

外部設計書（仮）

Outing Corporation

平成 29 年 11 月 13 日

1 業務の流れ

本システムは主に学生の進捗状況並びに質問を整理することで管理者である教師の方々が円滑に授業を行うための、教務支援システムである。

管理者はシステムが内蔵してあるラズベリーパイを、管理者用 PC に接続することで利用可能となる。学生側はラズベリーパイからの Wi-Fi をスマートフォンか別のラズベリーパイで受信することによりログインする。主に管理者は授業に合わせて学生側に映し出す画面を作成することによって、学生ごとに課題をどの程度進めているのかを確認できる。これは学生側から講義中に行なっている課題の進捗状況をリアルタイムで送信することで実現する。また学生側は、講義内容や課題に対しての質問を送信する。この入力された質問は管理者の画面上でどの学生による質問であるのかが表示される。その場で回答を行なった場合でも、このシステムに書き込んだ場合でも質問自体は授業中であれば学生側も閲覧可能となっている。この質問と、回答については DB(データベース) に蓄積されることにより、翌年度以降の講義改善に役立てることができる。DB に蓄積されるデータは実際に利用された画面などのデータも格納しているため、一度設定を行うことで次回以降も利用可能になっている。

2 画面遷移図

3 各画面の説明

3.1 ログイン画面

3.1.1 画面の概要

この画面は、システムを利用する管理者および学生がログインするためのものです。図??にイメージ図を示します。

3.1.2 操作説明

ログイン画面での操作説明を以下に示します。

- アカウントを新規登録する場合
 1. 「新規作成」ボタンを押下すると、「アカウント新規作成画面」に遷移します。
- ログインする場合
 1. ユーザ ID とパスワードを入力します。

A screenshot of a web browser window displaying a login page. The browser's address bar shows a back arrow, a forward arrow, and a 'C' icon. The page title is 'ログイン画面' (Login Screen). Below the title, there are two input fields: 'ユーザID' (User ID) and 'パスワード' (Password). At the bottom, there are two buttons: '新規登録' (New Registration) and 'ログイン' (Login).

ログイン画面

ユーザID

パスワード

新規登録 ログイン

図 1: ログイン画面のイメージ図

2. 「ログイン」 ボタンを押下します。
3. ログインが成功すると、管理者アカウントの場合は「授業選択画面」に遷移します。学生アカウントの場合は「授業画面」に遷移します。また、ログインが失敗すると、他の画面には遷移しません。

3.2 アカウント新規作成画面

3.2.1 画面の概要

この画面は、学生がアカウントを新規作成するためのものです。図??にイメージ図を示します。



The screenshot shows a web browser window with the title bar containing standard OS controls (minimize, maximize, close) and a back button. The address bar is empty. The main content area has a title "アカウント新規登録画面" (Account New Registration Screen) centered at the top. Below the title, there are four input fields arranged vertically, each with a label to its left: "ユーザID" (User ID) with a single-line text box, "氏名" (Name) with two side-by-side text boxes, "パスワード" (Password) with a single-line text box, and "パスワード(確認)" (Password (Confirmation)) with a single-line text box. At the bottom center of the form area is a button labeled "登録" (Register).

図 2: アカウント新規作成画面のイメージ図

3.2.2 操作説明

アカウント新規作成画面での操作説明を以下に示します。

- ユーザID、氏名（フルネーム）およびパスワードを入力します。なお、パスワードは確認のために2回入力します。

- 登録ボタンをクリックすると、「ログイン画面」に遷移します。

3.3 管理者用の授業選択画面

3.3.1 画面の概要

この画面は、管理者が担当する授業画面へのリンクが表示されています。また、新規に授業画面を作成することもできます。図??にイメージ図を示します。



図 3: 管理者用の授業選択画面のイメージ図

3.3.2 操作説明

管理者用の授業選択画面での操作説明を以下に示します。

- 「授業新規作成」ボタンを押下すると、「授業カスタマイズ画面」に遷移します。
- 授業名がその授業画面へのリンクとして表示されているので、そのリンクを押下することで「管理者用の授業画面」に遷移します。

3.4 管理者用の進捗確認画面

3.4.1 画面の概要

この画面は、管理者が課題の進捗を確認するためのものです。図??にイメージ図を示します。



図 4: 管理者用の授業選択画面のイメージ図

3.4.2 操作説明

この画面で、各グループの課題の進捗を確認することができます。また、学生から質問があると、そのグループの枠線が点灯します。そのグループの枠内をクリックすることで、画面右下に質問確認のウィンドウが現れます。そこでは、どの課題で、どのような質問が来たのかを確認することができます。回答ボタンをクリックすると、質問回答画面へと遷移します。

3.5 管理者用の回答画面

3.5.1 画面の概要

この画面は、管理者が、学生から送信された質問に回答するためのものです。図??にイメージ図を示します。



カテゴリ	質問内容	公開
課題 1	フーリエ解析がわかりません	<input checked="" type="checkbox"/>
課題 2	コマンドが使いません。 エラーが出てしまうのですが、 どうすれば良いですか？	<input type="checkbox"/>

回答記入欄

変更を保存 回答

図 5: 管理者用の授業選択画面のイメージ図

3.5.2 操作説明

質問回答画面には、左側にグループ名とそのグループからの質問が表示されています。回答をする場合、その質問が表示されている部分を選択し、右側にある回答記入欄に回答を記入し、回答ボタンをクリックすることで送信します。質問や回答の内容は他の学生にも閲覧することが可能となっており、その質問や回答の内容公開するかしないかは、質問の横にある公開の欄にチェックすることで設定ができます。

3.6 学生用の授業画面

3.6.1 画面の概要

この画面は、学生が受講中の授業の情報を。図??にイメージ図を示します。

The screenshot shows a web interface for a student lecture. At the top, there is a header bar with a navigation icon and a search bar. Below the header, the main content area is divided into two columns. The left column contains a table of questions, and the right column contains a progress checklist.

情報学群実験第 3 c

質問をする 過去の質問

カテゴリ	質問内容	回答
課題 1	・・・がわかりません	・・・を見れば理解できると思います
課題 2	・・・が・・・と なっているのですが・・・とはどう いうことでしょうか	それは・・・ということなので・・・
	・	
	・	
	・	

グループ 1

- ☒ 課題 1
- ☒ 課題 2
- ☐ 課題 3
- ☐ 課題 4

更新

確認

図 6: 学生用の授業画面のイメージ図

3.6.2 操作説明

学生側の授業画面一番上には今開講されている授業名が表示されるその下の画面左側には質問に関することが、右側には課題の進捗に関することが表示されている

質問に関する画面画面上部には「質問をする」ボタンと「過去の質問」ボタンがある「質問をする」ボタンを押すと管理者に質問ができる「質問入力画面」に移動する「過去の質問」ボタンを押すと今の質問に関する画面が過去の質問を閲覧するための年度選択画面に切り替わる 2 つのボタンの下にはその日に出た質問が並んでいる質問の並びはカテゴリを基準としている

課題の進捗に関する画面画面上部にある枠では自分のグループ番号と課題ごとのチェックボックスがあり、その下には課題の進捗状況を更新するボタンと全ての

課題が終わった時に管理者に確認してもらうために呼び出すボタンがある学生側は課題が終わったと思った時にチェックボックスにチェックを入れ、更新ボタンを押すことでここまで終わっているということを管理者に知らせることができる

3.7 質問の年度選択画面

3.7.1 画面の概要

この画面は、管理者が。図??にイメージ図を示します。

図 7: 質問の年度選択画面のイメージ図

3.7.2 操作説明

画面上部には「質問をする」ボタンと、「今年度の質問」ボタンがある「質問をする」ボタンは「学生側の授業画面」と同じ機能を持つ「今年度の質問」ボタンを押すと今年度の質問が表示されている「学生側の授業画面」に戻る上の2つのボタンの下に並んでいる年度ボタンを押すことでその年度の質問画面に切り替わる各年度の質問画面は今年度の質問が書いてあるところと同じ画面で質問の内容がその年度のものになっている

3.8 授業内容画面

3.8.1 画面の概要

この画面は、管理者が。図??にイメージ図を示します。

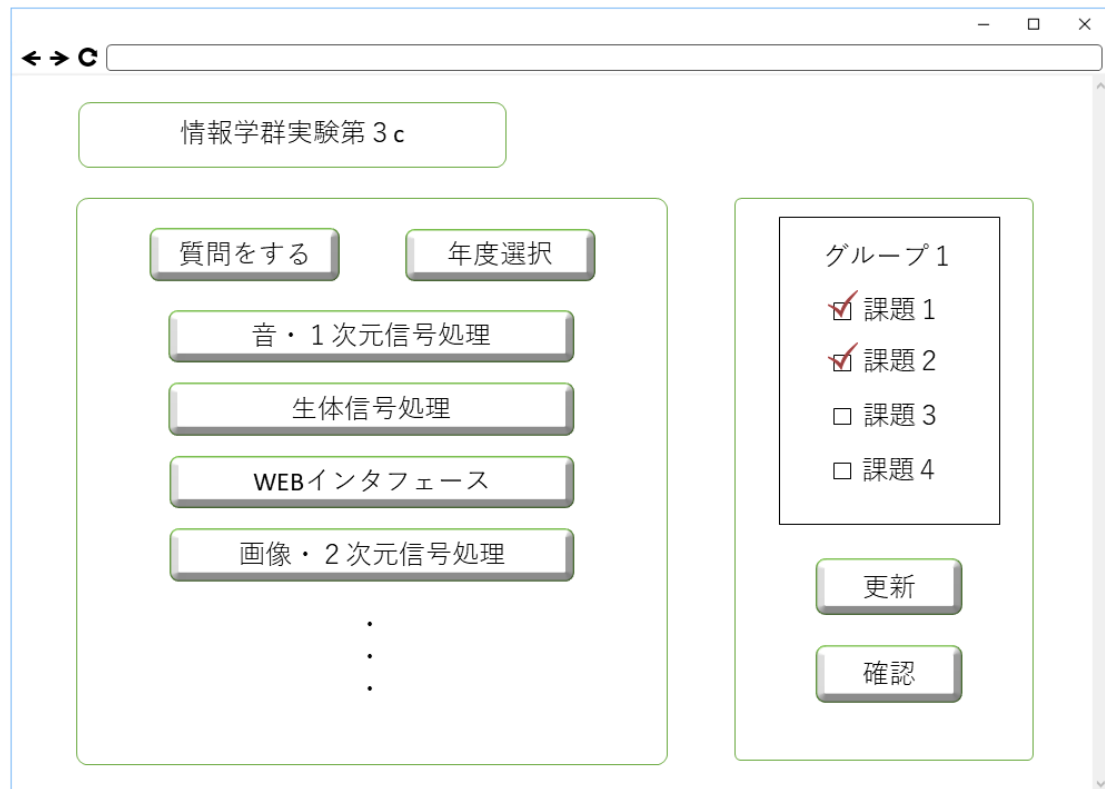


図 8: 授業内容画面のイメージ図

3.8.2 操作説明

画面上部には「質問をする」ボタンと、「今年度の質問」ボタンがある。「質問をする」ボタンは「学生側の授業画面」と同じ機能を持つ。「今年度の質問」ボタンを押すと今年度の質問が表示されている「学生側の授業画面」に戻る上の2つのボタンの下に並んでいる年度ボタンを押すことでその年度の質問画面に切り替わる各年度の質問画面は今年度の質問が書いてあるところと同じ画面で質問の内容がその年度のものになっている

3.9 過去質問画面

3.9.1 画面の概要

この画面は、学生が。図??にイメージ図を示します。



図 9: 過去質問画面のイメージ図

3.9.2 操作説明

「質問をする」ボタンを押すと他の画面同様「質問入力画面」に移動「授業内容選択」ボタンを押すと「授業内容画面」に戻る2つのボタンの下には選択した授業内容について過去に出た質問が表示されるカテゴリの「課題1」や「課題2」にカーソルを合わせるとそのカテゴリの課題内容が表示される

3.10 質問入力画面

3.10.1 画面の概要

この画面は、学生が。図??にイメージ図を示します。

← → C

課題 1 ▼

質問記入欄

質問 緊急

図 10: 質問入力画面のイメージ図

3.10.2 操作説明

この画面での質問の手順を示すまず画面上部の枠からどの課題に対して質問をするのかを選択する次にその下の欄に質問内容を記入し、質問記入欄の下にある質問ボタンを押すことで管理者に質問を送信することができる課題に対する質問ではなくそれ以外で問題が起こって課題が進められない場合などは課題選択欄の最後にある「その他」を選択して内容を記入し、質問ボタンの横にある緊急ボタンを押すと、質問とは別の緊急案件として管理者に報告することができる

3.11 授業詳細設定画面

3.11.1 画面の概要

この画面は、学生が。図??、??にイメージ図を示します。

図 11: 授業詳細設定画面のイメージ図 1

	授業タイトル	課題数
第1回	音・1次元信号処理	5
第2回	生体信号処理	4
第3回	WEBインタフェース	4
	・ ・ ・	

戻る 決定

図 12: 授業詳細設定画面のイメージ図 2

3.11.2 操作説明

詳細設定画面 1 この画面は「新規作成画面」で入力した授業回数に応じてそれぞれの回の授業タイトルと課題数を入力する画面授業タイトルには学生側が過去の質問を見ようとした時でもわかるようなタイトルを入力課題数にはその回に出る課題の数を入力全て入力して終わったら決定ボタンで「詳細設定画面 2」に移動する戻るボタンで「新規作成画面」に戻る詳細設定画面 2 この画面は「詳細設定画面 1」で入力したタイトルとその課題数に応じて課題の内容を入力する画面に移動する前の画面授業タイトルボタンを押すことでそのタイトルの課題内容を入力する「詳細設定画面 3」に移動全てのタイトルに応じた授業内容を入力し終わったら、決定ボタンを押すことで

3.12 管理者用の進捗確認画面

3.12.1 画面の概要

この画面は、。図??、??にイメージ図を示します。



ユーザ	1	2	3	4	5	質問
ujihara	○	○	○			
okada	○	○				
oki	○	○	○	○		
taniwaki	○	○	○			
nonaka	○	○	○			
hisakawa	○					●
mizobuchi	○	○	○			

図 13: 管理者用の進捗確認画面のイメージ図 1



図 14: 管理者用の進捗確認画面のイメージ図 2

3.12.2 操作説明

3.13 授業画面作成画面

3.13.1 画面の概要

この画面は、。図??、??にイメージ図を示します。

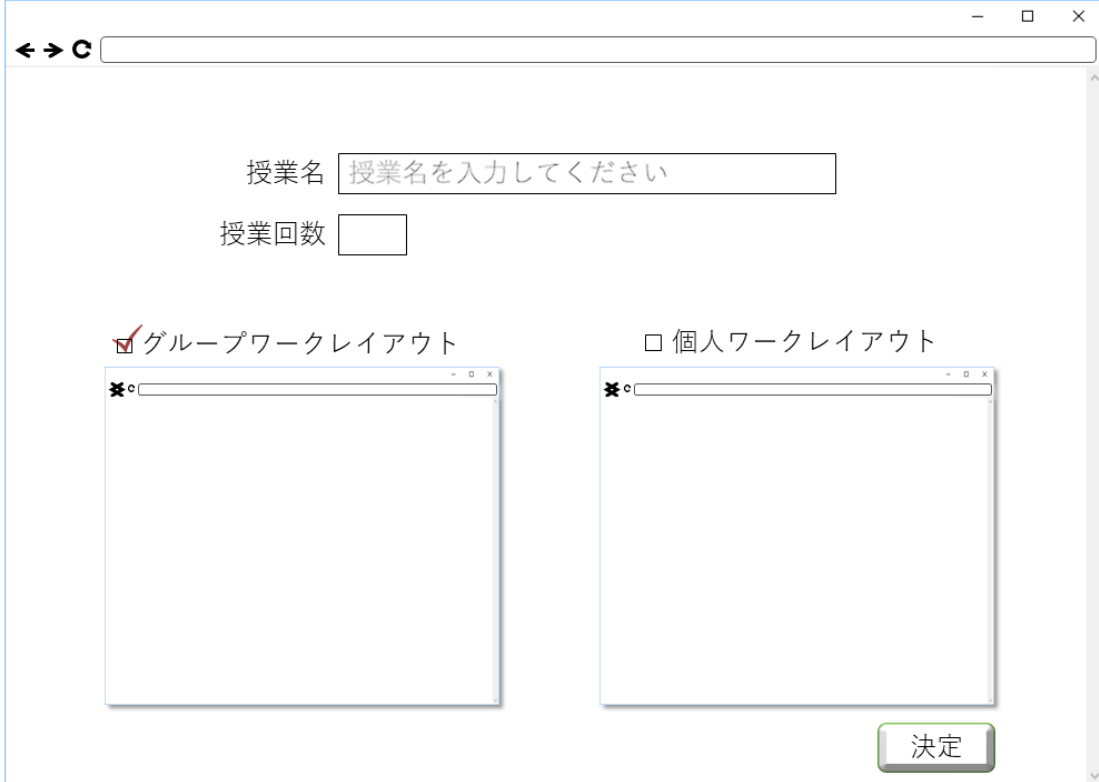


図 15: 授業画面作成画面のイメージ図 1

4 データベースの設計

5 ネットワークの構成

図は本システムのネットワーク構成を表したものである。本システムは、無線 LAN(もしくは Wifi?) により構成されている。

各端末は Web ブラウザ（もしくはユーザエージェント？）上で入力したデータを無線 LAN を通じて送信する。そのデータをサーバが受け取り、データベースの作成，参照，更新，削除を行う。

第1回 音・1次元信号処理

課題 1

課題1の内容を入力してください

課題 2

課題2の内容を入力してください

課題 3

課題3の内容を入力してください

グループ名

課題 1

課題 2

課題 3

課題 4

決定

図 16: 授業画面作成画面のイメージ図 2

各端末とサーバとの間は無線 LAN により接続され、TCP/IP(もしくは HTTP?) による通信で行う。サーバ本体を無線 LAN アクセスポイントとし、既存のネットワークを使用しないローカルな接続とする。

6 機能説明

本システムの概要として、管理者画面について、また、主な機能として画面作成機能、質問機能について説明します。

6.1 管理者画面

管理者画面では、以下の機能を使用できます。

1. 管理者・ユーザの管理
2. データベースの管理
3. 画面作成
4. 画面の提供・提供中画面の確認

6.2 画面作成機能

画面作成機能は、Raspberry Pi 3 に接続された管理者端末で利用することができます。作成された画面は、学生側に提供することができ、その画面に応じて学生側は情報を送信することができます。使用できる機能は以下の通りです。

1. 進捗確認画面の追加・削除
2. 質問画面の追加・削除
3. グループ作成画面の追加・削除 (みたいな書き方で複数追加予定)

この画面作成機能によって作成された画面を、学生側が閲覧できるように公開することができます。

6.3 質問機能

画面作成機能によって作成された質問画面において、この機能を利用することができます。（他にも画面作成で作れる画面が増えれば、このように記述することで同一性を持たせることができると思いました。）この質問機能において使用できる機能は以下の通りです。

1. 質問入力枠の追加・削除
2. 送信ボタンの追加・削除
3. 質問及び回答の閲覧機能の追加・削除 (他にもあれば追加)