

MM（出席管理支援システム）

企画提案書

チーム名

河原 慎之介

田中 奏多

齋藤 桃代

中西 翔太郎

平原 佑一

バージョン 6 : 2019/9/20

目次

1. システム名称	3
2. システム概要	3
3. 業務フロー	3
4. システム構成図	4
(ア).....機	
能一覧表	5
5. 画面構成図	5
6. インターフェース	5
7. API 仕様	6
8. 開発体制.....	6
9. 開発スケジュール	6

1. システム名称

出席管理支援システム（仮）

2. システム概要

(1) ターゲットユーザー

- ① 管理者ユーザー：担任の麻生教職員など。複数名。
- ② 学生ユーザー：麻生の学生。福岡キャンパスの学生。複数名。IT に詳しいとは限らず、名札を携帯することを前提とする。

(2) 管理者ユーザーは管理者用の PC、学生ユーザーは学生用 PC を通しシステムを利用する。

(3) 導入時の背景・趣旨：学生は、自身の詳しい出席率を簡単に確認する方法がない。そこで、このシステムを導入することにより以下の点が改善される。

- ・学生が出席登録する際に自身の出席率等の確認が簡単にできる。

(4) システムの効果：

- ① 管理者ユーザー：学生の出席状況が自動で PC に保存される。
- ② 学生ユーザー：出席登録時に自身の出席率などが表示されるので自己管理の意識が向上する。

(5) システムの動作概要：

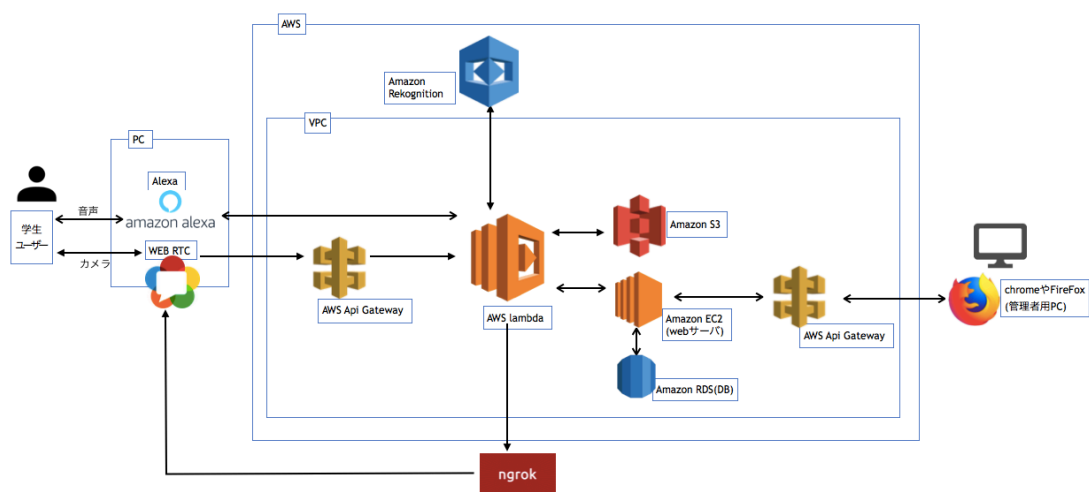
管理者ユーザー：管理者用 PC を使用することで、学生の出席率等の確認ができる。

学生ユーザー：管理者用 PC を使用することで出席の登録・リアルタイムの出席率の確認ができる。

3. 業務フロー

※別途資料参照

4. システム構成図



(ア) 機能一覧表

利用端末	機能概要	機能名	機能詳細
出席管理用PC	入力機能	音声入力	学生ユーザー及び管理者ユーザーの声を認識し、各種機能呼び出す。
		写真撮影	webRTCの機能を用いて出席管理用PCで写真を撮影する。 学生ユーザーは、自身の顔と名札が写真に写るように撮影を行う。
	出席機能	顔画像認識	撮影した画像を用いて、個人の識別及び体調判定を行う。識別にはAmazon Rekognitionを用いる。
		名札認識	撮影した画像を用いて、学生が所持している名札の氏名を識別する。識別にはAmazon Rekognitionを用いる。
	出席情報登録	出席情報登録	顔及び名札の名前の認識を行い、認証完了後、当該授業へ出席したことをDBに登録する。 当機能は「お願いします」という声掛けに対して呼び出される。
	出席情報表示機能	授業出席情報一覧表示	グループに所属する全学生ユーザーの氏名、出席番号、出席情報、表情などを表示する。 出力は[画面表示]のみを用いる。 当機能は「出席状況は？」という声掛けに対して呼び出される。
		未出席者一覧表示	出席していない学生ユーザーのアナウンスを行う。 出力は[音声出力]及び、[画面表示]を用いる。 当機能は「来ていない人は？」という声掛けに対して呼び出される。
	管理者情報表示機能	管理者自己紹介表示	当該時間の授業を担当する管理者ユーザーの自己紹介を行う。 出力は[音声出力]及び、[画面表示]を用いる。 当機能は「どんな先生？」という声掛けに対して呼び出される。
管理用PC	ログイン機能	ログイン	IDとパスワードを用いてログイン認証を行う。
		ログアウト	ログアウトする。
	グループ管理機能	担当グループ登録	管理者ユーザーが自分の担当するクラスを、担当グループとして登録する。 登録したグループについては[担当グループ一覧画面]で、各グループの情報を閲覧することができる。
		グループ情報管理	グループ名、参加学生ユーザー、担任、時間割りなどの情報の変更を行うことができる。
		グループ情報閲覧	管理者ユーザーは、担当グループのグループ名、参加学生ユーザーの各種情報、担任、時間割りなどの情報を閲覧することができる。
		グループ作成	グループ名、学科、クラスなどを入力し、グループ作成に用いるファイルをアップロードしてグループを作成する。 ファイルは、所属させる全ての学生ユーザーの顔写真及び、氏名など情報をまとめたcsvファイルを含む。
	管理者ユーザー管理機能	管理者登録	IDとパスワードを設定し、新規管理者ユーザーアカウントを作成する。
		管理者情報管理	管理者ユーザーアカウントの更新削除を行う。
	学生ユーザー管理機能	管理者プロフィール登録	管理者は自身の名前、連絡先、自己紹介などを含むプロフィールを設定することができる。 連絡先は緊急時の連絡先確認のために用いられ、自己紹介は学生ユーザーが[管理者自己紹介表示]機能を利用した際に出力するメッセージを設定するために用いる。
		学生登録	学生ユーザーの登録を行う。グループの作成と同時にを行うため、個別の機能として存在するものではなく、[グループ作成]に内包される機能である。
		学生プロフィール登録	学生ユーザーの氏名、学籍番号、所属グループ等の情報を変更する。
		学生出席情報変更	日付と時間を指定し、学生の出席情報を変更する。
		学生出席率グラフ表示	登録された学生ユーザー毎の出席情報から、個人の出席率グラフの表示を行う。 また、必要に応じてXSL/CSV出力、PDF出力をすることができる。
	出席用PC管理機能	教室時間割登録	各教室毎に毎週、それぞれの日付・時間に行われる授業及び受講グループの登録を行う。 教室には基本的に1つのグループが割り当てられ、グループの時間割が教室の時間割として自動的に登録される。 教室の入れ替えなどが行われる場合は、直接日付・時間を指定して変更する。
	検索機能	学生名検索	学生ユーザーの氏名を入力し、ユーザー検索を行う。
		学生詳細検索	学科、クラス、出席率等の条件を指定し、詳細なユーザー検索を行う。

5. 画面構成図

※別途資料参照。

6. インターフェース

フロー	番号	受け渡しデータ	データの型	送信元	送信先	用途・説明
出席フロー	1	教室番号	int	出席用PC(Alexaスキル)	AWS Lambda	PCが管理する教室番号を返す。出席登録を行う際に、どのクラスのどの授業への出席かを判別するために用いる。
	2	画像データ	String	出席用PC(写真撮影ページ)	AWS Lambda	写真データをBACE64で変換し、AWS ApiGatewayを通してAWS Lambdaに送信する。
	3	画像データ	byte	AWS Lambda	Amazon S3	画像データをAmazon S3に保存する。
	4	画像データ	byte	Amazon S3	Amazon Rekognition	Amazon S3に保存した画像データを、Amazon Rekognitionの顔認証・文字認識に利用する。 処理実行はAWS Lambdaが指示して行う。
	5	顔認証情報	String	Amazon Rekognition	AWS Lambda	予め保存している学生ユーザーの顔画像の中に同一人物の画像があれば、その生徒の氏名を返す。 存在しない場合の戻り値については要調査。
	6	表情認識情報	JSON(要調査)	Amazon Rekognition	AWS Lambda	学生ユーザーの表情の分析結果。
	7	名札文字認識情報	String	Amazon Rekognition	AWS Lambda	画像データ中の名札に書かれている文字列。文字認識機能を用いて抽出する。
	8	SQL	String	AWS Lambda	Amazon EC2	DBに実行させる処理を書いた文字列。DB操作はAmazon EC2が一括して行う。
	9	SQL実行結果情報	JSON	Amazon EC2	AWS Lambda	SQLの実行結果をJSON形式で返す。
	10	スキル・サービス処理結果	JSON	AWS Lambda	出席用PC(写真撮影ページ)	画面に表示する画面及び、文字、画像データなどを返す。
管理フロー	11	webページ	html	管理用PC	Amazon EC2	webページのデータ。
	12	ログイン情報	要調査	管理用PC	Amazon EC2	管理者ユーザーアカウントにログインするための情報。認証方法も含めて要調査。
	13	管理者ID,グループ番号	int, int	管理用PC	Amazon EC3	担当グループ一覧画面に表示するグループを指定する。 管理者ユーザーは初回ログイン時、自分か授業を担当するクラスの指定を行う。
	14	グループ番号,グループ名	int, String	管理用PC	Amazon EC2	グループ管理において、グループ名変更処理の際に受け渡すデータ。
	15	グループ番号,授業番号,授業名,教師番号	int, int, String, int	管理用PC	Amazon EC2	グループ管理において、グループの基本時間割を変更する際に返すデータ。
	16	教室番号,授業番号,授業名,教師番号	int, int, String, int	管理用PC	Amazon EC2	教室管理において、教室毎の時間割の変更を行う際に返すデータ。
	17	検索ユーザー氏名	String	管理用PC	Amazon EC2	ユーザー名検索に用いるユーザー名。
	18	詳細検索条件	調整中	管理用PC	Amazon EC2	詳細検索に用いる学科、学年、出席率などの情報。
	19	学生ユーザープロフィール情報	調整中	管理用PC	Amazon EC2	ユーザープロフィール変更に用いる情報。詳細な内容については調整中。
	20	教師プロフィール情報	調整中	管理用PC	Amazon EC2	教師プロフィールの追加及び変更に用いる情報。詳細な内容については調整中。
	21	グループ、学生ユーザー情報	調整中	管理用PC	Amazon EC2	グループ作成時にアップロードする情報。詳細は要相談。

7. API 仕様

フロー	番号	送信元	送信先	url(利用する場合)	メソッド	用途
出席フロー	1	AWS Lambda	ngrok	https://[example].ap.ngrok.io	POST	出席用PCのローカルサーバにアクセスし、-----して、写真撮影ページで写真撮影を行わせる。
	2	出席用PC(写真撮影ページ)	AWS API Gateway	Amazon API Gateway REST API URLフォーマット参照	POST	写真データをBASE64でエンコードし、AWS Lambdaに写真データを受け渡す。
	3	AWS Lambda	Amazon S3	不要。	不要。	写真データをAmazon S3に保存する。
	4	AWS Lambda	Amazon Rekognition	不要。	不要。	S3に保存した写真データの顔認証、OCR、表情分析を行う。
	5	AWS Lambda	Amazon EC2	https://[Elastic IPAddress]	POST	SQLの実行を要求し、結果のテーブルを受け取る。
管理フロー	6	Amazon EC2	Amazon EC2	https://[Elastic IPAddress]	POST	SQLの実行を要求し、結果のテーブルを受け取る。

8. 開発体制

リーダー 河原

副リーダー 田中

メンバー 平原、中西、齋藤

9. 開発スケジュール

仕様 9/2～9/10,11

設計 9/10,11～9/24

調査 9/10,11～9/24

製造 9/24～11/22

運用テスト 11/25～12/6

保守 11/25～12/6

残件 11/25～12/6

納品物作成 12/11～1/10

指摘直し

12/9 に使う（済州レビュー）

設計書・ソースコード・構築マニュアル・
ユーザーマニュアル（操作）・発表用プレゼン
データとして github と紙