

第62回 技能五輪全国大会

ウェブデザイン

- Web Technologies -

競技課題 M2

バックエンド

作業時間：2時間30分

目次

目次	2
はじめに	3
セキュリティへの配慮を行いつつ、各機能が問題なく動作するよう構築してください。	3
プロジェクトと課題の説明	3
◎課題全般について	3
◎管理画面について	5
◎RESTful APIについて	5
【管理画面の仕様に関する追加情報】	6
【RESTful APIの仕様に関する追加情報】	9
選手への指示	12
評価について	12

はじめに

このモジュールでは、PHP（フレームワーク）とデータベースを使用してバックエンド部分（管理画面とRESTful API）を構築します。

セキュリティへの配慮を行いつつ、各機能が問題なく動作するよう構築してください。

プロジェクトと課題の説明

イベント運営企業から、展示会向けのタッチパネルサイネージシステムを受注しました。

サイネージ端末は、RESTful API経由でイベント情報、イベントマップURL、スポット情報を取得して表示する仕様となります。

下記の要件に合うよう、管理者(システム発注元であるイベント運営会社)が利用する管理画面と、RESTful APIを構築してください。

◎課題全般について

- データベース（userXX_m2）を使用して、用意されているスキーマを利用できる。
※ XX はゼッケン番号（例：ゼッケン番号「1」の場合、user01_m2）
- 必要なテーブル、及び必要項目は次の通り。「必要項目」とは最低限必要な項目を指し示すため、これ以外の項目が必要と判断される場合は適宜追加すること。
 - イベント開催情報の情報を格納する「イベントマスタ」(テーブル名: events)
 - id : イベントID
 - name : イベント名
 - place : 開催場所
 - date : 開催日
 - map_image : イベントマップURL
 - スポット情報を格納する「スポットマスタ」(テーブル名: spots)
 - id : スポットID
 - event_id : イベントID
 - name : スポット名
 - description : スポット詳細テキスト

- location_x : スポット位置情報(x)
- location_y : スポット位置情報(y)
- images : スポット画像URL
- 操作ログを格納する「ログデータ」(テーブル名: logs)
 - id : ログID
 - event_id : イベントID
 - spot_id : スポットID
 - operation_type : 操作種別
 - created_at : 操作日時

◎管理画面について

- 管理インターフェースを作成してください。
- 管理インターフェースのデザインは評価の対象外です。
- 管理画面には、次の画面が必要です。
 - メニュー画面
 - 最初に表示される画面です。
 - 各一覧画面へのリンクが表示されています。
 - イベント情報
 - スポット情報
 - ログ情報
 - イベント情報 インターフェース
 - 一覧表示、新規登録、更新、削除
 - 一覧表示画面のヘッダ部分に、新規登録ボタンを配置してください。
他の一覧画面も共通の仕様とします。
 - 一覧表示されている各レコードの箇所に、該当のレコードを操作できる編集ボタンと削除ボタンを配置してください。
他の一覧画面も共通の仕様とします。
 - スポット情報 インターフェース
 - 一覧表示、新規登録、更新、削除
 - ログ情報 インターフェース
 - 一覧表示、削除
- 管理画面のURIは「/admin」とします。
- 仕様に関する追加情報は、下記に別途記載されています。

◎RESTful APIについて

- サイネージ端末が、イベントIDを指定してイベント詳細情報とスポット情報を取得できるAPI、およびログの記録ができるAPIを構築してください。
- APIのURIは「/api」とします。
- 仕様に関する追加情報は、下記に別途記載されています。

【管理画面の仕様に関する追加情報】

- 特徴:A1
 - イベント情報管理
 - 管理者が、イベント情報を管理できること。
- シナリオ:A1a
 - イベント情報の新規登録
 - 「イベント情報新規登録」ボタンを押下することで、入力画面に遷移すること。
 - 必要な項目を入力後、「登録」ボタンを押下することで、イベント情報がデータベースに保存されること。
 - 正常に登録された場合、「イベント情報が登録されました」というメッセージが表示されること。
 - 必要な項目が不足している場合はエラーとし、「エラーが発生しました」というメッセージが表示されること。
- シナリオ:A1b
 - 既存のイベント情報一覧表示(リスト)表示
 - イベント情報一覧表示に、登録したイベント情報(イベント名、開催場所、開催日時)、および「編集」ボタン、「削除」ボタンが表示されていること。
- シナリオ:A1c
 - 既存のイベント情報を編集する
 - 一覧表示に配置した「編集」ボタンを押下することで、編集画面に遷移すること。
 - 編集画面には、選択したイベント情報が予め入力された状態になっていること。
 - 情報を編集して「保存」ボタンを押下することで、データベース上のイベント情報が更新されること。
 - 正常に更新された場合、「イベント情報が更新されました」というメッセージが表示されること。
 - 必要な項目が不足している場合はエラーとし、「エラーが発生しました」というメッセージが表示されること。
- シナリオ:A1d
 - 既存のイベント情報を削除する
 - 一覧表示に配置した「削除」ボタンを押下することで、「削除してよろしいですか?」というダイアログが表示されること。
 - 「OK」を押下した場合、データベース上のイベント情報が削除されること。
 - 「キャンセル」を押下した場合、イベント情報一覧表示に留まること。

- 特徴:A2
 - スポット情報管理
 - 管理者が、スポット情報を管理できること。
- シナリオ:A2a
 - スポットの新規登録
 - 「スポット情報新規登録」ボタンを押下することで、入力画面に遷移すること。
 - 新規登録画面には、イベント情報を選択するselect要素が存在すること。
 - イベント情報を選択するselect要素には、特徴:A1 で登録したイベント情報が選択肢として表示されていること。
 - 必要な項目を入力後、「登録」ボタンを押下することで、スポット情報がデータベースに保存されること。
 - スポット画像はカンマ区切りで複数のデータを登録できるようにすること。その際、余計な半角スペースは削除すること。
 - 正常に登録された場合、「スポット情報が登録されました」というメッセージが表示されること。
 - 必要な項目が不足している場合はエラーとし、「エラーが発生しました」というメッセージが表示されること。
- シナリオ:A2b
 - 既存のスポット情報一覧表示(リスト)
 - スポット情報一覧表示に、登録したスポット情報(イベント名、スポット名)および編集ボタン、削除ボタンが表示されていること。
- シナリオ:A2c
 - 既存のスポット情報を編集する
 - 一覧表示に配置した「編集」ボタンを押下することで、編集画面に遷移すること。
 - 編集画面には、リストで選択したスポット情報が予め入力されていること。
 - 情報を編集して「保存」ボタンを押下することで、データベース上のスポット情報が更新されること。
 - 正常に更新された場合、「スポット情報が更新されました」というメッセージが表示されること。
 - 必要な項目が不足している場合はエラーとし、「エラーが発生しました」というメッセージが表示されること。
- シナリオ:A2d
 - 既存のスポット情報の削除

- 一覧表示に配置した「削除」ボタンを押下することで、「削除してよろしいですか?」というダイアログが表示されること。
- 「OK」を押下した場合、データベース上のスポット情報が削除されること。
- 「キャンセル」を押下した場合、スポット情報一覧表示に留まること。

- 特徴:A3

- ログ情報管理

- 管理者が、ログ情報を管理できること。

- シナリオ:A3a

- ログ情報一覧表示(リスト)

- ログ情報一覧表示に、登録されたログ情報が表示されていること。
 - ログ情報一覧表示には、ログID、イベント名、スポット名、操作種別、操作日時、削除ボタンが表示されていること。

- シナリオ:A3b

- ログ情報の削除

- 一覧表示に配置した「削除」ボタンを押下することで、「削除してよろしいですか?」というダイアログが表示されること。
 - 「OK」を押下した場合、データベース上のログ情報が削除されること。
 - 「キャンセル」を押下した場合、ログ情報一覧表示に留まること。

【RESTful APIの仕様に関する追加情報】

- 特徴:B1

- イベント情報の読み取り

- エンドポイント: `/api/events?id=?`
- メソッド: **GET**
- アプリケーションから、指定されたイベントID(id)に対応するイベント情報のJSONデータ読み取りができること。
- idは必ず指定する。指定がない場合はエラーとし、エラーコードは 特徴:B4 を参照すること。
- イベント情報には、下記のデータを含めること。
 - name : イベント名
 - map_image : イベントマップURL
 - spots : スポット情報の配列
 - name : スポット名
 - description : スポット詳細テキスト
 - location_x : スポット位置情報(x)
 - location_y : スポット位置情報(y)
 - map_image : スポット画像URLの配列

- 特徴:B2

- スポット情報の絞り込み

- エンドポイント:
`/api/spots?event_id=?&description=?&name=?&min_x=?max_x=?min_y=?max_y=?`
- メソッド: **GET**
- アプリケーションから、指定された条件に対応するスポット情報を、配列のJSONデータとして読み取りができること。
- event_idは必ず指定する。指定がない場合はエラーとし、エラーコードは 特徴:B4 を参照すること。
- APIの引数にdescription(文字列)を加えることでスポット詳細テキストでの絞り込みができること。
- APIの引数にname(文字列)を加えることで、イベント名での絞り込み(LIKE部分検索)ができること。
- APIの引数にmin_x,max_x,min_y,max_y(それぞれ数値)を加えることで、スポット位置情報での絞り込みができること。

- min_xが指定されていた場合、スポット位置情報(x)がmin_x以上の値を持つスポットを絞り込む。
- min_yが指定されていた場合、スポット位置情報(y)がmin_y以上の値を持つスポットを絞り込む。
- max_xが指定されていた場合、スポット位置情報(x)がmax_x以下の値を持つスポットを絞り込む。
- max_yが指定されていた場合、スポット位置情報(y)がmax_y以下の値を持つスポットを絞り込む。
- 絞り込みについて、複数の引数が増えられていた場合はAND検索での絞り込みとすること。
- 該当するデータが存在しなかった場合はエラーとし、エラーコードは 特徴:B4 を参照すること。
- スポット情報には、下記のデータを含めること。
 - name : スポット名
 - description : スポット詳細テキスト
 - location_x : スポット位置情報(x)
 - location_y : スポット位置情報(y)
 - map_image : スポット画像URLの配列
- 特徴:B3
 - ログ登録
 - エンドポイント: /api/logs
 - メソッド: POST
 - アプリケーションからのログデータを、POSTで受信できること。
 - 受け取るパラメータは以下。
 - イベントID(event_id)の数値。(必須)
 - スポットID(spot_id)の数値。(任意)
 - 操作種別(operation_type)の文字列(必須)
 - 操作種別は表示した内容に応じて文字列を送信すること。
 - 例: TOP, SPOT
 - 受信後、データベースのログデータに上記の値を格納すること。
 - イベントIDとスポットID(指定がある場合)を検索し、該当するデータが存在しなかった場合はエラーとすること。エラーコードは 特徴:B4 を参照すること。
- 特徴:B4
 - HTTPステータスコードの返却
 - データ取得成功時には、HTTPステータスコード200を返すこと。

- データ更新成功時には、HTTPステータスコード204を返すこと。
- エラー発生時には、HTTPステータスコード404を返すこと。

選手への指示

1. 提供されている material フォルダ内のファイルを使うことができます。
また必要に応じて、提供されているフレームワークを使用できます。
2. 「m2」という名前のサーバ上のディレクトリに作業中のアプリを保存してください。
メインファイルがindex.html または index.php という名前であることを確認してください。
3. フレームワークは Laravel、CodeIgniter、Yiiが提供されています。
SFTPでアップする際はパーミションの設定を行う必要があります。
 - a. Laravelの場合
storage配下をすべて777に設定(例: `sudo chmod -R 777 storage/`)
 - b. CodeIgniterの場合
writable配下をすべて777に設定(例: `sudo chmod -R 777 writable/`)
 - c. Yiiの場合
web/assets配下をすべて777に設定(例: `sudo chmod -R 777 web/assets/`)
4. 時間管理は自身で行ってください。
5. 注意事項: 競技サーバにアップロードされたデータのみが採点対象となります。

評価について

モジュール項目	配 点
管理画面	14
RESTful API	10
ソースコード(セキュリティ含む)	6
合 計	30