

図書管理システム開発ガイド

Ver 1.04

1 要件

この研修では、3～5 人のチームに分かれ、ABC システム（会社名はチームごとに決める）というソフトウェアハウスの SE として課題システムの開発に取り組みます。

この ABC システムに新宿図書館より依頼が来ました。

図書館からは、具体的なシステムの提案を依頼する文書「提案依頼書」を頂いています（次ページ）。

また、現在の図書館業務を知るための参考資料として「受付業務マニュアル」「分類コード表」および「各種台帳のサンプル」を、また、それらの内容を踏まえて図書館と ABC システムの間で一度打ち合わせを行っており、そこであがった疑問点と図書館による回答を「追加ヒアリング」として別ドキュメント（「新宿図書館 現行業務マニュアル」）にまとめてあります。

1.1 提案依頼書

現在の問題点

現在、新宿図書館では、資料を紙ベースの台帳で管理している都合上、以下のような問題点があります。

- 資料や貸出記録を調べるのが非効率
- 会員が自分で資料を検索する手段がなく、カウンターに問い合わせるしかない
- 以上の理由からカウンターの貸出返却業務が滞ることが多い

システム化要件

上記問題を解決するため、最新技術を取り入れたオープンな図書館システムを導入し、これにより業務の省力化と会員サービスの向上を図りたいと考えています。システム化によって実現したいと考えている機能を以下にまとめます。

機能	概要
会員管理	会員台帳を電子化し、会員の登録・変更・退会・検索ができるようにします
資料管理	資料目録と資料台帳を電子化し、資料の追加・変更・削除(廃棄時手続き)・検索ができるようにします
貸出	貸出台帳を電子化し、貸出業務をシステムで行うようにします
返却	貸出台帳を電子化し、返却業務をシステムで行うようにします
予約	予約台帳を電子化し、予約業務をシステムで行うようにします
延滞者対応	貸出台帳から延滞者を検索し、督促状の郵送有無をシステムで管理するようにします

1.2 発注要件

システムの機能

今回はかなり短期間の開発であるため、納期の厳守を最優先とし、システム化要件の全てを実現するのは無理と考え、各サービスの必要性と、各機能を開発するのに必要な時間等を検討し、一次開発として実現すべき最低限の機能を絞り込む事にしました。

※最低限の機能以外は、どの機能を実現するかは各チームで検討

・職員の役割について

図書館の職員として、受付係りと司書があるが、受付係りも司書と同様の業務を行えるものとします。

・会員管理

一次開発での実現対象とします。会員の検索はE-Mailで行うものとします。

・資料管理

一次開発での実現対象としますが、会員が資料を検索する事はできないものとします。資料検索は機能豊富であるといいが、一次開発でどこまで実現するかは各チームで検討。また、資料に雑誌は含まれないものとし、資料の検索は資料IDで行うものとします。

・資料の貸出

一次開発での実現対象とします。また、業務上不可欠なため、何らかの貸出履歴の検索機能を一次開発で実現すること。最悪全件表示のみでもよいが、より業務効率が高まる検索機能があるとよい。

・資料の返却

一次開発での実現対象とします。

・資料の予約

可能であれば一次開発で実現して欲しい。

・延滞者対応

可能であれば一次開発で実現して欲しい。

開発期間

研修期間と同じ。納品時に新システムを納品。

作業内容

ABC システムには以下の開発工程の作業を発注する。

- 要件定義
- 設計
- 実装
- テスト

2 納品すべきドキュメント

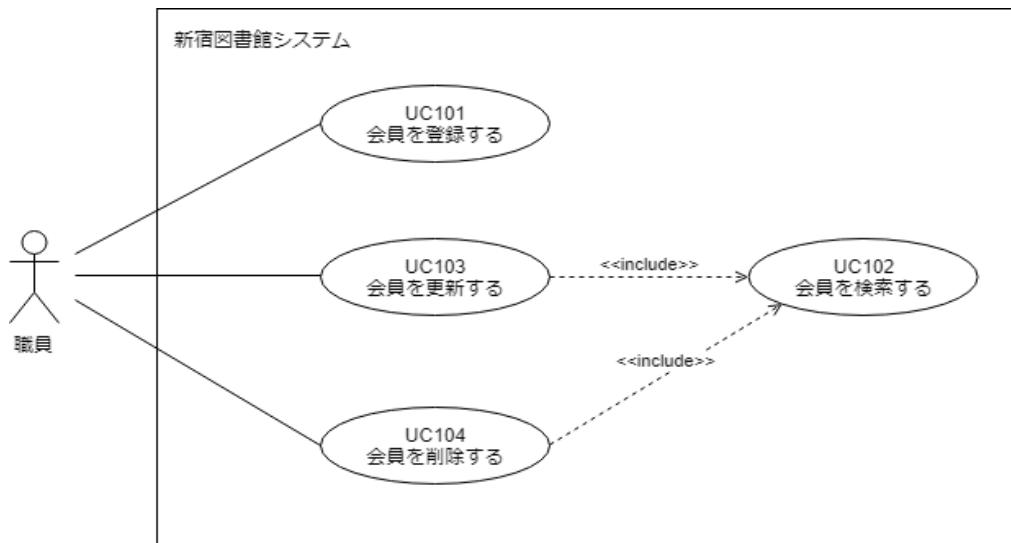
この章ではシステム開発で作成するドキュメントについて解説します。

2.1 要件定義作業内容

まずは要件定義を行います。以下の制作物を作成していきます。

- ユースケース図
- ユースケース記述
- 用語辞書

ユースケース図(イメージ)



ユースケース記述(イメージ)

ユースケース ID	UC101
ユースケース名	会員を登録する
概要	新規会員をシステムに登録する
アクター	図書館職員
事前条件	図書館職員としてログインしていること
事後条件	会員が登録される
基本系列 <ol style="list-style-type: none"> 1. メニューから「会員の登録」を選択すると、このユースケースが開始される 2. システムは会員情報を入力する画面を表示する 3. アクターは登録する会員の、名前、住所、電話番号、メールアドレス、生年月日を入力し、「確認画面へ」ボタンを押す 4. システムは登録情報の確認画面を表示する 5. アクターは「登録する」ボタンを押す 6. システムは会員を登録してランダムなパスワードを発行し、会員登録完了画面を表示する 	
代替系列 なし	
例外系列 E-1: アクターがログインしていなかった <ol style="list-style-type: none"> 1. システムは、「ログインする」ユースケースを起動する 	
E-2: アクターが図書館職員ではなく一般利用者としてログインしていた <ol style="list-style-type: none"> 1. システムは、その機能を利用する権限がない旨を伝える画面を表示する 	
E-3: アクターが次の入力チェック条件を満たさずに「確認画面へ」ボタンを押した <ul style="list-style-type: none"> ○ 「名前」は必須、50 文字以下 ○ 「住所」は必須、200 文字以下 ○ 「電話番号」は必須、20 文字以下 ○ 「メールアドレス」は、50 文字以下、メールアドレスとして正しいフォーマットであること、同じメールアドレスが登録されていないこと <ol style="list-style-type: none"> 1. システムは、入力が正しくない旨を伝えるメッセージとともに、会員情報入力画面を再表示する 	
備考 なし	

用語辞書(イメージ)

用語名	意味	同義語
資料	図書館に所蔵されている蔵書。資料は書籍と雑誌に区分できる	図書、書籍、蔵書、本
職員	図書館の職員。職員は受付係りと司書の役割がある。	係
受付係	図書館の職員で、主にカウンターにて本の貸し出し、返却や会員の管理、会員証の発行の業務を行う。	カウンター係
司書	図書館の職員で、受付業務の他、会員の管理、発注を行う	管理者、メンテナンス者、メンテナンス係
会員	図書館の利用者。会員は、会員証を持つことで、図書館のサービスを受けることができる。	利用者
会員証	会員証により、その会員証が有効であれば、図書館のサービスを受けることができる。	会員カード、利用証カード、利用者証
会員 ID	図書館より、会員を管理するために、割り当てられる一意な番号。会員証に記載される。	利用者番号、利用者 ID、会員番号
資料 ID	図書館より、資料を管理するために、割り当てられる一意な番号。資料に貼り付けられるラベルに記載される	蔵書番号、蔵書 ID、資料番号

2.2 外部設計作業内容

続いて外部設計になります。本演習内では次のドキュメントを作成してください。

- 画面遷移図

画面がどのような順序で表示されるかを表した図です。業務に従って画面の流れを把握できます。

- 画面レイアウト設計書

該当の画面の概要とレイアウトを示します。

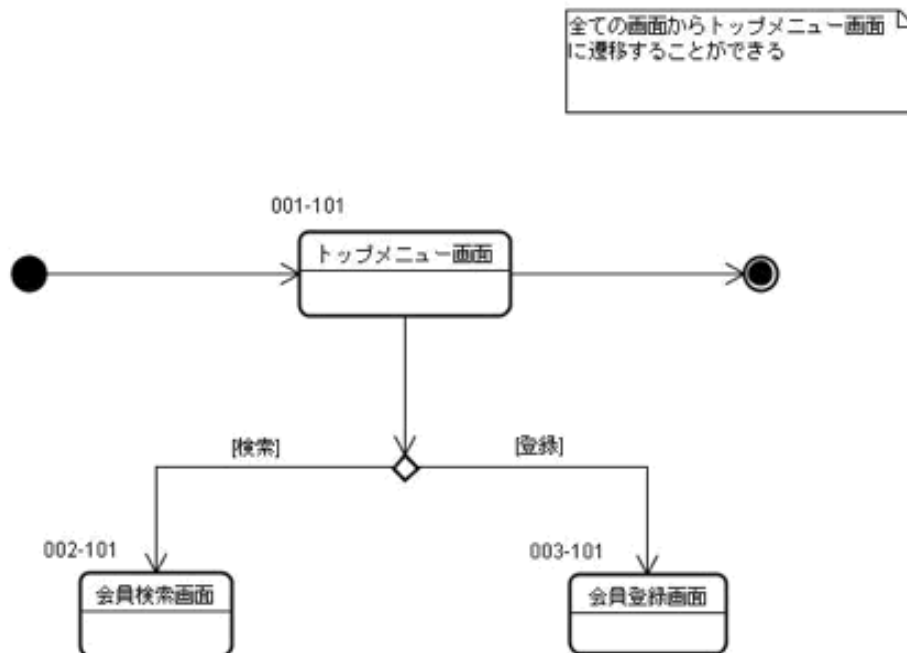
- DB スキーマ設計書

データベースの中身を一通り確認することができるドキュメントです。

- ER 図(時間に余裕があれば作成)

テーブル間の関係を表した図です。

画面遷移図(イメージ)



画面レイアウト設計書(イメージ)

画面ID	001-101		
画面名	トップメニュー画面（index.jsp）		
入力イラスト／入力方法など	<div>某図書館 図書管理システム</div> <div>トップメニューに戻る</div> <div>会員管理</div> <div>検索</div> <div>登録</div> <div>資料管理</div> <div>検索</div> <div>登録</div> <div>貸出</div> <div>返却</div> <div>(c) Copyright 2007-2008 Xox All Right Reserved.</div>		
	入出力項目	I / O	備考
イベント			
図書館システムのメニュー画面で、下記ユースケースに対応する画面に遷移する。			
会員管理 検索・・会員検索画面に遷移			
会員管理 登録・・会員登録画面に遷移			

DB スキーマ設計書(イメージ)

データベース名		webbook		物理ファイル名		webbook. sql	
1. member (会員テーブル)							
番号	キー	フィールド名	データ型	桁数	説明		
1	PK	user_id	INTEGER		利用者の ID オートインクリメント NOT NULL		
2		user_family_name	VARCHAR	10	利用者の苗字 NOT NULL		
3		user_name	VARCHAR	10	利用者の名前 NOT NULL		
4		user_postal	CHAR	7	利用者の郵便番号 NOT NULL		
5		user_address	VARCHAR	100	利用者の住所 NOT NULL		
6		user_tel	VARCHAR	20	利用者の電話番号 NOT NULL		
7		user_email	VARCHAR	100	利用者のEメールアドレス NOT NULL		
8		user_birthday	DATE		利用者の生年月日 NOT NULL		
9		user_password	VARCHAR	6～12	利用者のパスワード 自動生成 NOT NULL		
10		user_role	CHAR	1	利用者のアクセス権限 NOT NULL		

複雑なテーブル設計になっている場合、ER 図も作成しましょう。本演習では時間に余裕があれば作成してください。



2.3 内部設計作業内容

続いて内部設計作業を行います。以下のドキュメントを作成します。

- クラス図

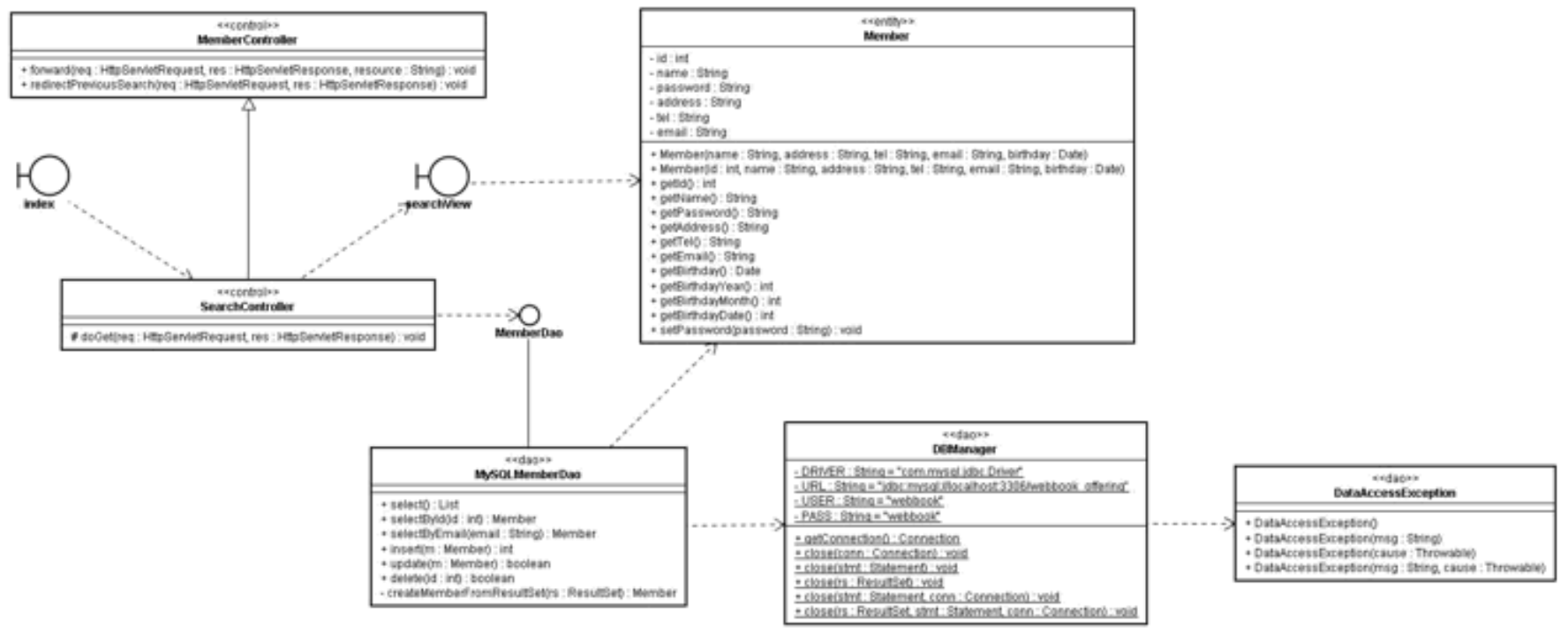
システムを実装する際に、クラス同士の関係やクラス内のフィールドやメソッドを確認するための設計図です。

- シーケンス図(時間に余裕があれば作成)

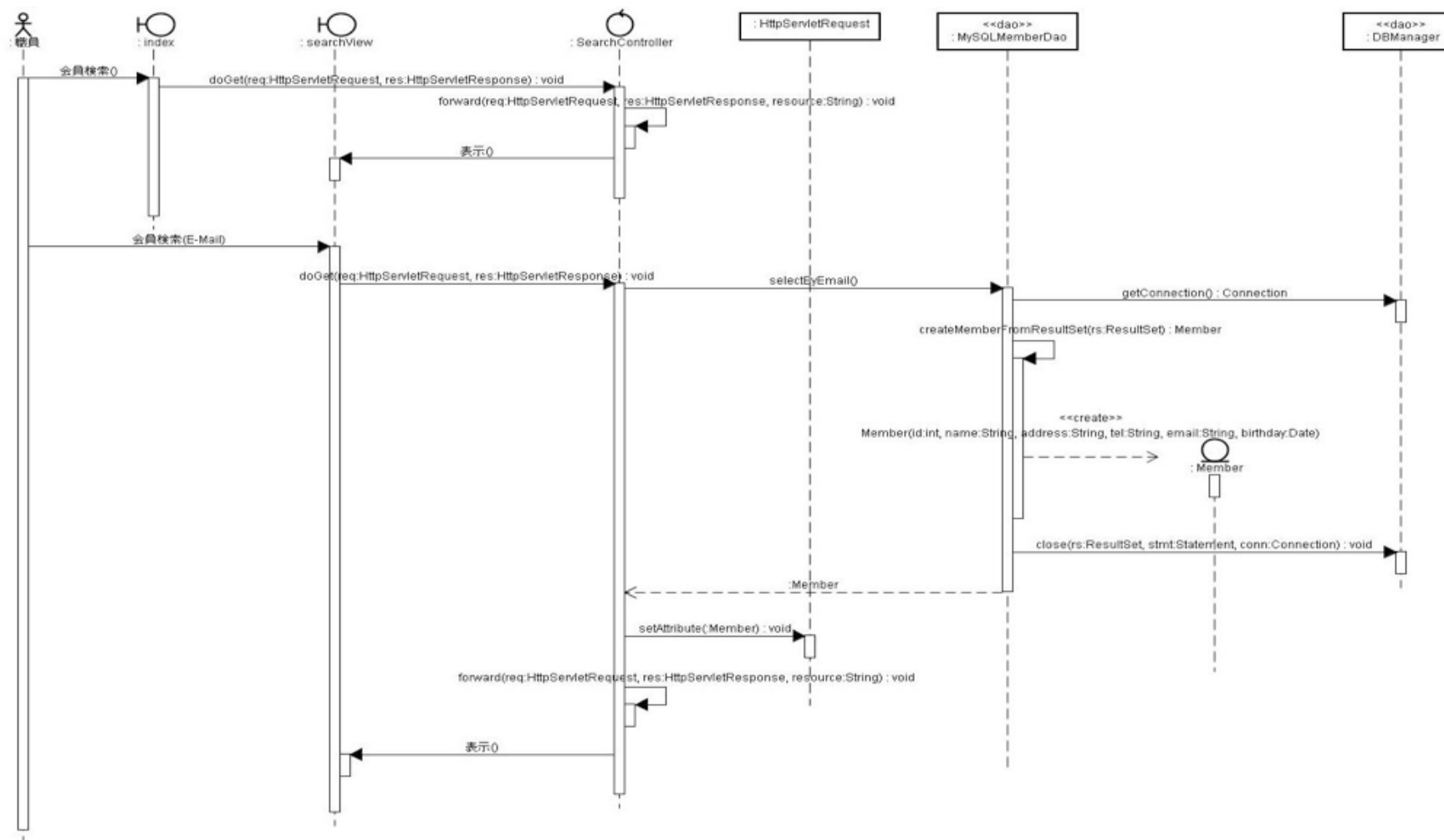
クラスやオブジェクト間のやりとりを時間軸に沿って表現する図です。

次ページの例を確認してください。

クラス図(イメージ)



シーケンス図(イメージ)
※時間的に余裕があれば



2.4 実装作業内容

システムのソースも当然にはなりますが、納品物になります。

- システムのソースコード

2.5 テスト作業内容

続いてテスト作業です。テストケースを洗い出し、実際にテスト項目をチェックしていくことでシステムのバグを確認します。

結合テスト仕様書兼成績書を用意してください。

- 結合テスト仕様書兼成績書の作成

次ページにイメージを用意しています。

現場のテストでは手作業だけではなく、自動的にテストを行うケースが多くなっています。本研修では範囲外となっていますが、現場ではそういったことが行われていることは認識しておきましょう。

結合テスト仕様書兼成績書(イメージ)

No.	テストケース番号	テスト項目	テストデータ	結果確認			
				確認方法	確認日	チェック	確認者
1	UC004-01	画面 IDwb0000001(処理選択画面)より資料登録ボタンを押下する。		画面 IDwb0400000(資料登録検索画面)が正常に表示されることを確認する。	2019/8/6	○	鈴木
2	UC004-02 UC004-03	画面 IDwb0400000(資料登録検索画面)にISBN番号を入力し、検索ボタンを押下する。	ISBN 番号 : 00000000000000 (以前に資料情報を登録してあるISBN番号)	画面 IDwb0400002(資料登録確認画面1)が正常に表示されることを確認する。	2019/8/6	○	鈴木
3	UC004-02 UC004-03	画面 IDwb0400000(資料登録検索画面)にISBN番号を入力し、検索ボタンを押下する。	ISBN 番号 : 00000000000099 (資料情報が未登録のISBN番号)	画面 IDwb0400001(資料登録入力画面)が正常に表示されることを確認する。	2019/8/6	○	鈴木
4	UC004-02	画面 IDwb0400000(資料登録検索画面)にISBN番号を入力し、検索ボタンを押下する。	ISBN 番号 : 00000000001234	画面 IDwb0400000(資料登録検索画面)にエラーメッセージ「ISBN番号は13文字で入力してください」が表示されることを確認する。	2019/8/6	○	鈴木
5	UC004-02	画面 IDwb0400000(資料登録検索画面)にISBN番号を入力し、検索ボタンを押下する。	ISBN 番号 : 000000000012	画面 IDwb0400000(資料登録検索画面)にエラーメッセージ「ISBN番号は13文字で入力してください」が表示されることを確認する。	2019/8/6	○	鈴木