

家庭用スマート宅配ボックスシステム の設計

東京情報大学 総合情報学科 情報システム学系

知能情報システム研究室 永井ゼミ

目次

- 研究背景
- システムに使用する言語
- システムに使用する技術
- システム実装機能
- システムの特徴まとめ
- プログラム設計図
- 各プログラムの説明
- システム設計の概要と問題点
- 研究計画

研究背景

宅配業者がパッケージを送るときに宅配便を受け取る人がいない状況に遭遇した場合、それを解決するために受信者が仕事を終って再配達するのを待つことです。この方法を処理に使用すると、宅配便の作業負荷が大幅に増加し、ディスパッチングの効率が低下します。上記の問題を解決するためには、速達メールの受け取りと安全な保管を自動的に完了するリモートコントロール付きの宅配ボックスを設計します。

システムに使用する言語

- Python3

参考文献

日本宅配システムの宅配ボックス

システムに使用する技術

GSM通信を介して受信者とスマート宅便ロッカーの情報対話プラットフォームを構築します。スマート宅便ロッカー制御システムはこのプラットフォームで受信者のコマンドに従ってドアロックを開閉できます。この制御方法は、一方で家に人がいない場合は、ロッカーのドアを開けて通常に荷物を受け取ることができますが、荷物を受け取った後でドアを閉めることもできて、安全に荷物を受け取ることができます。

システム実装機能

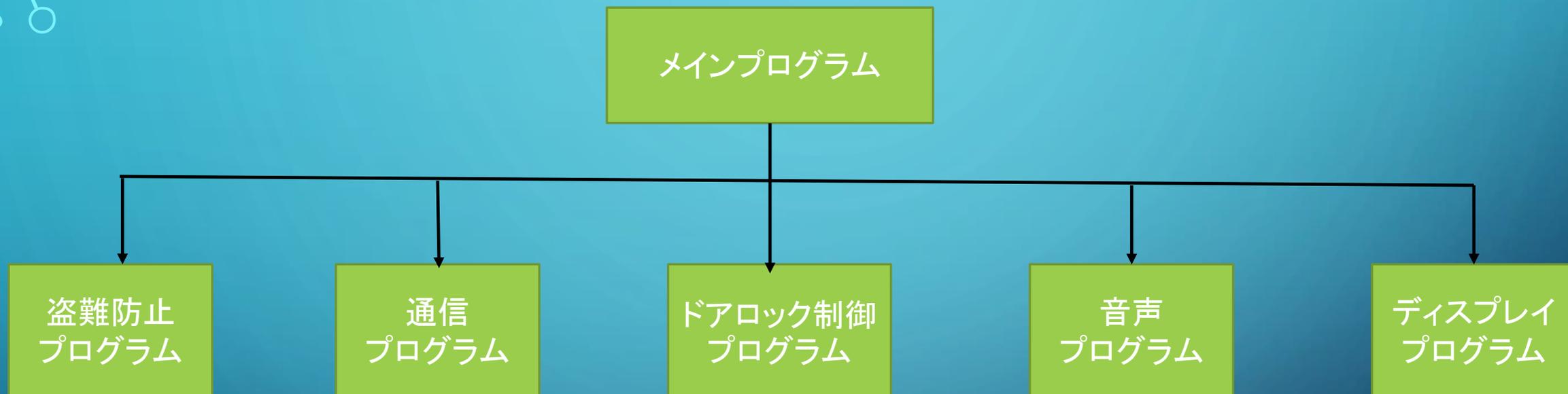
- パスワード認識機能：入力ロック解除パスワードを識別し、認識結果に応じて電磁ロックを開くかどうかを決定できる
- 抗こじり検出機能：ドアロック周りの振動により、ドアロックをこじ開けている犯罪者の有無を判別できる
- アラーム機能：電磁ロックがこじ開けられたか、誤ったロック解除コードが受信されたことが検出されると、システムはリモートデータ受信側にアラームメッセージを送信できる
- 表示機能：システムのアラーム状態や電磁ロックの動作状態を表示できる
- オン/オフロック制御機能：システムは正しいパスワードを受け取ると、ドアロックのスイッチ状態を切り替えることができる
- 音声プロンプト機能：システムの稼働状態を音声で出力できる

システムの特徴まとめ

システムが動作すると、最初に入カパスワード情報と盗難情報を受け取り、測定データはメイン制御モジュールに渡されて、ロックを解除するかどうかを識別する、またはアラームを識別します。次に、認識結果に従って、ロック解除モジュールと音声モジュールとディスプレイモジュールが制御されます。上記システムの1回サイクル処理フローです。他のサイクルの処理フローは、上のサイクルの動作に応じて実行されます。



プログラム設計図



各プログラムの説明

- メインプログラム: システムのスケジューリングを実現するために、受信したデータの処理を通じて、対応する制御命令が各出力モジュールに発行されます。
- 盗難防止プログラム: 不法な人が盗んだかどうかを検出するために使用されます。
- 通信プログラム: 携帯電話から送信されたショートメッセージを受信し、アラーム情報や返信情報の送信を完了します。
- ドアロック制御プログラム: ドアロックの開閉を制御するために使用されます。
- 音声プログラム: 盗難がある場合はアラーム出力に使用されます。
- ディスプレイプログラム: ドアロックのオン/オフ状態やシステムのアラーム状態を表示されます。

設計の概要と問題点

- スマート宅便ロッカーシステムの設計を完成の状況を要約し、設計の問題を指摘し、スマート宅便ロッカー設計の将来の研究方向を決定するソリューションを提供します。

研究計画

