

配達支援システム 内部設計書

第 2.0 版
ONO-Systems

平成 30 年 12 月 12 日

目次

1	開発対象のシステム概要	3
2	開発環境	3
3	動作環境	3
4	コーディング規約	4
4.1	コンポーネントやクラスについて	4
4.2	変数の命名について	4
4.3	関数の命名について	4
4.4	コーディングについて	5
4.5	コメントについて	5
5	ネットワーク設計	5
6	Android モジュール設計	6
6.1	モジュール構成	6
6.2	モジュール仕様	8
6.2.1	Delivery クラス	8
6.2.2	User クラス	10
6.2.3	Customer クラス	10
6.2.4	Courier クラス	10
6.2.5	ResponseData クラス	10
6.2.6	Request クラス	11
6.2.7	LoginActivity クラス	11
6.2.8	NewAccountActivity クラス	12
6.2.9	HomeActivity クラス	12
6.2.10	CustomerHomeActivity クラス	13
6.2.11	CourierHomeActivity クラス	14
6.2.12	DeliveryDetail クラス	15
6.2.13	CustomerDeliveryDetail クラス	15
6.2.14	CourierDeliveryDetail クラス	16
6.2.15	TimeChange クラス	16
6.2.16	CourierMapActivity クラス	16
7	Server モジュール設計	17
7.1	モジュール構成	18
7.2	モジュール仕様	18
7.2.1	認証機能	18
7.2.2	配達員側	18
7.2.3	消費者側	19
7.2.4	通知機能	20
7.2.5	管理者側	20

8	データベース設計	20
8.1	各テーブルの詳細	21
8.1.1	消費者テーブル	21
8.1.2	配達員テーブル	23
8.1.3	商品テーブル	23
8.1.4	管理者テーブル	23
8.1.5	地図テーブル	24
9	バージョン管理規約	24

1 開発対象のシステム概要

本システムは、配達物の配達支援を行うシステムです。主な機能を以下に示します。

- 消費者への通知機能
配達物が届く際に、消費者の端末に配達物に関する通知を送ります。消費者はその際に、配達物を受け取れるかどうかを選択することができます。受け取ることができない場合は、配達日時を変更することが可能です。
- 消費者の受取選択結果のリアルタイム表示機能
消費者が選択した受取可否の情報を、配達員側の端末にリアルタイムに表示します。受け取る場合、受け取らない場合、未選択の場合を異なる色で表現し、受取選択結果の一覧を表示します。
- 配達先の位置情報の表示機能
配達員側の機能に、マップ画面で配達先の位置を表示する機能があります。受取可否ステータス別に表示でき、消費者が受け取らない選択をした配達物を非表示にする機能を実現します。
- 配達物のソート機能
配達員側では、配達物一覧を、現在位置と配達先間の距離順で並びかえる機能があります。また、配達物の指定時間順でソートする機能も実装します。

2 開発環境

本システムの開発環境を以下に示します。

- Android アプリケーション
Android Studio ver3.0 以上
- サーバ
AWS(AmazonWebService)
- 開発言語
Java , MySQL
- 文書・コード管理
GitHub
- サービス
Firebase , Google Maps API

3 動作環境

- Android アプリケーション
API レベル 24 以上
- サーバ
AWS(AmazonWebService)

4 コーディング規約

本プロジェクトのプログラムは、以下の規則を遵守します。

4.1 コンポーネントやクラスについて

- UpperCamelCase を利用する
- Component 名は最後につける (Activity, Fragment, TextArea など)
- 本プロジェクトで頻繁に利用する名詞は以下の表を用いて命名する (表 1 参照)

表 1: 本プロジェクトで利用する名詞の英単語表

内部設計書での名前	英単語
アカウント保持者	User
消費者	Customer
配達員	Courier
配達物	Delivery

4.2 変数の命名について

- 命名には英語を用いる
- 名前から役割が読み取れるように命名する
- グローバル変数に用いる英単語は省略しない (String Str など)
- LowerCamelCase を利用する
- 定数は全て大文字で表し、スネークケースで連結する
- for や while のカウンタ変数には、i, j, k を用いる

4.3 関数の命名について

- 意味と英単語の対応付けを統一する (表 2)
- 名前は動詞で始める
- LowerCamelCase を利用する

表 2: 命名に使う英単語表

意味	英単語	例
真偽値を取得	is	#isCreated
値を代入	set	#setDelivery
引数を含むか判定	has	#hasFragment
特定の動作をしたときに動作	on	#onClick
新しく作る	create	#createSubActivity
新しく作る	new	#newDelivery
更新	update	#updateDeliveryDate
サーバから情報を取得	fetch	#fetchDeliveryList

4.4 コーディングについて

- 字下げは半角スペース 2 つを用いる
- マジックナンバーは使用しない
- 安易にネット上のソースコードを利用しない
- class や if , while などのブロック始点のブラケット ('{') は改行せずに , 半角スペースを空けて記述する
- 機能が完成したとき (Pull Requests を出すとき) にデバッグ用のコードを残さない

4.5 コメントについて

- 複雑な処理はコメントをつける
- メソッドにはコメントをつける
- TODO: など , コードの説明でないコメントは PullRequests を出すときには消す

5 ネットワーク設計

本システムのネットワークは図 1 のように構成されます .

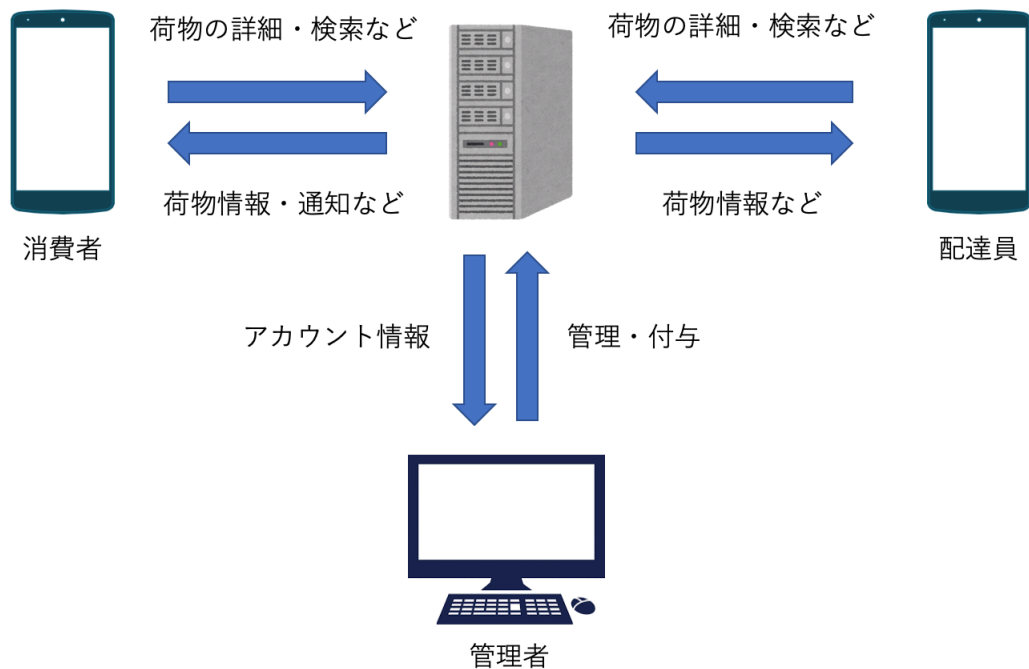


図 1: ネットワーク構成図

6 Android モジュール設計

Android のモジュール設計について示します。

6.1 モジュール構成

本システムでの画面遷移は、図 2, 3 のようになっています。各画面を構成するモジュールについて説明します。また、サーバとの通信に必要なモジュール、通知機能に関するモジュールなども設計します。画面遷移する際は遷移先のモジュール呼び出しを行います。本システムは消費者側と配達員側で遷移する画面が異なりますが、類似する機能が多数存在します。そのため、共通部分は 1 つのモジュールとして作成し、異なる機能の実装は元となるモジュールを継承し消費者側と配達員側で分けて作成しています。

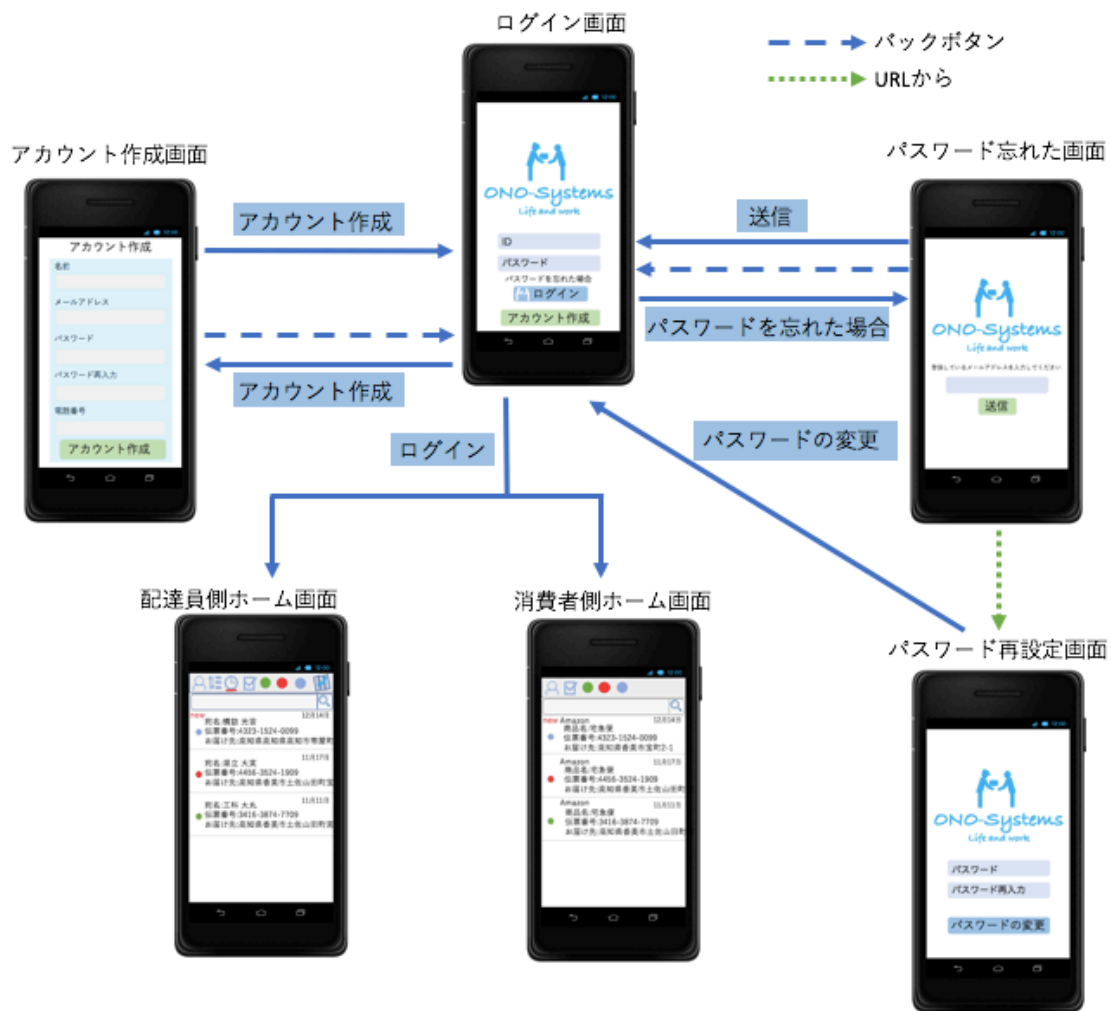


図 2: ログイン画面からの画面遷移図



図 3: ホーム画面からの画面遷移図（左：配達員側，右：消費者側）

6.2 モジュール仕様

Android の各モジュールの仕様は以下の通りです．

6.2.1 Delivery クラス

配達物に関する情報を持つクラスです．Delivery クラスで定義する要素を，表 3 に示します．

表 3: Delivery クラス

型	変数名	意味
string	name	宛名
string	address	住所
long	slip_number	伝票番号
long	ship_from	発送元
int	time	配達日時
int	receivable_status	受取可否
int	delivered_status	配達状況
double	lat	緯度
double	lng	経度
boolean	visible	true : 表示, false : 非表示
int	UNDELIVERED	0 : 未配達
int	DELIVERED	1 : 配達済み
int	UNSELECTED	0 : 未選択
int	UNRECEIVABLE	1 : 受け取り不可
int	RECEIVABLE	2 : 受け取り可

6.2.2 User クラス

ユーザに関する情報を持つクラスで、消費者・配達員で共通の要素を定義します。非共通部分はそれぞれのクラスで実装します。User クラスで定義する要素を、表 4 に示します。

表 4: User クラス

型	変数名	意味
string	name	名前
string	password	パスワード
string	mail	メールアドレス
long	tel	電話番号

6.2.3 Customer クラス

消費者に関する情報を持つクラスです。User クラスを継承して作成します。Customer クラスで定義する要素を、表 5 に示します。

表 5: Customer クラス

型	変数名	意味
int	customer_id	消費者 ID
string	address	住所

6.2.4 Courier クラス

配達員に関する情報を持つクラスです。User クラスを継承して作成します。Courier クラスで定義する要素を、表 6 に示します。

表 6: Courier クラス

型	変数名	意味
int	driver_id	配達員 ID
int	store_code	店舗コード
int	account_type	アカウントの種類

6.2.5 ResponseData クラス

Request クラスの sendRequest メソッドの戻り値が、ResponseData クラスのオブジェクトです。ResponseData クラスで定義する要素を、表 7 に示します。

表 7: ResponseData クラスで定義する変数

型	変数名	意味
String	json	レスポンスのボディー
int	httpStatusCode	HTTP ステータスコード

6.2.6 Request クラス

サーバにリクエストを投げる際に使用するクラスです。

- sessionId
動作：セッション ID を設定する static メソッド。
引数：int sessionId
戻り値：なし
- sendRequest
動作：サーバにリクエストを投げる。body は json でわたす。セッション ID があれば付与してリクエストする。戻り値は ResponseData クラスのオブジェクト。
引数：String URL, String json
戻り値：class ResponseData

6.2.7 LoginActivity クラス

起動時に呼び出され、ログイン画面とログイン機能を実現するクラスです。ログイン完了後は、ホーム画面へと遷移します。LoginActivity クラスのメソッドは以下の通りです。

- loginButton
動作：ログインボタンが押された際に、フォームに入力されたユーザ ID とパスワードを引数に渡して login を呼び出す。
引数：なし
戻り値：なし
- autoLogin
動作：端末内に保持されているユーザ ID とパスワードを引数に渡して login を呼び出す。
引数：なし
戻り値：なし
- login
動作：サーバにユーザ ID とパスワードを送信し、ログインを試行する。ログインに成功した場合、transitionActivity を呼び出す。
引数：int user_id(消費者 ID, または配達員 ID), String password
戻り値：なし
- sendToken
動作：通知を送信するための端末固有のトークンをサーバに送信する。
引数：なし
戻り値：なし

- `transitionActivity`
動作： ログインに成功した場合，ホーム画面に遷移する．
引数： `int sessionId`
戻り値： なし
- `createNewAccountActivity`
動作： ログイン画面のアカウント作成ボタンが押された際，アカウント作成画面へ遷移する．
引数： なし
戻り値： なし

6.2.8 `NewAccountActivity` クラス

アカウント作成画面を定義するクラスで，新規アカウント作成機能を実現します．

- `createNewAccountButton`
動作： アカウント作成画面のアカウント作成ボタンが押された際 `createNewAccount` を呼び出す．アカウント作成終了後，ログイン画面に戻る．
引数： なし
戻り値： なし
- `createNewAccount`
動作： 入力されたデータで新規アカウントの作成を行う．
引数： `String name` , `String mail` , `long tel` , `String address` , `String password`
戻り値： なし

6.2.9 `HomeActivity` クラス

ホーム画面を定義する継承元のクラスで，消費者側・配達員側の共通機能を実装します．ホーム画面は，配達物の一覧を表示する画面です．配達物の受取可否のステータス別に表示する機能や検索機能，プロフィール情報変更機能を実現します．消費者側・配達員側の非共通機能はこのクラスを継承し，それぞれのクラスで実装します．`HomeActivity` クラスのメソッドは以下の通りです．

- `reloadDeliveries`
動作： `deliveriesInfo` から配達物一覧を表示する．`deliveriesInfo` は `getDeliveries` メソッドから取得する．
引数： なし
戻り値： なし
- `getDeliveries`
配達物一覧の取得を行う abstract メソッド
- `editProfile`
プロフィール情報の編集を行うための abstract メソッド

- `updateProfile`
プロフィール情報を更新する abstract メソッド
- `findDeliveryButton`
動作： 検索窓に入力された内容に該当する配達物を表示させるボタン．押されたら `findDeliveries` メソッドを呼び出す．また，`refresh` メソッドを呼び出し更新する．
引数： `View view`
戻り値： なし
- `findDeliveries`
動作： 検索窓に入力された情報と一致する `deliveriesInfo(ship_from)` の `visible` を `true` にする
引数： 検索窓に入力された情報
戻り値： なし
- `refresh`
動作： ホーム画面を再描画する．指定した間隔で `reloadDeliveries` メソッドを呼び出す．
引数： なし
戻り値： なし
- `editProfileButton`
動作： Profile 編集画面を出すためのボタン．押されたら `editProfile` メソッドを呼び出す．
引数： `View view`
戻り値： なし
- `receivableSelectButton`
動作： 受取可否のステータス別に表示するボタン．`view` からどのボタンが押されたかを判定し，`toggleVisibleFromReceivable` メソッドを呼び出す．
引数： `View view`
戻り値： なし
- `toggleVisibleFromReceivable`
動作： 該当ステータスの表示非表示を切り替え，`refresh` メソッドを呼び出し再描画する．
引数： `int delivered_status`
戻り値： なし
- `showDeliveryDetailActivity`
動作： 配達物詳細画面へ遷移する．
引数： `class Delivery`
戻り値： なし

6.2.10 CustomerHomeActivity クラス

消費者側のホーム画面を定義するクラスで，`HomeActivity` クラスを継承して実装します．`CustomerHomeActivity` クラスのメソッドは以下の通りです．

- `getDeliveries`
動作：消費者 ID を用いてデータベースから配達物一覧の取得を行う。
引数： `int customer_id`
戻り値： `ArrayList deliveriesInfo`
- `editProfile`
動作： `customer` から引数を取得する。また、`getProfileCustomer` と `updateProfile` のメソッドを呼び出して変更を行う。
引数： `class customer`
戻り値： なし
- `getProfileCustomer`
動作：消費者 ID を利用してデータベースからプロフィール情報を取得する。
引数： `int customer_id`
戻り値： `class customer`
- `updateProfile`
動作：データベース上で消費者の情報を更新する。
引数： `class customer`
戻り値： なし

6.2.11 CourierHomeActivity クラス

配達員側のホーム画面を定義するクラスで、`HomeActivity` クラスを継承します。配達物の一覧を時間順や距離順でソートする機能を持ちます。配達員側の画面では、マップ画面に遷移することができます。CourierHomeActivity クラスのメソッドは以下の通りです。

- `editProfile`
動作： `courier` から引数を取得する。また、`getProfileCourier` と `updateProfile` のメソッドを呼び出して変更を行う。
引数： `class courier`
戻り値： なし
- `getProfileCourier`
動作：配達員 ID を利用してデータベースからプロフィール情報を取得する。
引数： `int driver_id`
戻り値： `class courier`
- `updateProfile`
動作：データベース上で配達員の情報を更新する
引数： `class courier`
戻り値： なし
- `getDeliveries`
動作：配達員 ID を用いてデータベースから配達物一覧の取得を行う。
引数： `int driver_id`
戻り値： `ArrayList deliveriesInfo`

- `sortTimeButton`
動作：配達物を時間順でソートするためのボタン。ソートする必要があるのか判定し、ソートを行う際は、`sortTime` メソッドを呼び出す。ソートが完了した配列を `viewDeliveries` に格納し、`refresh` メソッドを呼び出す。
引数：View view
返回值：なし
- `sortTime`
動作：Delivery クラスの `time` を利用し、時間順に配達物をソートする。
引数：ArrayList deliveriesInfo
返回值：なし
- `sortDistanceButton`
動作：距離順でソートするボタン。ソートする必要があるのか判定した上で、ソートを行う際は `sortDistance` を呼び出す。ソートが完了した配列を `viewDeliveries` に格納し、`refresh` メソッドを呼び出す。
引数：View view
返回值：なし
- `sortDistance`
動作：距離順に配達物をソートする。商品の宛先情報の、緯度 (lat)、経度 (lng) から距離を計算する。
引数：ArrayList deliveriesInfo
返回值：なし
- `showMapActivity`
動作：マップ画面へ遷移する。
引数：class Delivery
返回值：なし

6.2.12 DeliveryDetail クラス

配達物詳細画面を定義する継承元のクラスで、消費者側・配達員側の共通機能を実装します。荷物情報の詳細を表示する画面です。消費者側・配達員側の非共通機能はそれぞれのクラスで実装します。

- `reschedulingButton`
配達日時の変更ボタンを押したときに発火される abstract メソッド。

6.2.13 CustomerDeliveryDetail クラス

消費者側の配達物詳細画面のクラスで、DeliveryDetail クラスを継承します。荷物受取可否を選択する機能を実現します。CustomerDeliveryDetail クラスのメソッドは以下の通りです。

- reschedulingButton

動作：日時変更画面へ遷移する．

引数：なし

戻り値：なし

- receivableButton

動作：荷物を受け取るボタンを押したときに発火されるメソッド．荷物を受け取れる旨をサーバに送信する．

引数：なし

戻り値：なし

6.2.14 CourierDeliveryDetail クラス

配達員側の配達物詳細画面を定義するクラスで，DeliveryDetail クラスを継承します．配達完了を報告する機能を実装します．CourierDeliveryDetail クラスのメソッドは以下の通りです．

- reschedulingButton

動作：日時変更画面へ遷移する．

引数：なし

戻り値：なし

- deliveredButton

動作：配達完了ボタンを押したときに発火されるメソッド．配達完了の旨をサーバに送信する．

引数：なし

戻り値：なし

6.2.15 TimeChange クラス

日時変更画面のクラスで，配達日時の変更を確定する機能を持ちます．

- createTimeChange

動作：変更確定ボタンを押したときに発火されるメソッド．日時の変更を確定する．変更内容をサーバに送信する．

引数：なし

戻り値：なし

6.2.16 CourierMapActivity クラス

マップ画面を定義するクラスで，配達員側だけに表示される画面です．ピンの位置で配達先の住所を表示する機能や，受取可否ステータス別の絞り込み表示機能を実現します．CourierMapActivity クラスのメソッドは以下の通りです．

- setDeliveries

動作：配達物のリストを要求し格納する．

引数： なし
戻り値： なし

- refineDeliveriesButton

動作： 荷物情報の receivable_status を見て絞りこみ条件に一致するものの visible を true にし、それ以外を false にする。

引数： なし
戻り値： なし

- showDeliveryDetailActivity

動作： マップ画面から配達物詳細画面へ遷移する。

引数： class Delivery
戻り値： なし

- refresh

動作： 画面の再描画を行う。

引数： 配達物のリスト，絞り込み条件
戻り値： なし

7 Server モジュール設計

Server のモジュール設計を以下に示します。Server モジュールの引数や戻り値で使用している単語は、表 8 の通りです。receivable_status は、未配達を 0、配達済みを 1 で表します。delivered_status は、未選択の状態を 0、受け取れない場合は 1、受け取れる場合は 2 で状態を表現します。

表 8: 本節で使用する変数の定義

型	変数名	意味
int	driver_id	配達員の ID
int	customer_id	消費者の ID
int	manager_id	管理者の ID
int	id	配達員 ID，または消費者 ID，または管理者 ID
string	name	名前
string	password	パスワード
string	mail	メールアドレス
string	address	住所
long	tel	電話番号
long	slip_number	伝票番号
long	ship_from	発送元
int	time	配達日・時間
int	receivable_status	配達状況
int	delivered_status	受け取り可否
string	token	端末登録トークン

7.1 モジュール構成

サーバは、認証、配達員側、消費者側のモジュールに加え、管理者側や通知機能に関するモジュールから構成されています。

7.2 モジュール仕様

Server の各モジュールの仕様は以下の通りです。

7.2.1 認証機能

ログインを行う際に使用する認証系のモジュールについて示します。ログイン機能では、配達員側、消費者側どちらも同じモジュールを用いて認証を行います。

- Login.java

動作：初めにハッシュ値を計算しているか確認を行う。計算していなければパスワードからハッシュ値の計算を行いデータベースに値を格納する。次に、ID とパスワードからデータベースにあるハッシュ値を比較し、ログイン処理を行う。最後に、セッション情報をサーバ内に記憶させる。

引数：int id, String password

戻り値：int id (NULL 値なら認証不可)

- AuthFilter.java

動作：認証が通っているかの判別を各サーブレットについて行う。判別にはセッション情報を用いる。このプログラムは、認証が必要な全てのサーブレットに対して行う。

引数：なし

戻り値：なし

- RegisterAccount.java

動作：入力された情報からデータベースに新たな消費者の登録を行う。また、パスワードからハッシュ値を計算しデータベース内に格納する。

引数：String name, String mail, String password, long tel, String address

戻り値：なし

7.2.2 配達員側

配達員側のモジュールを以下に示します。

- TopCourier.java

動作：当日に配達する荷物情報を、データベースからドライバー ID を参照して送信する。

引数：int driver_id

戻り値：String name, long slip_number, long ship_from, String address, int time, int receivable_status, int delivered_status

- SettingCourier.java
動作： 配達員が入力した情報からデータベース内の配達員情報の変更を行う。
引数： String name , string mail , String password , long tel
返回值： なし
- ChangeTimeCourier.java
動作： 入力された情報からデータベース内の配達希望日時の変更を行う。
引数： long slip_number , int time
返回值： int time
- CompleteCourier.java
動作： 伝票番号からデータベース内の荷物情報に配達済みのフラグを立てる。
引数： long slip_number
返回值： なし
- InformationCourier.java
動作： データベースから配達員の情報を取得し、送信する。
引数： int driver_id
返回值： String name , string mail , long tel

7.2.3 消費者側

消費者側のモジュールを以下に示します。

- TopCustomer.java
動作： 入力された情報から利用者の荷物情報を送信する。
引数： int customer_id
返回值： String name , long slip_number , long ship_from , string address , int time , int receivable_status , int delivered_status
- SettingCustomer.java
動作： 入力された情報からデータベース内の消費者情報の変更を行う。
引数： String name , string mail , String password , long tel , string address
返回值： なし
- ReceiveCustomer.java
動作： 伝票番号から荷物受け取りの可否をデータベース内に格納する。
引数： long slip_number
返回值： なし
- ChangeTimeCustomer.java
動作： 消費者が入力した情報からデータベース内の配達希望日時の変更を行う。
引数： long slip_number , int time
返回值： int time
- InformationCustomer.java
動作： データベースから利用者の情報を取得し、送信する。

引数： int customer_id
戻り値： String name , string mail , long tel , string address

7.2.4 通知機能

通知機能のモジュールを以下に示します .

- Notification.java
動作： トークンを受け取り，通知を送ってもらうよう Firebase に対してデータを送信する .
引数： String token
戻り値： String token , テキスト内容

7.2.5 管理者側

管理者側のモジュールを以下に示します .

- LoginManager.jsp
動作： 管理者ページへのログインを行う .
引数： int manager_id , String password
戻り値： なし

8 データベース設計

本システムではデータベースに AWS(AmazonWebService) を使用します .
実体関連を表した ER 図を , 図 4 に示します . PK は主キー , MK は外部キーを表しています .

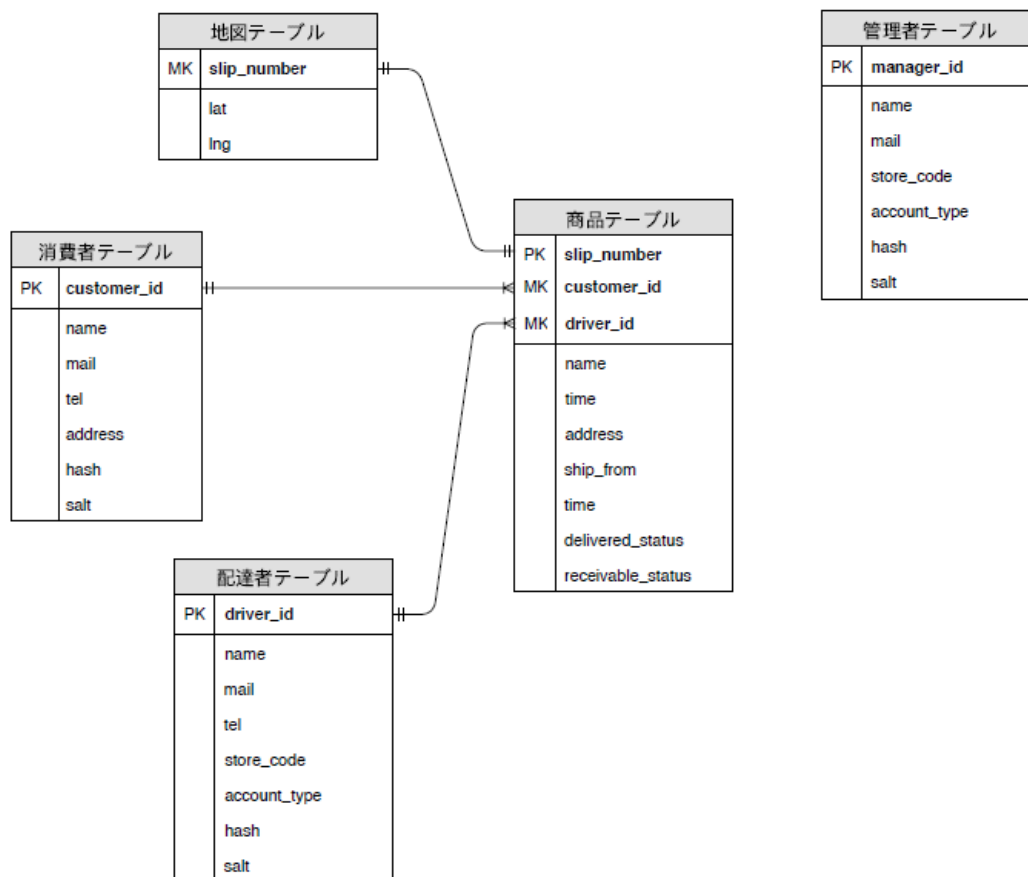


図 4: 実体関連図

8.1 各テーブルの詳細

本システムのデータベースには、5 個のデータテーブルを用います。各データテーブルの役割と属性を以下に示します。

8.1.1 消費者テーブル

消費者テーブルでは、消費者に関する情報を管理します。このテーブルのデータテーブルを表 9 に示します。

表 9: 消費者テーブル

属性	データ型/長	NULL	Key	初期値	その他
customer_id	int(9) unsigned	NO	PRIMARY	NULL	auto_increment
name	varchar(64)	NO			
mail	varchar(64)	NO			
tel	varchar(11)	YES		NULL	
address	varchar(128)	YES		NULL	
hash	varchar(255)	NO			
salt	varchar(255)	NO			

8.1.2 配達員テーブル

配達員テーブルでは、配達員に関する情報を管理します。このテーブルのデータテーブルを表 10 に示します。

表 10: 配達員テーブル

属性	データ型/長	NULL	Key	初期値	その他
driver_id	int(9) unsigned	NO	PRIMARY	NULL	auto_increment
name	varchar(64)	NO			
mail	varchar(64)	NO			
tel	varchar(11)	YES		NULL	
store_code	varchar(64)	YES		NULL	
account_type	int(1) unsigned	YES		NULL	
hash	varchar(255)	NO			
salt	varchar(255)	NO			

8.1.3 商品テーブル

商品テーブルでは、商品に関する情報を管理します。このテーブルのデータテーブルを表 11 に示します。

表 11: 商品テーブル

属性	データ型/長	NULL	Key	初期値	その他
slip_number	varchar(12)	NO	PRIMARY	NULL	
name	varchar(64)	NO			
address	varchar(128)	NO			
ship_from	varchar(64)	YES		NULL	
time	varchar(10)	YES		NULL	
delivered_status	int(1) unsigned	NO		0	
receivable_status	int(1) unsigned	NO		0	
customer_id	int(9) unsigned	NO	MULTIPLE	NULL	
driver_id	int(9) unsigned	NO	MULTIPLE	NULL	

8.1.4 管理者テーブル

管理者テーブルでは、管理者に関する情報を管理します。このテーブルのデータテーブルを表 12 に示します。

表 12: 管理者テーブル

属性	データ型/長	NULL	Key	初期値	その他
manager_id	int(1) unsigned	NO	PRIMARY	NULL	auto_increment
name	varchar(64)	NO			
mail	varchar(64)	NO			
store_code	varchar(64)	YES		NULL	
account_type	int(1) unsigned	YES		NULL	
hash	varchar(255)	NO			
salt	varchar(255)	NO			

8.1.5 地図テーブル

地図テーブルでは、地図に関する情報を管理します。このテーブルのデータテーブルを表 13 に示します。

表 13: 地図テーブル

属性	データ型/長	NULL	Key	初期値	その他
slip_number	varchar(12)	NO	MULTIPLE	NULL	auto_increment
lat	double(8,6)	YES		NULL	
lng	double(9,6)	YES		NULL	

9 バージョン管理規約

本システムの開発では、GitHub を用いてファイルの管理を行います。GitHub を使用する際には、以下の規則を遵守します。

- ドキュメント関連の資料は、onosystem-doc で管理する
- Android のソースコードは、onosystem-android で管理する
- Server のソースコードは、onosystem-server で管理する
- 編集作業を行う際には、ブランチを切ってコミットする
- 開発用ブランチの名前は、「dev_ （開発している機能名）」にする
- 細かい頻度でコミットする（1 日の作業ごとに纏めてコミットしない）
- コミットのコメントはわかりやすい内容にする
- Pull Requests されたものを確認し、評価をリアクションのアイコンを追加することで示す
- Pull Requests に対して高評価が 3 つ以上ある場合には master に Merge する