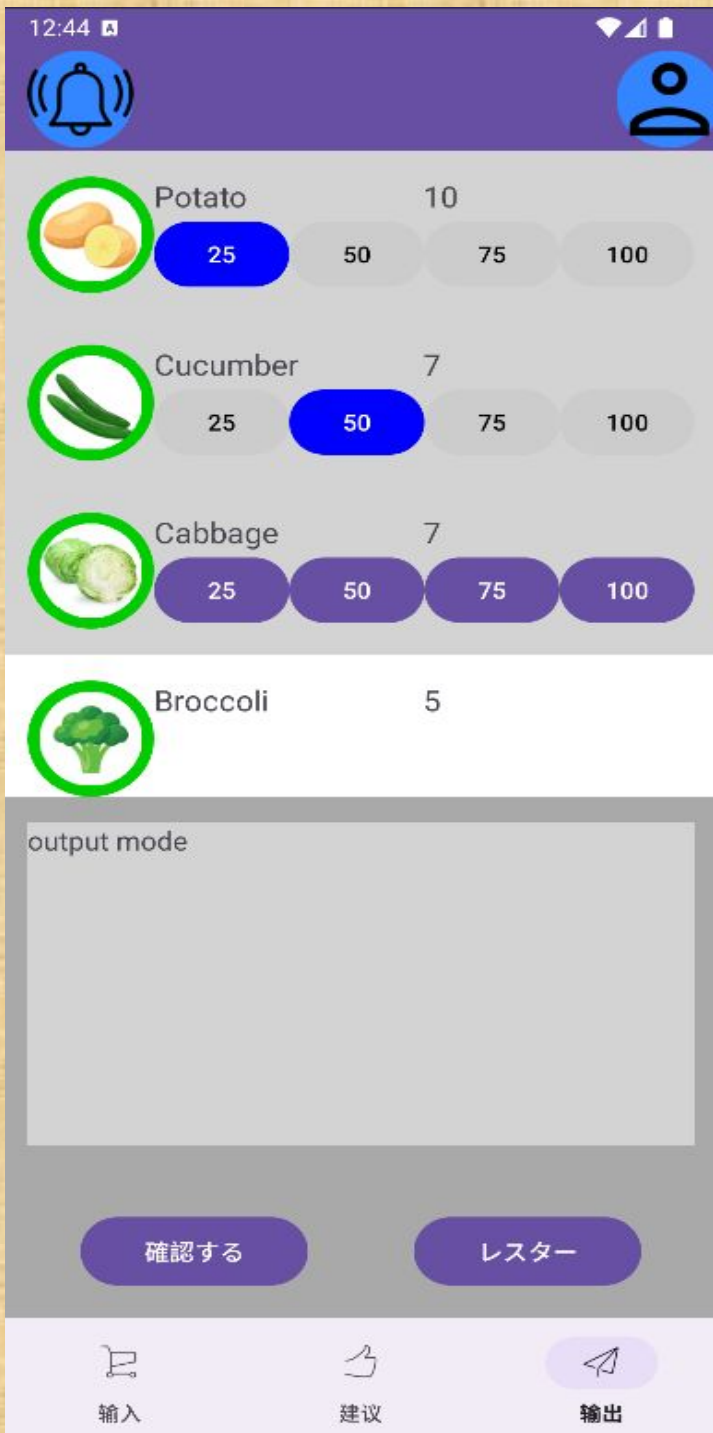
画像1

食材情報をスマホで自動登録



画像2

食材からレシピを自動提案



画像3

食材データを一覧表示し、管理も簡単

まとめ

本システムは、YOLOを活用した画像解析技術により、スマートフォンで撮影した食材画像を迅速かつ正確に認識し、必要な情報を自動的にデータベースに登録する機能を実現しています。これにより、日常の食材管理が簡便化され、食品ロス削減や節約にもつながるシステムを提供します。

今後の展望

今後はIoT冷蔵庫との連携機能を強化し、リアルタイムでの食材管理をさらに効率化することを目指します。また、AI技能のさらなる活用に挑戦し、より高度な予測機能やパーソナライズされたレシピ提案など、ユーザー体験の向上を図っていきたいと考えています。