

Webプログラミング レポート

千葉工業大学
情報変革科学部 情報工学科

学生番号 25G1098

氏名 長野 志哉

1. はじめに

本レポートは、Node.js を用いて構築された Web アプリケーションに関する仕様書である。今回は、「Orangestar 曲一覧」、「Arknights キャラ一覧」、「Overwatch キャラ一覧」の 3 つのサービスを作成した。ソースコードは以下のリンクより取得できる。

https://github.com/Eval-fk2/webpro_report

2. Orangestar 曲一覧 利用者向け仕様書

1 サービス概要

Orangestar 曲一覧とは、ボカロ P, Orangestar 氏によって作られた多くの楽曲の情報をまとめたサービスである。

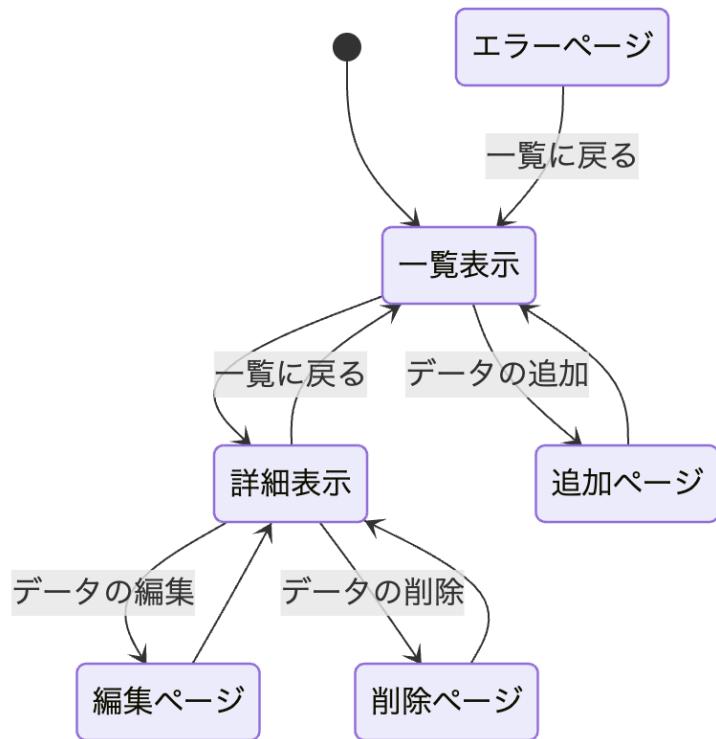


図 2.1 ページ遷移図

2 アクセス方法

`http://localhost:8080/db`
から、一覧表示ページにアクセスできる。

3 一覧表示ページ

Orangestar曲一覧

曲を追加する

| ID | 曲名 | 作曲 | 作詞 | 編曲 | 歌唱 | URL |
|----|-----------------------------------|-----------------------------|------------|------------------|----------|---|
| 1 | 或る日と夏の追憶 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | IA | https://youtu.be/6mFFtuHcfp8?si=nBCCnEfuCvtaxEO |
| 2 | 空奏列車 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | IA, 初音ミク | https://youtu.be/xzoShzMIIIM2si=HbOLERbkt4zVJLU_ |
| 3 | シンクロナイザー | Orangestar | Orangestar | Orangestar | 初音ミク | https://youtu.be/gCxFRuk4Xq?si=hbT3JU3-YoDjdn |
| 4 | 真夏と少年の天ノ川戦争 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | IA | https://www.nicovideo.jp/watch/sm21293261 |
| 5 | 残灯花火 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | 初音ミク | https://www.nicovideo.jp/watch/sm26786912 |
| 6 | イヤホンと蝶時雨 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | IA | https://youtu.be/UBgPPKb_Ybc?si=QIA07JaCVla1QDKy |
| 7 | 超次元恋愛 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | IA | https://youtu.be/zkoSBgRqs78?si=4Ls8WdEXb-lIA0xi |
| 8 | #世界設定 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | IA | https://youtu.be/ZXXNvgI2Rg?si=tG19ZLWaFm0P1OHL |
| 9 | からっぽの街月夜の下 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | 初音ミク | https://youtu.be/1KO0XxAw860?si=BJJ8cGsC9zw9SEV2 |
| 10 | 夏色アンサー | Orangestar | Orangestar | Orangestar | IA | https://youtu.be/S6_zybtKN5k?si=HUuFwnRMwv7TMbQJ |
| 11 | 白昼都市サマージ計画 | Orangestar | | Orangestar | | https://youtu.be/7edngkJVNak?si=XqP2Hj41sjb1H-JY |
| 12 | アスノヨソラ萌戒班 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | IA | https://youtu.be/XogSfIwXgpw?si=xzN0kubC2M0bdARV |
| 13 | 花と記憶 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | IA | https://youtu.be/QdJaBpLqzQ4?si=TpRe8KCnyWZEV7mh |
| 14 | 雨音声残響 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | IA | https://youtu.be/0KK5vQICVYo?si=LvL1j0ehj0pY1ZH |
| 15 | 未完成タイムリミッター | Orangestar | Orangestar | Orangestar | IA | https://youtu.be/ISfffoK0l_v?si=umpUpnB8UJx4kCuc |
| 16 | 突風マニュアル | Orangestar | Orangestar | Orangestar | IA | https://www.nicovideo.jp/watch/sm21495069 |
| 17 | 東京座都0区 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | | |
| 18 | 午前四時半 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | IA | https://www.nicovideo.jp/watch/sm23852034 |
| 19 | CITRUS | Orangestar | Orangestar | Orangestar | IA, ONE | https://youtu.be/18JXBtezOc?si=Qondvmw37ZZD04_H |
| 20 | 心象蜃気楼 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | IA | https://youtu.be/VX9kZeHakIE?si=lVwnLu0olevVkw63 |
| 21 | キミノヨソラ萌戒班 | Orangestar | Orangestar | Orangestar, 鈴木秋則 | IA | https://youtu.be/QJNANqm9QPQ?si=8AuMQiPQQpgiNNoe |
| 22 | Linging_Fireworks | Orangestar, ColeenaWu, *ham | Orangestar | Orangestar | 初音ミク | https://www.nicovideo.jp/watch/sm26787011 |

図 2.2 一覧表示ページ

一覧表示ページでは、登録されている楽曲の情報を一覧で見ることができる。
下記の情報が表示される。

- id
- 曲名
- 作曲者
- 作詞者
- 編曲者
- 歌唱者
- URL

「曲を追加する」より、追加ページへアクセスする。

楽曲名をクリックすることで、各楽曲の詳細表示ページへアクセスする。

URL をクリックすることで、各楽曲を再生可能なページへアクセスする。

4 追加ページ

| | |
|--------|------------------------------------|
| 曲名 | <input type="text"/> |
| 作曲 | <input type="text"/> |
| 作詞 | <input type="text"/> |
| 編曲 | <input type="text"/> |
| 歌唱 | <input type="text"/> |
| 収録アルバム | <input type="text"/> |
| 長さ | <input type="text"/> ---:---:--- ⏱ |
| URL | <input type="text"/> |
| 歌詞 | <input type="text"/> |
| 送信 | <input type="button" value="送信"/> |

図 2.3 追加ページ

追加ページでは、新たに楽曲を追加できる。
下記の情報を入力できる。

- 曲名
- 作曲者
- 作詞者
- 編曲者
- 歌唱者
- 収録アルバム名

- 曲の長さ
- URL
- 歌詞

id は自動的に決定されるので、ユーザーは指定できない。
曲名のみ入力必須となっている。
送信ボタンを押すと、曲が追加され、一覧表示ページに移動する。

5 詳細表示ページ

或る日と夏の追憶の詳細

| 項目 | データ |
|--------|--|
| ID | 1 |
| 曲名 | 或る日と夏の追憶 |
| 作曲 | Orangestar |
| 作詞 | Orangestar |
| 編曲 | Orangestar |
| 歌唱 | IA |
| 収録アルバム | 未完成エイトビーツ |
| 長さ | 00:02:20 |
| URL | https://youtu.be/6mFFtuHcfp8?si=nBCCnEfuCuvtaxE0 |
| 歌詞 | ああやっと目が覚めたかい君 ああ違うなむしろどっちが夢だか そんなこっちゃいいんだ さあ行こうかれつごー あの向こうに咲く向日葵の方へ ああ君はまだ覚えているかな ああ忘れちゃっていいんだけれどさ あの夏君に逢えたことが 僕にとってはただ嬉しいんだ そんなこっちゃいいんだ さあ行こうかれつごー あの向こうに咲く向日葵の方へ la la la... |

[一覧に戻る](#)

[削除する](#)

[編集する](#)

図 2.4 詳細表示ページ

詳細表示ページでは、その楽曲が持つすべての情報を見ることができる。
下記の情報が表示される。

- id

- 曲名
- 作曲者
- 作詞者
- 編曲者
- 歌唱者
- 収録アルバム名
- 曲の長さ
- URL
- 歌詞

URL をクリックすることで、各楽曲を再生可能なページへアクセスする。
「一覧に戻る」より、一覧表示ページに戻る。
「削除する」より、削除ページへアクセスする。
「編集する」より、編集ページへアクセスする。

6 削除ページ

本当に「或る日と夏の追憶」を削除しますか？

[キャンセル](#)

[削除する](#)

図 2.5 削除ページ

削除ページでは、曲を削除する際の最終確認が求められる。
「キャンセル」より、詳細表示ページに戻る。
「削除する」より、曲を削除し、一覧表示ページへアクセスする。

7 編集ページ

| | |
|--------|--|
| 曲名 | <input type="text" value="或る日と夏の追憶"/> |
| 作曲 | <input type="text" value="Orangestar"/> |
| 作詞 | <input type="text" value="Orangestar"/> |
| 編曲 | <input type="text" value="Orangestar"/> |
| 歌唱 | <input type="text" value="IA"/> |
| 収録アルバム | <input type="text" value="未完成エイトビーツ"/> |
| 長さ | <input type="text" value="00:02:20"/> |
| URL | <input type="text" value="https://youtu.be/6mFFtu"/> |
| 歌詞 | <input type="text" value="ああやっと目が覚めたか い君ああ違うなむしろど"/> |
| | <input type="button" value="送信"/> |

図 2.6 編集ページ

編集ページでは、既存の曲の情報を編集することができる。
下記の情報を編集できる。

- 曲名
- 作曲者
- 作詞者
- 編曲者
- 歌唱者
- 収録アルバム名

- 曲の長さ
- URL
- 歌詞

id は自動的に決定されるので、ユーザーは編集できない。
曲名のみ入力必須となっている。
送信ボタンを押すと、曲の情報が編集され、詳細表示ページに移動する。

8 エラーページ

エラー: データが取得できませんでした

[一覧に戻る](#)

図 2.7 エラーページ

ページ間を移動する際、曲の情報がうまく取得できないとエラーとなり、このページが表示される。

「一覧に戻る」より、一覧表示ページに戻る。

3. 管理者向け仕様書

1 動作環境

本システムは Node.js を用いて構築された Web アプリケーションであり、以下の環境で動作する。

- OS : macOS
- Node.js : v20 以上
- Package Manager: npm
- Web ブラウザ : Google Chrome

2 必要なソフトウェアおよびインストール手順

2.1 Node.js のインストール

以下の公式サイトより Node.js をダウンロードし、インストールする。

URL : <https://nodejs.org/>

2.2 必要パッケージのインストール

ターミナルより、/webpro_report ディレクトリへ移動し、以下のコマンドを実行する。

```
npm install
```

3 フォルダ構成

本システムは複数のサービスごとにフォルダが分割されており、各サービスは project_{プロジェクト名} といった名称で管理される。各サービスを起動する際は該当フォルダへ移動してから実行する必要がある。

4 起動手順

4.1 サービスフォルダへ移動

実行したいサービス（例：project_serviceA）のフォルダに移動する。

```
cd project_serviceA
```

4.2 サーバの起動

以下のコマンドを実行することで、対象サービスのWebサーバが起動する。

```
node app.js
```

ターミナルに Example app listening on port 8080! と表示されていれば起動が成功している。

起動後、ブラウザで以下にアクセスする。

```
http://localhost:8080/db
```

4.3 サーバの停止

実行中のターミナルで以下の操作を行う。

```
Control + C
```

これによりWebサーバが停止する。

4. Orangestar 曲一覧 開発者向け仕様書

1 サービス概要

Orangestar 曲一覧とは、ボカロ P、Orangestar 氏によって作られた多くの楽曲の情報をまとめたサービスである。

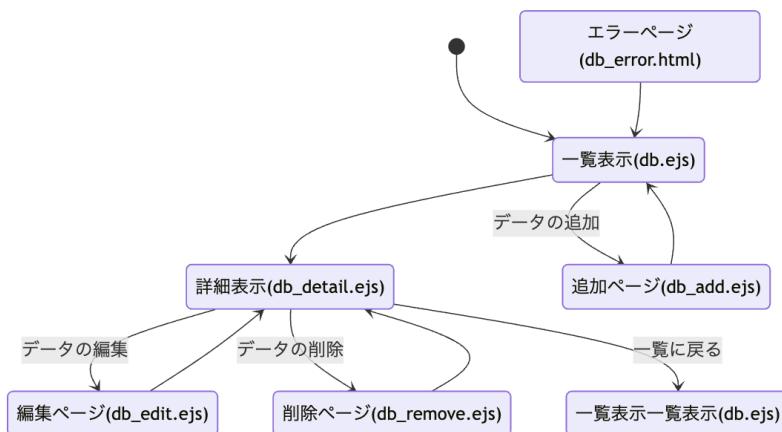


図 4.1 ページ遷移図

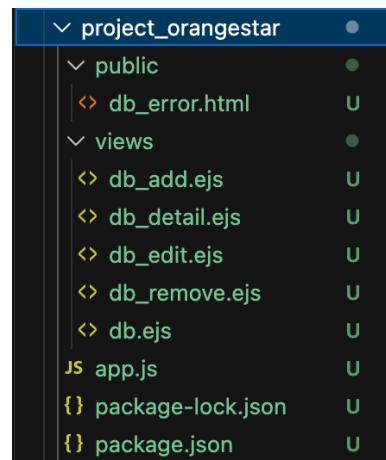


図 4.2 フォルダ構成

2 プログラム

2.1 app.js

2.1.1 app.js の概要

app.js は、データの管理やページ遷移など、このサービスにおけるメインの処理を務める。

2.1.2 使用する変数

- idManger(9行目): 各曲のオブジェクトごとに割り当てる固有の id を管理する変数.
- properties(10行目): 曲が持つ複数の情報を各項目ごとに管理、設定する定数.

表 4.1 properties 内のオブジェクトで使用可能な要素一覧

| 要素名 | 役割 | 必須/任意 |
|--------------|---|-------|
| propertyName | プログラム内の項目名を設定する. | 必須 |
| label | ブラウザ上で表示する項目名を設定する. | 必須 |
| type | 項目の情報種別を設定する。また、これによって曲の追加や編集時の情報の入力方法が変化する。使用可能なタイプは表 6.2 に示す。 | 必須 |
| required | その項目が入力必須項目かを設定する。 undefined、または false で任意。true で必須。 | 任意 |
| view | 一覧表示ページで項目を表示するか設定する。 undefined、または true で表示。false で非表示。 | 任意 |

表 4.2 type で使用可能なタイプ一覧

| タイプ | 役割 | 各タイプが持つ固有要素 | | |
|------------|------------------------|-------------|---|-------|
| | | 要素名 | 役割 | 任意/必須 |
| 'text' | 1行のみの文字列の情報を扱う. | - | - | - |
| 'number' | 数値の情報を扱う. | min | 数値のみ入力可能、指定可能な最小値を設定する. | 任意 |
| | | max | 数値のみ入力可能、指定可能な最大値を設定する. | 任意 |
| | | step | 数値のみ入力可能、指定可能な数値の間隔を設定する. | 任意 |
| 'select' | ドロップダウンで特定の選択肢内の情報を扱う. | options | 配列のみ入力可能、選択肢を設定する. | 必須 |
| 'url' | URL の情報を扱う. | - | - | - |
| 'time' | 時間の情報を扱う. | min | 時刻文字列('00:00:00')のみ入力可能、指定可能な最小時間を設定する. | 任意 |
| | | max | 時刻文字列('00:00:00')のみ入力可能、指定可能な最大時間を設定する. | 任意 |
| | | step | 数値のみ入力可能、指定可能な時間(秒)の間隔を設定する. | 任意 |
| 'textarea' | 改行ありの文字列の情報を扱う. | - | - | - |

- propertySettings(21 行目): サービス全体において、特定の役割を果たす項目を設定する定数。

表 4.3 propertySettings で使用可能な要素一覧

| 要素名 | 役割 |
|-------|---|
| main | 項目名のみ入力可能。曲のオブジェクトをブラウザ上でユーザーに向けて表す時、代表となる項目を設定する。 |
| click | 項目名のみ入力可能。一覧表示ページから詳細表示ページに移動するためのクリック機能をどの項目に割り当てるのかを設定する。 |

- dataList: 曲のオブジェクトを保存しておくための変数。

2.1.3 ページ遷移機能

- '/db'(29 行目): 一覧表示ページ (db.ejs) を呼び出す機能を持つ。
一覧表示ページ (db.ejs) に dataList, properties, propertySettings を渡して呼び出す。
- '/db/:id'(33 行目): 詳細表示ページ (db_detail.ejs) を呼び出す機能を持つ。
url の id から曲のオブジェクトを定数 data として取得し, 詳細表示ページ (db_detail.ejs) に data, properties, propertySettings を渡して呼び出す。
id からオブジェクトを取得できなかった場合は関数 error を実行し, return する。
- '/db_add'(43 行目): 追加ページ (db_add.ejs) を呼び出す機能を持つ。
追加ページ (db_add.ejs) に properties を渡して呼び出す。
- '/db_add_complete'(47 行目): 曲の追加処理を行う機能を持つ。
追加ページ (db_add.ejs) から入力された情報を定数 data として受け取り, 関数 addData に data を渡して追加処理をする。
終了後は '/db' にリダイレクトする。
- '/db_remove/:id'(53 行目): 削除ページ (db_remove.ejs) を呼び出す機能を持つ。
url の id から曲のオブジェクトを定数 data として取得し, 削除ページ (db_remove.ejs) に data, propertySettings を渡して呼び出す。
id からオブジェクトを取得できなかった場合は関数 error を実行し, return する。
- '/db_remove_complete/:id'(63 行目): 曲の削除処理を行う機能を持つ。
url の id を関数 removeData に渡して削除処理をする。
終了後は '/db' にリダイレクトする。
- '/db_edit/:id'(69 行目): 編集ページ (db_edit.ejs) を呼び出す機能を持つ。
url の id から曲のオブジェクトを定数 data として取得し, 編集ページ (db_edit.ejs) に data, properties を渡して呼び出す。
id からオブジェクトを取得できなかった場合は関数 error を実行し, return する。
- '/db_edit_complete/:id'(79 行目): 曲の編集処理を行う機能を持つ。
編集ページ (db_edit.ejs) から入力された情報を定数 data として受け取り, url の id と data を関数 editData に渡して編集処理をする。
関数 editData から false を受け取った場合は関数 error を実行し, return する。
終了後は '/db/:id' にリダイレクトする。

2.1.4 使用する関数

- getId(92 行目) 入力: なし, 出力: int
実行されるごとに id として固有の数値を返す機能を持つ。

idManager に 1 を足してその値を返す.

- addData(97 行目) 入力: Object data, 出力: なし
入力された新しい曲のオブジェクトに id を与えて dataList に保存する機能を持つ.
関数 getId によって id を与え, dataList に push する.
- removeData(102 行目) 入力: int id, 出力: なし
入力された id をもとに dataList からオブジェクトを削除する機能を持つ.
入力された id 一致しない id を持つオブジェクトのみで構成される配列を作成し, それを dataList に上書きする.
- editData(106 行目) 入力: int id, Object data, 出力: boolean
dataList 内の既存のオブジェクトの情報を新しいオブジェクトの情報に書き換える機能を持つ.
入力された id より dataList から既存のオブジェクトの位置を探索し, 入力された data より新しいオブジェクトの情報に上書きする.
dataList 内にオブジェクトが見つからなかった場合は false を, そうでなければ true を返す.
- error(115 行目) 入力: Object res, 出力: なし
エラーページ ('db_error.html') を呼び出す機能を持つ.
- setDefaultData(119 行目) 入力: なし, 出力: なし
dataList に初期値としてオブジェクトを登録する機能を持つ.
関数内の定数 defaultData は二次元配列になっており, 外側の配列内の要素は一つのオブジェクトを表しており, 内側の配列内の要素は properties の順番にオブジェクト内の要素として登録されていく.
定数 fixedData としてオブジェクト化された各要素は fixedData を関数 addData に渡して dataList に追加される.

2.2 db.ejs

2.2.1 db.ejs の概要

db.ejs は複数の曲情報の一覧を表示するためのページであり, 各曲の id や設定された項目値を表形式で表示する機能を持つ. また, 追加ページや詳細ページへの遷移リンクも提供する.

Orangestar曲一覧

曲を追加する

| ID | 曲名 | 作曲 | 作詞 | 編曲 | 歌唱 | URL |
|----|---------------------|------------|-----------------|------------------|-----------|---|
| 1 | 或る日と夏の追憶 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | [A] | https://youtu.be/6mFFtuHcfp8?si=nBCCnEfUcvtaxEQ |
| 2 | 空港到着 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | [A, 初音ミク] | https://youtu.be/xz0ShzMIIiM7si-Hb0LERbk4zVJLJU |
| 3 | シンクロナイザー | Orangestar | Orangestar | Orangestar | 初音ミク | https://youtu.be/qCxyFRuk4Xg?si=hbT3JJ3-YoDjdu |
| 4 | 真夏と少年の天ノ川戦争 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | [A] | https://www.nicovideo.jp/watch/sm21293261 |
| 5 | 残灯花火 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | 初音ミク | https://www.nicovideo.jp/watch/sm26786912 |
| 6 | イヤホンと蝶時雨 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | [A] | https://youtu.be/UBqPPkB_Ybc?si=QIA07JaCVla1QDKy |
| 7 | 超次元恋愛 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | [A] | https://youtu.be/zkpS5gRgs78?si=4ls8WdExb-IA0xi |
| 8 | Ifの世界設定 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | [A] | https://youtu.be/ZXXNvgl2Rg?si=t6l9ZLWaFm0P1OHL |
| 9 | からっぽの街月夜の下 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | 初音ミク | https://youtu.be/1K00XxAw860?si=BIJ8cGsC9zw9SBV2 |
| 10 | 夏色アンサー | Orangestar | Orangestar | Orangestar | [A] | https://youtu.be/S6_zybtkN5k?si=HUuFwnRMvv7TMbQu |
| 11 | 白昼都市サマージ計画 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | | https://youtu.be/7edngkVJNak?si=XgP2Hj41sjb1H-JY |
| 12 | アスノヨソラ哨戒班 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | [A] | https://youtu.be/XogSfwXgpw?si=zdNOkubCZM0bdARV |
| 13 | 花と記憶 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | [A] | https://youtu.be/QdJabPlqzQ4?si=TpRe8KCryWZEV7mh |
| 14 | 雨季声残響 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | [A] | https://youtu.be/OKK5vQICVYo?si=L-vL1j0ehjOpY1ZH |
| 15 | 未完成タイムリミッター | Orangestar | Orangestar | Orangestar | [A] | https://youtu.be/lSffFok0Lv0?si=umpUpnB8UJx4kCuc |
| 16 | 空飛マニュアル | Orangestar | Orangestar | Orangestar | [A] | https://www.nicovideo.jp/watch/sm21495069 |
| 17 | 東京廻都O区 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | | |
| 18 | 午前四時半 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | [A] | https://www.nicovideo.jp/watch/sm23852034 |
| 19 | CITRUS | Orangestar | Orangestar | Orangestar | [A, ONE] | https://youtu.be/t8JXBtezQc?si=Qondvwm37ZZD04_H |
| 20 | 心象図氣櫻 | Orangestar | Orangestar | Orangestar | [A] | https://youtu.be/VX9kZeHakIE?si=LVwnLuOolevWkw63 |
| 21 | キミノヨソラ哨戒班 | Orangestar | Orangestar | Orangestar, 鈴木秋則 | [A] | https://youtu.be/QJANqmgQPO?si=8AuMOiPQOpgiINNoe |
| 22 | Lingering_Fireworks | Orangestar | ColeenaWu, *ham | Orangestar | 初音ミク | https://www.nicovideo.jp/watch/sm26787011 |

図 4.3 一覧表示ページ

2.2.2 ページ遷移機能

- 追加ページへの遷移(9行目): 「曲を追加する」リンクをクリックすると、追加ページ(db_add.ejs)へ移動する。これは app.js の'./db/add'に対応する。
- 詳細表示ページへの遷移: properties のうち、propertySettings.click に設定された項目は一覧表示時にリンクとして表示され、クリックすると詳細ページ(db_detail.ejs)へ移動する。app.js の'./db/:id'に対応する。

2.2.3 一覧表示機能

10行目から table を作成し、一覧表示している。id は必ず表示する項目として 12 行目に直接記述し、その他の項目は 14 行目より properties の view をもとに表示/非表示を判別している。

19行目よりオブジェクトの各項目の情報を view をもとに表示/非表示を判別している。各情報は以下の優先順位で表示形式が決定される。

- click: propertySettings の click に指定されている項目は詳細表示ページ(db_detail.ejs)に移動する機能を持ち、クリックすると app.js の'./db/:id'を呼び出す。
- url: タイプが url の場合は実際に url にアクセスできるようになっている。
- textare: タイプが textarea の場合は情報が

```
タグで囲まれて表示されるようになっている。
```

- その他: 情報がそのまま表示される。

これらの表示形式は共存しない。

2.3 db_detail.ejs

db_detail.ejs は 1 曲の情報をより詳細に表示するためのページであり、一覧表示ページでの情報に加えて、収録アルバムや、曲の長さを表形式で表示する機能を持つ。

或る日と夏の追憶の詳細

| 項目 | データ |
|--------|---|
| ID | 1 |
| 曲名 | 或る日と夏の追憶 |
| 作曲 | Orangestar |
| 作詞 | Orangestar |
| 編曲 | Orangestar |
| 歌唱 | IA |
| 収録アルバム | 未完成エイトビーツ |
| 長さ | 00:02:20 |
| URL | https://youtu.be/6mFFtuHcfp8?si=nBCCnEfuCuvtaxE0 |
| 歌詞 | ああやっと目が覚めたかい君 ああ違うなむしろどっちが夢だか そんなこっちゃいいんだ さあ行こうかれつごー あの向こうに咲く向日葵の方へ ああ君はまだ覚えているかな ああ忘れちゃっていいんだけどさ あの夏君に逢えたことが 僕にとってはただ嬉しいんだ そんなこっちゃいいんだ さあ行こうかれつごー あの向こうに咲く向日葵の方へ la la la... |

[一覧に戻る](#)

[削除する](#)

[編集する](#)

図 4.4 詳細表示ページ

2.3.1 タイトル変更機能

5 行目ではタイトルを、8 行目では見出しを propertySettings.main で指定された項目の値を表示するようにしている。

2.3.2 ページ遷移機能

- 一覧表示ページへの遷移(22行目):「一覧に戻る」リンクをクリックすると、一覧表示ページ(db.ejs)へ移動する。これはapp.jsの'./db'に対応する。
- 削除ページへの遷移(23行目):「削除する」リンクをクリックすると、削除ページ(db_remove.ejs)へ移動する。これはapp.jsの'./db_remove'に対応する。
- 編集ページへの遷移(24行目):「編集する」リンクをクリックすると、編集ページ(db_edit.ejs)へ移動する。これはapp.jsの'./db_edit'に対応する。

2.3.3 詳細表示機能

9行目からtableを作成し、詳細表示している。idは必ず表示する項目として11行目に直接記述し、その他の項目は12行目よりpropertiesをもとに表示している。
各情報は以下の優先順位で表示形式が決定される。

- url: タイプがurlの場合は実際にurlにアクセスできるようになっている。
- textarea: タイプがtextareaの場合は情報が

```
タグで囲まれて表示されるようになっている。
```
- その他: 情報がそのまま表示される。

これらの表示形式は共存しない。

2.4 db_add.ejs

2.4.1 db_add.ejs の概要

db_add.ejsは新たな曲を追加するためのページであり、曲の各項目ごとの情報を入力できる機能を持つ。

| | |
|--------|--|
| 曲名 | <input type="text"/> |
| 作曲 | <input type="text"/> |
| 作詞 | <input type="text"/> |
| 編曲 | <input type="text"/> |
| 歌唱 | <input type="text"/> |
| 収録アルバム | <input type="text"/> |
| 長さ | <input type="text"/> : <input type="text"/> : <input type="text"/> ⏪ |
| URL | <input type="text"/> |
| 歌詞 | <input type="text"/> |
| | <input type="button" value="送信"/> |

図 4.5 追加ページ

2.4.2 情報入力機能

8行目よりフォームを作成し、オブジェクトのタイプごとに入力欄を生成している。タイプごとに生成される入力欄は以下のとおりである。

- 'text'(10行目): テキスト入力用の<input type="text">を生成する。
- 'number'(17行目): 数値入力用の<input type="number">を生成する。min, max, stepが設定されている場合は属性として付与する。
- 'select'(30行目): 選択式入力のための<select>を生成する。選択肢はoptionsより参照する。
- 'url'(39行目): URL入力用の<input type="url">を生成する。
- 'time'(46行目): 時刻入力用の<input type="time">を生成する。min, max, stepが設定されている場合は属性として付与する。

- 'textarea'(56 行目): 複数行テキスト入力用の<textarea>を生成する。
- 'select' タイプを除く各項目において required が true であれば required 属性を付与する。

2.4.3 情報送信機能

63 行目では送信ボタンとして<input type="submit">を生成し, app.js の'./db_add_complete' に入力した情報を送信する。

2.5 db_edit.ejs

2.5.1 db_edit.ejs の概要

db_edit.ejs は曲の情報を編集するためのページであり、曲の各項目ごとの情報を入力できる機能を持つ。

| | |
|--------|---|
| 曲名 | <input type="text" value="或る日と夏の追憶"/> |
| 作曲 | <input type="text" value="Orangestar"/> |
| 作詞 | <input type="text" value="Orangestar"/> |
| 編曲 | <input type="text" value="Orangestar"/> |
| 歌唱 | <input type="text" value="IA"/> |
| 収録アルバム | <input type="text" value="未完成エイトビーツ"/> |
| 長さ | <input type="text" value="00:02:20"/> <input type="button" value=""/> |
| URL | <input type="text" value="https://youtu.be/6mFFtu"/> |
| 歌詞 | <input type="text" value="ああやっと目が覚めたか い君ああ違うなむしろど"/> |
| | <input type="button" value="送信"/> |

図 4.6 編集ページ

2.5.2 情報入力機能

8行目よりフォームを作成し、オブジェクトのタイプごとに入力欄を生成している。タイプごとに生成される入力欄は以下のとおりである。

- 'text'(10行目): テキスト入力用の<input type="text">を生成する。
- 'number'(17行目): 数値入力用の<input type="number">を生成する。min, max, stepが設定されている場合は属性として付与する。
- 'select'(31行目): 選択式入力のための<select>を生成する。選択肢はoptionsより参照する。
- 'url'(42行目): URL入力用の<input type="url">を生成する。
- 'time'(49行目): 時刻入力用の<input type="time">を生成する。min, max, stepが設定されている場合は属性として付与する。
- 'textarea'(59行目): 複数行テキスト入力用の<textarea>を生成する。

'select' タイプを除く各項目において required が true であれば required 属性を付与する。さらに、編集前のオブジェクトの値が value="..." や<textarea>...</textarea>として各入力欄の初期値に設定される。

2.5.3 情報送信機能

66行目では送信ボタンとして<input type="submit">を生成し、app.js の'./db_edit_complete/:id'に入力した情報を送信する。

2.6 db_remove.ejs

2.6.1 db_remove.ejs の全体と概要

db_remove.ejs は曲を削除する際の最終確認をするページであり、曲を削除するか選択できる機能を持つ。

本当に「或る日と夏の追憶」を削除しますか？

キャンセル

削除する

図 4.7 削除ページ

2.6.2 オブジェクト名表示機能

8行目では、プログラム上では曲をオブジェクトとして認識しているので、ユーザーが理解できるように propertySettings.main で指定された項目の値を表示するようにしている。

2.6.3 ページ遷移機能

- 詳細表示ページへの遷移(9行目): 「キャンセル」リンクをクリックすると、詳細表示ページ(db_detail.ejs)へ移動する。これは app.js の'./db/:id'に対応する。
- 削除処理の実行(10行目): 「削除する」リンクをクリックすると、削除処理が実行され、一覧表示ページ(db.ejs)へ移動する。これは app.js の'./db_remove_complete'に対応する。

2.7 db_error.html

2.7.1 db_error.html の概要

db_error.ejs はオブジェクトが取得できなかつた時に表示されるページであり、エラー動作から通常の動作へ戻す機能を持つ。

エラー: データが取得できませんでした

一覧に戻る

図 4.8 エラーページ

2.7.2 ページ遷移機能

一覧表示ページへの遷移(9行目): 「一覧に戻る」リンクをクリックすると、一覧表示ページ(db.ejs)へ移動する。これは app.js の'./db'に対応する。

5. Arknights キャラ一覧 開発者向け仕様書

1 サービス概要

Arknights キャラ一覧とは、スマホゲームアーカナイツに登場する多くのキャラクターの情報をまとめたサービスである。

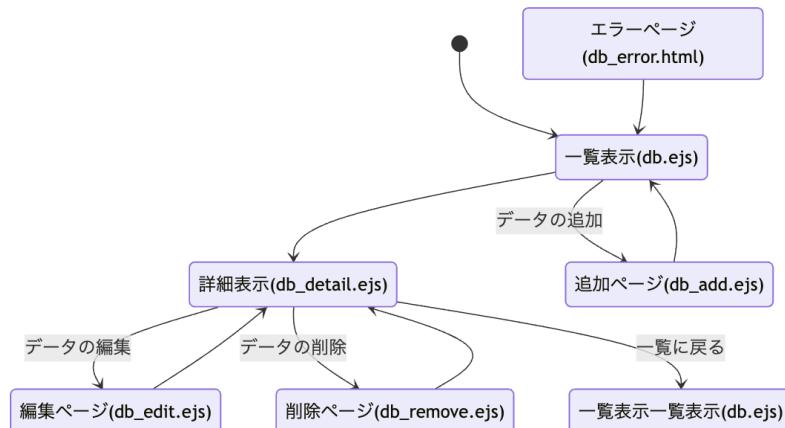


図 5.1 ページ遷移図

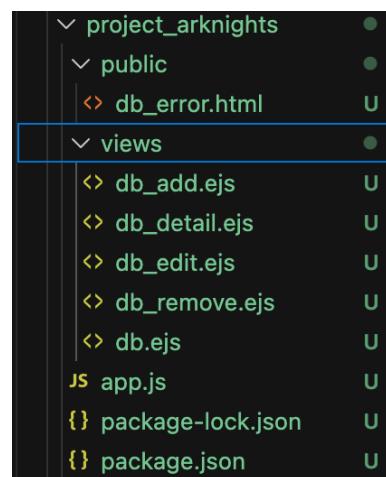


図 5.2 フォルダ構成

2 プログラム

2.1 app.js

2.1.1 app.js の概要

app.js は、データの管理やページ遷移など、このサービスにおけるメインの処理を務める。

2.1.2 使用する変数

- idManger(9行目): 各キャラのオブジェクトごとに割り当てる固有の id を管理する変数.
- properties(10行目): キャラが持つ複数の情報を各項目ごとに管理、設定する定数.

表 5.1 properties 内のオブジェクトで使用可能な要素一覧

| 要素名 | 役割 | 必須/任意 |
|--------------|---|-------|
| propertyName | プログラム内の項目名を設定する。 | 必須 |
| label | ブラウザ上で表示する項目名を設定する。 | 必須 |
| type | 項目の情報種別を設定する。また、これによってキャラの追加や編集時の情報の入力方法が変化する。使用可能なタイプは表 6.2 に示す。 | 必須 |
| required | その項目が入力必須項目かを設定する。 undefined、または false で任意。true で必須。 | 任意 |
| view | 一覧表示ページで項目を表示するか設定する。 undefined、または true で表示。false で非表示。 | 任意 |

表 5.2 type で使用可能なタイプ一覧

| タイプ | 役割 | 各タイプが持つ固有要素 | | |
|------------|------------------------|-------------|---|-------|
| | | 要素名 | 役割 | 任意/必須 |
| 'text' | 1行のみの文字列の情報を扱う. | - | - | - |
| 'number' | 数値の情報を扱う. | min | 数値のみ入力可能、指定可能な最小値を設定する. | 任意 |
| | | max | 数値のみ入力可能、指定可能な最大値を設定する. | 任意 |
| | | step | 数値のみ入力可能、指定可能な数値の間隔を設定する. | 任意 |
| 'select' | ドロップダウンで特定の選択肢内の情報を扱う. | options | 配列のみ入力可能、選択肢を設定する. | 必須 |
| 'url' | URL の情報を扱う. | - | - | - |
| 'time' | 時間の情報を扱う. | min | 時刻文字列('00:00:00')のみ入力可能、指定可能な最小時間を設定する. | 任意 |
| | | max | 時刻文字列('00:00:00')のみ入力可能、指定可能な最大時間を設定する. | 任意 |
| | | step | 数値のみ入力可能、指定可能な時間(秒)の間隔を設定する. | 任意 |
| 'textarea' | 改行ありの文字列の情報を扱う. | - | - | - |

- propertySettings(28 行目): サービス全体において、特定の役割を果たす項目を設定する定数。

表 5.3 propertySettings で使用可能な要素一覧

| 要素名 | 役割 |
|-------|---|
| main | 項目名のみ入力可能。キャラのオブジェクトをブラウザ上でユーザーに向けて表す時、代表となる項目を設定する。 |
| click | 項目名のみ入力可能。一覧表示ページから詳細表示ページに移動するためのクリック機能をどの項目に割り当てるのかを設定する。 |

- dataList: キャラのオブジェクトを保存しておくための変数。

2.1.3 ページ遷移機能

- '/db'(36 行目): 一覧表示ページ (db.ejs) を呼び出す機能を持つ。
一覧表示ページ (db.ejs) に dataList, properties, propertySettings を渡して呼び出す。
- '/db/:id'(40 行目): 詳細表示ページ (db_detail.ejs) を呼び出す機能を持つ。
url の id からキャラのオブジェクトを定数 data として取得し, 詳細表示ページ (db_detail.ejs) に data, properties, propertySettings を渡して呼び出す。
id からオブジェクトを取得できなかった場合は関数 error を実行し, return する。
- '/db_add'(50 行目): 追加ページ (db_add.ejs) を呼び出す機能を持つ。
追加ページ (db_add.ejs) に properties を渡して呼び出す。
- '/db_add_complete'(54 行目): キャラの追加処理を行う機能を持つ。
追加ページ (db_add.ejs) から入力された情報を定数 data として受け取り, 関数 addData に data を渡して追加処理をする。
終了後は '/db' にリダイレクトする。
- '/db_remove/:id'(60 行目): 削除ページ (db_remove.ejs) を呼び出す機能を持つ。
url の id からキャラのオブジェクトを定数 data として取得し, 削除ページ (db_remove.ejs) に data, propertySettings を渡して呼び出す。
id からオブジェクトを取得できなかった場合は関数 error を実行し, return する。
- '/db_remove_complete/:id'(70 行目): キャラの削除処理を行う機能を持つ。
url の id を関数 removeData に渡して削除処理をする。
終了後は '/db' にリダイレクトする。
- '/db_edit/:id'(76 行目): 編集ページ (db_edit.ejs) を呼び出す機能を持つ。
url の id からキャラのオブジェクトを定数 data として取得し, 編集ページ (db_edit.ejs) に data, properties を渡して呼び出す。
id からオブジェクトを取得できなかった場合は関数 error を実行し, return する。
- '/db_edit_complete/:id'(86 行目): キャラの編集処理を行う機能を持つ。
編集ページ (db_edit.ejs) から入力された情報を定数 data として受け取り, url の id と data を関数 editData に渡して編集処理をする。
関数 editData から false を受け取った場合は関数 error を実行し, return する。
終了後は '/db/:id' にリダイレクトする。

2.1.4 使用する関数

- getId(99 行目) 入力: なし, 出力: int
実行されるごとに id として固有の数値を返す機能を持つ。

idManager に 1 を足してその値を返す.

- addData(104 行目) 入力: Object data, 出力: なし
入力された新しいキャラのオブジェクトに id を与えて dataList に保存する機能を持つ.
関数 getId によって id を与え, dataList に push する.
- removeData(109 行目) 入力: int id, 出力: なし
入力された id をもとに dataList からオブジェクトを削除する機能を持つ.
入力された id 一致しない id を持つオブジェクトのみで構成される配列を作成し, それを dataList に上書きする.
- editData(113 行目) 入力: int id, Object data, 出力: boolean
dataList 内の既存のオブジェクトの情報を新しいオブジェクトの情報に書き換える機能を持つ.
入力された id より dataList から既存のオブジェクトの位置を探索し, 入力された data より新しいオブジェクトの情報に上書きする.
dataList 内にオブジェクトが見つからなかった場合は false を, そうでなければ true を返す.
- error(122 行目) 入力: Object res, 出力: なし
エラーページ ('db_error.html') を呼び出す機能を持つ.
- setDefaultData(126 行目) 入力: なし, 出力: なし
dataList に初期値としてオブジェクトを登録する機能を持つ.
関数内の定数 defaultData は二次元配列になっており, 外側の配列内の要素は一つのオブジェクトを表しており, 内側の配列内の要素は properties の順番にオブジェクト内の要素として登録されていく.
定数 fixedData としてオブジェクト化された各要素は fixedData を関数 addData に渡して dataList に追加される.

2.2 db.ejs

2.2.1 db.ejs の概要

db.ejs は複数のキャラの情報の一覧を表示するためのページであり, 各キャラの id や設定された項目値を表形式で表示する機能を持つ. また, 追加ページや詳細ページへの遷移リンクも提供する.

Arknightsキャラ一覧

[キャラを追加する](#)

| ID | 名前 | レアリティ | 職業 |
|----|--------------------------|-------|----|
| 1 | Mon3tr | 星6 | 医療 |
| 2 | アスカロン | 星6 | 特殊 |
| 3 | アルケット | 星6 | 狙撃 |
| 4 | イネス | 星6 | 先鋒 |
| 5 | イフリータ | 星6 | 術師 |
| 6 | ウィシャデル | 星6 | 狙撃 |
| 7 | ウルピアヌス | 星6 | 前衛 |
| 8 | エイヤフィヤトラ | 星6 | 術師 |
| 9 | エクシア | 星6 | 狙撃 |
| 10 | グレイディーア | 星6 | 特殊 |
| 11 | ケルシー | 星6 | 医療 |
| 12 | ゴールデングロー | 星6 | 術師 |
| 13 | サリア | 星6 | 重装 |
| 14 | シュウ | 星6 | 重装 |
| 15 | シルバーアッシュ | 星6 | 前衛 |
| 16 | シー | 星6 | 術師 |
| 17 | スカジ | 星6 | 前衛 |
| 18 | スズラン | 星6 | 補助 |
| 19 | スルト | 星6 | 前衛 |
| 20 | ソーンズ | 星6 | 前衛 |
| 21 | チエン | 星6 | 前衛 |
| 22 | チョンユエ | 星6 | 前衛 |

図 5.3 一覧表示ページ

2.2.2 ページ遷移機能

- 追加ページへの遷移(9行目): 「キャラを追加する」リンクをクリックすると、追加ページ(db_add.ejs)へ移動する。これは app.js の'./db_add'に対応する。
- 詳細表示ページへの遷移: properties のうち、propertySettings.click に設定された項目は一覧表示時にリンクとして表示され、クリックすると詳細ページ(db_detail.ejs)へ移動する。app.js の'./db/:id'に対応する。

2.2.3 一覧表示機能

10行目からtableを作成し、一覧表示している。idは必ず表示する項目として12行目に直接記述し、その他の項目は14行目よりpropertiesのviewをもとに表示/非表示を判別している。

19行目よりオブジェクトの各項目の情報をviewをもとに表示/非表示を判別している。各情報は以下の優先順位で表示形式が決定される。

- click: propertySettingsのclickに指定されている項目は詳細表示ページ(db_detail.ejs)に移動する機能を持ち、クリックするとapp.jsの'./db/:id'を呼び出す。
- url: タイプがurlの場合は実際にurlにアクセスできるようになっている。
- textarea: タイプがtextareaの場合は情報が

```
タグで囲まれて表示されるようになっている。
```
- その他: 情報がそのまま表示される。

これらの表示形式は共存しない。

2.3 db_detail.ejs

db_detail.ejsは1キャラの情報をより詳細に表示するためのページであり、一覧表示ページでの情報に加えて、収録アルバムや、キャラの長さを表形式で表示する機能を持つ。

Mon3trの詳細

| 項目 | データ |
|-------|--|
| ID | 1 |
| 名前 | Mon3tr |
| レアリティ | 星6 |
| 職業 | 医療 |
| HP | 2.85 |
| 攻撃力 | 528 |
| 防御力 | 221 |
| 術耐性 | 0 |
| 再配置 | 2.85 |
| コスト | 2.85 |
| ブロック数 | 2.85 |
| 攻撃速度 | 2.85 |
| 素質1 | 自己修復：攻撃範囲内の地面マスに自身のみが治療可能な「再構成核」を1体配置可能。 再構成核の周囲にいる味方ユニットの攻撃力+15%(<5%)。再構成核が自身かMon3trによる治療を受けると、減衰と跳躍回数の消費なしで次の対象へと跳躍 |
| 素質2 | 戦術連携：自身または再構成核による治療時、自身と治療対象の攻撃速度が10秒間+20(+2)（重複不可） |
| スキル1 | 過圧力連結：次に味方を治療する時、対象のHPを自身の攻撃力の200%回復し、その治療の跳躍回数+1 |
| スキル2 | 超飽和治療：再構成核を優先して治療する。再構成核はMon3trの治療を受けるたび、跳躍治療を追加で1回行う。第二素質の効果が2.8倍にまで上昇する |
| スキル3 | メルトダウン：攻撃範囲変化。再構成核の位置に移動し、攻撃力+33%、攻撃間隔が短縮(-1.5)、ブロック数+2、最大HP+5000。1秒ごとにHPを88失い、ブロック中の敵全員を同時に攻撃。通常攻撃が対象に確定ダメージを与えるようになり、攻撃時に自身のHPを攻撃力の50%治療する スキル終了時または致命的なダメージを受けた際、元の位置に戻る |

[一覧に戻る](#)
[削除する](#)
[編集する](#)

図 5.4 詳細表示ページ

2.3.1 タイトル変更機能

5行目ではタイトルを、8行目では見出しを `propertySettings.main` で指定された項目の値を表示するようにしている。

2.3.2 ページ遷移機能

- 一覧表示ページへの遷移 (22行目): 「一覧に戻る」リンクをクリックすると、一覧表示ページ (`db.ejs`) へ移動する。これは `app.js` の'/'`db`'に対応する。
- 削除ページへの遷移 (23行目): 「削除する」リンクをクリックすると、削除ページ (`db_remove.ejs`) へ移動する。これは `app.js` の'/'`db_remove`'に対応する。
- 編集ページへの遷移 (24行目): 「編集する」リンクをクリックすると、編集ページ (`db_edit.ejs`) へ移動する。これは `app.js` の'/'`db_edit`'に対応する。

2.3.3 詳細表示機能

9行目から `table` を作成し、詳細表示している。 `id` は必ず表示する項目として 11行目に直接記述し、その他の項目は 12行目より `properties` をもとに表示している。

各情報は以下の優先順位で表示形式が決定される。

- `url`: タイプが `url` の場合は実際に `url` にアクセスできるようになっている。
- `textare`: タイプが `textarea` の場合は情報が`pre`タグで囲まれて表示されるようになっている。
- その他: 情報がそのまま表示される。

これらの表示形式は共存しない。

2.4 db_add.ejs

2.4.1 db_add.ejs の概要

`db_add.ejs` は新たなキャラを追加するためのページであり、キャラの各項目ごとの情報を入力できる機能を持つ。

名前

レアリティ

星1 ▾

職業

先鋒 ▾

HP

攻撃力

防御力

術耐性

再配置

コスト

ブロック数

攻撃速度

素質1

素質2

スキル1

スキル2

図 5.5 追加ページ

2.4.2 情報入力機能

8行目よりフォームを作成し、オブジェクトのタイプごとに入力欄を生成している。タイプごとに生成される入力欄は以下のとおりである。

- 'text'(10行目): テキスト入力用の<input type="text">を生成する。
- 'number'(17行目): 数値入力用の<input type="number">を生成する。min, max, stepが設定されている場合は属性として付与する。
- 'select'(30行目): 選択式入力のための<select>を生成する。選択肢はoptionsより参照する。
- 'url'(39行目): URL入力用の<input type="url">を生成する。
- 'time'(46行目): 時刻入力用の<input type="time">を生成する。min, max, stepが設定されている場合は属性として付与する。
- 'textarea'(56行目): 複数行テキスト入力用の<textarea>を生成する。

'select' タイプを除く各項目において required が true であれば required 属性を付与する。

2.4.3 情報送信機能

63行目では送信ボタンとして<input type="submit">を生成し、app.js の'./db_add_complete' に入力した情報を送信する。

2.5 db_edit.ejs

2.5.1 db_edit.ejs の概要

db_edit.ejs はキャラの情報を編集するためのページであり、キャラの各項目ごとの情報を入力できる機能を持つ。

名前

Mon3tr

レアリティ

星6 ✓ 職業

医療 ✓ HP

2.85

攻撃力

528

防御力

221

術耐性

0

再配置

2.85

コスト

2.85

ロック数

2.85

攻撃速度

2.85

素質1

自己修復: 攻撃範囲内の地面マスに自身のみが治

素質2

戦術連携: 自身または再構成核による治療時、自

スキル1

過圧力連結: 次に味方を治療する時、対象のHPを

スキル2

超飽和治療: 再構成核を優先して治療する。再構

スキル3

メルトダウン: 攻撃範囲変化 重構成核の位置に

図 5.6 編集ページ

2.5.2 情報入力機能

8行目よりフォームを作成し、オブジェクトのタイプごとに入力欄を生成している。タイプごとに生成される入力欄は以下のとおりである。

- 'text'(10行目): テキスト入力用の<input type="text">を生成する。
- 'number'(17行目): 数値入力用の<input type="number">を生成する。min, max, stepが設定されている場合は属性として付与する。
- 'select'(31行目): 選択式入力のための<select>を生成する。選択肢はoptionsより参照する。
- 'url'(42行目): URL入力用の<input type="url">を生成する。
- 'time'(49行目): 時刻入力用の<input type="time">を生成する。min, max, stepが設定されている場合は属性として付与する。
- 'textarea'(59行目): 複数行テキスト入力用の<textarea>を生成する。

'select' タイプを除く各項目において required が true であれば required 属性を付与する。さらに、編集前のオブジェクトの値が value="..." や <textarea>...</textarea> として各入力欄の初期値に設定される。

2.5.3 情報送信機能

66行目では送信ボタンとして<input type="submit">を生成し、app.js の '/db_edit_complete/:id' に入力した情報を送信する。

2.6 db_remove.ejs

2.6.1 db_remove.ejs の全体と概要

db_remove.ejs はキャラを削除する際の最終確認をするページであり、キャラを削除するか選択できる機能を持つ。

本当に「Mon3tr」を削除しますか？

[キャンセル](#)

[削除する](#)

図 5.7 削除ページ

2.6.2 オブジェクト名表示機能

8行目では、プログラム上ではキャラをオブジェクトとして認識しているので、ユーザーが理解できるように propertySettings.main で指定された項目の値を表示するようにしている。

2.6.3 ページ遷移機能

- 詳細表示ページへの遷移(9行目): 「キャンセル」リンクをクリックすると、詳細表示ページ(db_detail.ejs)へ移動する。これは app.js の'./db/:id'に対応する。
- 削除処理の実行(10行目): 「削除する」リンクをクリックすると、削除処理が実行され、一覧表示ページ(db.ejs)へ移動する。これは app.js の'./db_remove_complete'に対応する。

2.7 db_error.html

2.7.1 db_error.html の概要

db_error.ejs はオブジェクトが取得できなかった時に表示されるページであり、エラー動作から通常の動作へ戻す機能を持つ。

エラー: データが取得できませんでした

一覧に戻る

図 5.8 エラーページ

2.7.2 ページ遷移機能

一覧表示ページへの遷移(9行目): 「一覧に戻る」リンクをクリックすると、一覧表示ページ(db.ejs)へ移動する。これは app.js の'./db'に対応する。

6. Overwatch キャラ一覧 開発者向け仕様書

1 サービス概要

Overwatch キャラ一覧とは、FPS ゲーム、Overwatch2 に登場する多くのキャラの情報まとめたサービスである。

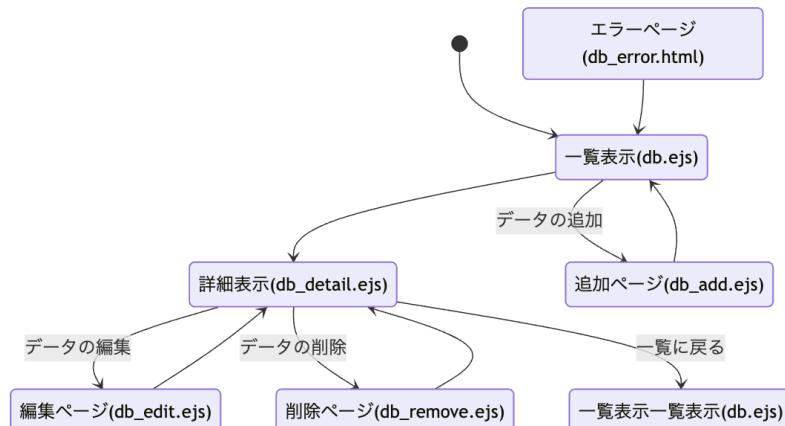


図 6.1 ページ遷移図

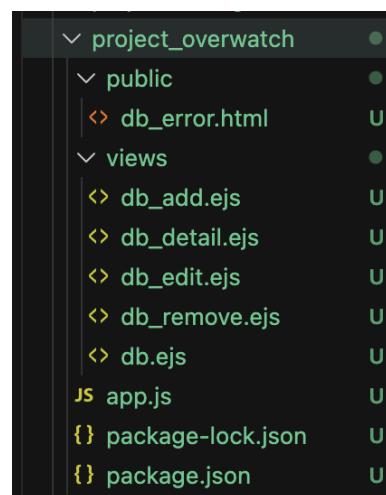


図 6.2 フォルダ構成

2 プログラム

2.1 app.js

2.1.1 app.js の概要

app.js は、データの管理やページ遷移など、このサービスにおけるメインの処理を務める。

2.1.2 使用する変数

- idManger(9行目): 各キャラのオブジェクトごとに割り当てる固有の id を管理する変数.
- properties(10行目): キャラが持つ複数の情報を各項目ごとに管理、設定する定数.

表 6.1 properties 内のオブジェクトで使用可能な要素一覧

| 要素名 | 役割 | 必須/任意 |
|--------------|---|-------|
| propertyName | プログラム内の項目名を設定する。 | 必須 |
| label | ブラウザ上で表示する項目名を設定する。 | 必須 |
| type | 項目の情報種別を設定する。また、これによってキャラの追加や編集時の情報の入力方法が変化する。使用可能なタイプは表 6.2 に示す。 | 必須 |
| required | その項目が入力必須項目かを設定する。 undefined、または false で任意。 true で必須。 | 任意 |
| view | 一覧表示ページで項目を表示するか設定する。 undefined、または true で表示。 false で非表示。 | 任意 |

表 6.2 type で使用可能なタイプ一覧

| タイプ | 役割 | 各タイプが持つ固有要素 | | |
|------------|------------------------|-------------|---|-------|
| | | 要素名 | 役割 | 任意/必須 |
| 'text' | 1行のみの文字列の情報を扱う. | - | - | - |
| 'number' | 数値の情報を扱う. | min | 数値のみ入力可能、指定可能な最小値を設定する. | 任意 |
| | | max | 数値のみ入力可能、指定可能な最大値を設定する. | 任意 |
| | | step | 数値のみ入力可能、指定可能な数値の間隔を設定する. | 任意 |
| 'select' | ドロップダウンで特定の選択肢内の情報を扱う. | options | 配列のみ入力可能、選択肢を設定する. | 必須 |
| 'url' | URL の情報を扱う. | - | - | - |
| 'time' | 時間の情報を扱う. | min | 時刻文字列 ('00:00:00') のみ入力可能、指定可能な最小時間を設定する. | 任意 |
| | | max | 時刻文字列 ('00:00:00') のみ入力可能、指定可能な最大時間を設定する. | 任意 |
| | | step | 数値のみ入力可能、指定可能な時間(秒)の間隔を設定する. | 任意 |
| 'textarea' | 改行ありの文字列の情報を扱う. | - | - | - |

- propertySettings(21 行目): サービス全体において、特定の役割を果たす項目を設定する定数。

表 6.3 propertySettings で使用可能な要素一覧

| 要素名 | 役割 |
|-------|---|
| main | 項目名のみ入力可能。キャラのオブジェクトをブラウザ上でユーザーに向けて表す時、代表となる項目を設定する。 |
| click | 項目名のみ入力可能。一覧表示ページから詳細表示ページに移動するためのクリック機能をどの項目に割り当てるのかを設定する。 |

- dataList: キャラのオブジェクトを保存しておくための変数。

2.1.3 ページ遷移機能

- '/db'(29行目): 一覧表示ページ(db.ejs)を呼び出す機能を持つ。
一覧表示ページ(db.ejs)に dataList, properties, propertySettings を渡して呼び出す。
- '/db/:id'(33行目): 詳細表示ページ(db_detail.ejs)を呼び出す機能を持つ。
urlのidからキャラのオブジェクトを定数dataとして取得し、詳細表示ページ(db_detail.ejs)に data, properties, propertySettings を渡して呼び出す。
idからオブジェクトを取得できなかった場合は関数errorを実行し、returnする。
- '/db_add'(43行目): 追加ページ(db_add.ejs)を呼び出す機能を持つ。
追加ページ(db_add.ejs)に properties を渡して呼び出す。
- '/db_add_complete'(47行目): キャラの追加処理を行う機能を持つ。
追加ページ(db_add.ejs)から入力された情報を定数dataとして受け取り、関数addDataに data を渡して追加処理をする。
終了後は'/db'にリダイレクトする。
- '/db_remove/:id'(53行目): 削除ページ(db_remove.ejs)を呼び出す機能を持つ。
urlのidからキャラのオブジェクトを定数dataとして取得し、削除ページ(db_remove.ejs)に data, propertySettings を渡して呼び出す。
idからオブジェクトを取得できなかった場合は関数errorを実行し、returnする。
- '/db_remove_complete/:id'(63行目): キャラの削除処理を行う機能を持つ。
urlのidを関数removeDataに渡して削除処理をする。
終了後は'/db'にリダイレクトする。
- '/db_edit/:id'(69行目): 編集ページ(db_edit.ejs)を呼び出す機能を持つ。
urlのidからキャラのオブジェクトを定数dataとして取得し、編集ページ(db_edit.ejs)に data, properties を渡して呼び出す。
idからオブジェクトを取得できなかった場合は関数errorを実行し、returnする。
- '/db_edit_complete/:id'(79行目): キャラの編集処理を行う機能を持つ。
編集ページ(db_edit.ejs)から入力された情報を定数dataとして受け取り、urlのidと data を関数editDataに渡して編集処理をする。
関数editDataからfalseを受け取った場合は関数errorを実行し、returnする。
終了後は'/db/:id'にリダイレクトする。

2.1.4 使用する関数

- getId(92行目) 入力: なし、出力: int
実行されるごとに id として固有の数値を返す機能を持つ。

idManager に 1 を足してその値を返す.

- addData(97 行目) 入力: Object data, 出力: なし
入力された新しいキャラのオブジェクトに id を与えて dataList に保存する機能を持つ.
関数 getId によって id を与え, dataList に push する.
- removeData(102 行目) 入力: int id, 出力: なし
入力された id をもとに dataList からオブジェクトを削除する機能を持つ.
入力された id 一致しない id を持つオブジェクトのみで構成される配列を作成し, それを dataList に上書きする.
- editData(106 行目) 入力: int id, Object data, 出力: boolean
dataList 内の既存のオブジェクトの情報を新しいオブジェクトの情報に書き換える機能を持つ.
入力された id より dataList から既存のオブジェクトの位置を探索し, 入力された data より新しいオブジェクトの情報に上書きする.
dataList 内にオブジェクトが見つからなかった場合は false を, そうでなければ true を返す.
- error(115 行目) 入力: Object res, 出力: なし
エラーページ ('db_error.html') を呼び出す機能を持つ.
- setDefaultData(119 行目) 入力: なし, 出力: なし
dataList に初期値としてオブジェクトを登録する機能を持つ.
関数内の定数 defaultData は二次元配列になっており, 外側の配列内の要素は一つのオブジェクトを表しており, 内側の配列内の要素は properties の順番にオブジェクト内の要素として登録されていく.
定数 fixedData としてオブジェクト化された各要素は fixedData を関数 addData に渡して dataList に追加される.

2.2 db.ejs

2.2.1 db.ejs の概要

db.ejs は複数のキャラ情報の一覧を表示するためのページであり, 各キャラの id や設定された項目値を表形式で表示する機能を持つ. また, 追加ページや詳細ページへの遷移リンクも提供する.

Overwatchキャラ一覧

[キャラを追加する](#)

| ID | 名前 | ロール |
|----|----------------------------|------|
| 1 | D.va | タンク |
| 2 | ウィンストン | タンク |
| 3 | オリーサ | タンク |
| 4 | ザリア | タンク |
| 5 | シグマ | タンク |
| 6 | ジャンカー・クイーン | タンク |
| 7 | ドゥームフィスト | タンク |
| 8 | ハザード | タンク |
| 9 | マウガ | タンク |
| 10 | ラインハルト | タンク |
| 11 | ラマットラ | タンク |
| 12 | レッキング・ボール | タンク |
| 13 | ロードホッグ | タンク |
| 14 | アッシュ | ダメージ |
| 15 | ワイドウメイカー | ダメージ |
| 16 | ヴェンデッタ | ダメージ |
| 17 | エヨニ | ダメージ |
| 18 | キャスディ | ダメージ |
| 19 | ゲンジ | ダメージ |
| 20 | シンメトラ | ダメージ |
| 21 | ジャンクラット | ダメージ |
| 22 | ソジョーン | ダメージ |

図 6.3 一覧表示ページ

2.2.2 ページ遷移機能

- 追加ページへの遷移(9行目): 「キャラを追加する」リンクをクリックすると、追加ページ(db_add.ejs)へ移動する。これは app.js の'./db/add'に対応する。
- 詳細表示ページへの遷移: properties のうち、propertySettings.click に設定された項目は一覧表示時にリンクとして表示され、クリックすると詳細ページ(db_detail.ejs)へ移動する。app.js の'./db/:id'に対応する。

2.2.3 一覧表示機能

10行目からtableを作成し、一覧表示している。idは必ず表示する項目として12行目に直接記述し、その他の項目は14行目よりpropertiesのviewをもとに表示/非表示を判別している。

19行目よりオブジェクトの各項目の情報をviewをもとに表示/非表示を判別している。各情報は以下の優先順位で表示形式が決定される。

- click: propertySettingsのclickに指定されている項目は詳細表示ページ(db_detail.ejs)に移動する機能を持ち、クリックするとapp.jsの'./db/:id'を呼び出す。
- url: タイプがurlの場合は実際にurlにアクセスできるようになっている。
- textarea: タイプがtextareaの場合は情報が

```
タグで囲まれて表示されるようになっている。
```
- その他: 情報がそのまま表示される。

これらの表示形式は共存しない。

2.3 db_detail.ejs

db_detail.ejsは1キャラの情報をより詳細に表示するためのページであり、一覧表示ページでの情報に加えて、収録アルバムや、キャラの長さを表形式で表示する機能を持つ。

D.vaの詳細

| 項目 | データ |
|---------|---|
| ID | 1 |
| 名前 | D.va |
| ロール | タンク |
| HP | 700 |
| メイン攻撃 | フュージョン・キャノン: 近距離用のオートマチック兵装。範囲攻撃に適している |
| サブ攻撃 | ディフェンス・マトリックス: 正面からの投射物をブロックする |
| アビリティ1 | ブースター: 進行方向に飛び上がる |
| アビリティ2 | マイクロ・ミサイル: 爆発するロケット弾を一斉に発射する |
| アルティメット | 自爆: メックをオーバーロードさせてから脱出する。メックは一定時間後に爆発する |
| パッシブ | 緊急脱出!: メックが破壊された際、緊急脱出する |

[一覧に戻る](#)

[削除する](#)

[編集する](#)

図 6.4 詳細表示ページ

2.3.1 タイトル変更機能

5行目ではタイトルを、8行目では見出しを `propertySettings.main` で指定された項目の値を表示するようにしている。

2.3.2 ページ遷移機能

- 一覧表示ページへの遷移 (22行目): 「一覧に戻る」リンクをクリックすると、一覧表示ページ (`db.ejs`) へ移動する。これは `app.js` の'/'db' に対応する。
- 削除ページへの遷移 (23行目): 「削除する」リンクをクリックすると、削除ページ (`db_remove.ejs`) へ移動する。これは `app.js` の'/'db_remove' に対応する。
- 編集ページへの遷移 (24行目): 「編集する」リンクをクリックすると、編集ページ (`db_edit.ejs`) へ移動する。これは `app.js` の'/'db_edit' に対応する。

2.3.3 詳細表示機能

9行目から `table` を作成し、詳細表示している。 `id` は必ず表示する項目として 11行目に直接記述し、その他の項目は 12行目より `properties` をもとに表示している。

各情報は以下の優先順位で表示形式が決定される。

- `url`: タイプが `url` の場合は実際に `url` にアクセスできるようになっている。
- `textare`: タイプが `textarea` の場合は情報が`<pre>`タグで囲まれて表示されるようになっている。
- その他: 情報がそのまま表示される。

これらの表示形式は共存しない。

2.4 db_add.ejs

2.4.1 db_add.ejs の概要

`db_add.ejs` は新たなキャラを追加するためのページであり、キャラの各項目ごとの情報を入力できる機能を持つ。

| | |
|---------|--------------------------------------|
| 名前 | <input type="text"/> |
| ロール | <input type="button" value="タンク ▾"/> |
| HP | <input type="text"/> |
| メイン攻撃 | <input type="text"/> |
| サブ攻撃 | <input type="text"/> |
| アビリティ1 | <input type="text"/> |
| アビリティ2 | <input type="text"/> |
| アルティメット | <input type="text"/> |
| パッシブ | <input type="text"/> |
| | <input type="button" value="送信"/> |

図 6.5 追加ページ

2.4.2 情報入力機能

8行目よりフォームを作成し、オブジェクトのタイプごとに入力欄を生成している。タイプごとに生成される入力欄は以下のとおりである。

- 'text'(10行目): テキスト入力用の<input type="text">を生成する。
- 'number'(17行目): 数値入力用の<input type="number">を生成する。min, max, stepが設定されている場合は属性として付与する。
- 'select'(30行目): 選択式入力のための<select>を生成する。選択肢はoptionsより参照する。
- 'url'(39行目): URL入力用の<input type="url">を生成する。
- 'time'(46行目): 時刻入力用の<input type="time">を生成する。min, max, stepが設定されている場合は属性として付与する。

- 'textarea'(56 行目): 複数行テキスト入力用の<textarea>を生成する。
- 'select' タイプを除く各項目において required が true であれば required 属性を付与する。

2.4.3 情報送信機能

63 行目では送信ボタンとして<input type="submit">を生成し, app.js の '/db_add_complete' に input した情報を送信する。

2.5 db_edit.ejs

2.5.1 db_edit.ejs の概要

db_edit.ejs はキャラの情報を編集するためのページであり、キャラの各項目ごとの情報を入力できる機能を持つ。

| | |
|---------|--|
| 名前 | <input type="text" value="D.va"/> |
| ロール | <input type="text" value="タンク"/> HP |
| | <input type="text" value="700"/> |
| メイン攻撃 | <input type="text" value="フュージョン・キャノン"/> |
| サブ攻撃 | <input type="text" value="ディフェンス・マトリック"/> |
| アビリティ1 | <input type="text" value="ブースター: 進行方向に"/> |
| アビリティ2 | <input type="text" value="マイクロ・ミサイル: 爆破"/> |
| アルティメット | <input type="text" value="自爆: メックをオーバー"/> |
| パッシブ | <input type="text" value="緊急脱出!: メックが破壊"/> |
| | <input type="button" value="送信"/> |

図 6.6 編集ページ

2.5.2 情報入力機能

8行目よりフォームを作成し、オブジェクトのタイプごとに入力欄を生成している。タイプごとに生成される入力欄は以下のとおりである。

- 'text'(10行目): テキスト入力用の<input type="text">を生成する。
- 'number'(17行目): 数値入力用の<input type="number">を生成する。min, max, stepが設定されている場合は属性として付与する。
- 'select'(31行目): 選択式入力のための<select>を生成する。選択肢はoptionsより参照する。
- 'url'(42行目): URL入力用の<input type="url">を生成する。
- 'time'(49行目): 時刻入力用の<input type="time">を生成する。min, max, stepが設定されている場合は属性として付与する。
- 'textarea'(59行目): 複数行テキスト入力用の<textarea>を生成する。

'select' タイプを除く各項目において required が true であれば required 属性を付与する。さらに、編集前のオブジェクトの値が value="..." や<textarea>...</textarea>として各入力欄の初期値に設定される。

2.5.3 情報送信機能

66行目では送信ボタンとして<input type="submit">を生成し、app.js の'./db_edit_complete/:id'に入力した情報を送信する。

2.6 db_remove.ejs

2.6.1 db_remove.ejs の全体と概要

db_remove.ejs はキャラを削除する際の最終確認をするページであり、キャラを削除するか選択できる機能を持つ。

本当に「D.va」を削除しますか？

キャンセル

削除する

図 6.7 削除ページ

2.6.2 オブジェクト名表示機能

8行目では、プログラム上ではキャラをオブジェクトとして認識しているので、ユーザーが理解できるように propertySettings.main で指定された項目の値を表示するようしている。

2.6.3 ページ遷移機能

- 詳細表示ページへの遷移(9行目): 「キャンセル」リンクをクリックすると、詳細表示ページ(db_detail.ejs)へ移動する。これは app.js の'./db/:id'に対応する。
- 削除処理の実行(10行目): 「削除する」リンクをクリックすると、削除処理が実行され、一覧表示ページ(db.ejs)へ移動する。これは app.js の'./db_remove_complete'に対応する。

2.7 db_error.html

2.7.1 db_error.html の概要

db_error.ejs はオブジェクトが取得できなかった時に表示されるページであり、エラー動作から通常の動作へ戻す機能を持つ。

エラー: データが取得できませんでした

一覧に戻る

図 6.8 エラーページ

2.7.2 ページ遷移機能

一覧表示ページへの遷移(9行目): 「一覧に戻る」リンクをクリックすると、一覧表示ページ(db.ejs)へ移動する。これは app.js の'./db'に対応する。