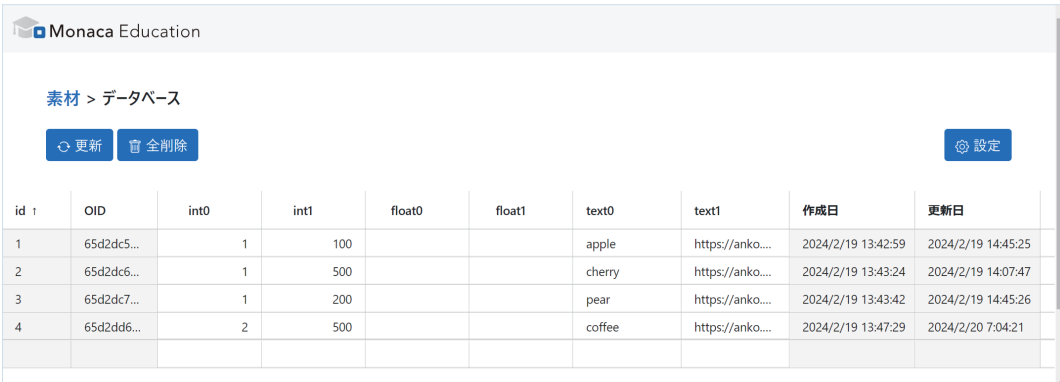


付録

クラウドデータベースの
使い方

クラウドデータベースの使い方

Monaca Educationにはクラウドデータベースが搭載されています。WebAPIベースで動作する教育用のデータベースです。授業での一斉利用を想定しており、データベース名やテーブル名・列名を設定せず、すぐに利用できる設計になっています。



id	OID	int0	int1	float0	float1	text0	text1	作成日	更新日
1	65d2dc5...	1	100			apple	https://anko...	2024/2/19 13:42:59	2024/2/19 14:45:25
2	65d2dc6...	1	500			cherry	https://anko...	2024/2/19 13:43:24	2024/2/19 14:07:47
3	65d2dc7...	1	200			pear	https://anko...	2024/2/19 13:43:42	2024/2/19 14:45:26
4	65d2dd6...	2	500			coffee	https://anko...	2024/2/19 13:47:29	2024/2/20 7:04:21

主に学校の授業やコンテストの作品作り、文化祭向けアプリなどの制作で使用することを想定しています。業務で使うことを想定したサービス品質保証は行っておらずデータの永続性も保証されませんので注意して下さい。登録可能なデータのレコード数やレコードあたりのデータ量にも制限があります。その代わりに、無限ループで際限なくデータを登録し続けてしまったり後から高額な利用料が請求されてしまったりする心配もありません。

項目	容量などの制限
データベース数	1プロジェクトあたり1データベース、1データベースあたり1テーブルが用意されます。
レコード数	1テーブルあたり1000レコードまで登録可能です。
データ量	1レコードあたり約4KBまで登録可能です。
フィールド数	数値型8個、浮動小数点数型8個、文字列型8個まで登録可能です。IDは自動採番されます、また内部的なIDとしてOIDが自動採番されます。作成日と更新日も自動的に設定されます。

※上記の制限は2024年4月1日現在のものです、将来的に増減する場合があります。

※冒頭のスクリーンショットも2024年4月1日現在のものです、将来的に初期表示の列が変更になる場合があります(特にOIDやfloatなど)。

WebAPI 機能と API キー

データベースの値自体はクラウド IDE から直接編集することもできますが、アプリにデータベースを組み込むためにはプログラミングでデータベースの値を読み書きできる必要があります。プログラム側から Monaca Education クラウドデータベースに通信を行って操作をする際には「WebAPI」の仕組みを利用します。

Monaca Education クラウドデータベースの WebAPI では主に 4 種類の問い合わせ (SELECT・INSERT・UPDATE・DELETE) を行うことができます。問い合わせの際にはパラメーターを付与することで必要な情報を絞り込んだり、また、一部の情報だけを更新や削除することができます。データベースに問い合わせることを「クエリーを発行」と呼ぶため、ここでも以降はそのように呼ぶこととします。

問い合わせ	WebAPI のエンドポイント
SELECT	https://db.monaca.education/select
INSERT	https://db.monaca.education/insert
UPDATE	https://db.monaca.education/update
DELETE	https://db.monaca.education/delete

問い合わせの際には WebAPI のエンドポイントを呼び出すのですが、実際にはどのデータベースのテーブルを操作したいのか指定する必要があります。Monaca Education クラウドデータベースでは API キーにデータベース情報が含まれており、また、テーブルも一つしかないため API キーさえ指定すればテーブルの指定は不要です。

SELECT のクエリーであれば以下のように記述します。

```
https://db.monaca.education/select?apikey=[API_KEY]
```

API キーはクラウド IDE 側のデータベース設定にて発行可能です。

WebAPI による呼び出しを実験

著者の保有する素材データベースを題材に WebAPI による呼び出しを実験してみましょう。

素材データベースの API キーは「399bb34a-9214-4796-ab5e-14e6314546d8」です。

※2024年4月1日現在のもので、上記の値が失効している場合はサポートページより最新の値をご確認ください。

API キーをパラメーターとして付与した API リクエストは以下の通りです。

<https://db.monaca.education/select?apikey=399bb34a-9214-4796-ab5e-14e6314546d8>

※手で打つには長いので、いずれにせよサポートページをご活用下さい。

ブラウザから上記の URL を開くと以下のような結果が表示されます

```
{
  "status": 200,
  "records": [
    {
      "OID": "65d2dc53683810314e68e906",
      "created": 1708317779,
      "updated": 1708321525,
      "id": 1,
      "int0": "1",
      "int1": "100",
      "int2": "",
      "int3": "",
      "int4": "",
      "int5": "",
      "int6": "",
      "int7": "",
      "float0": "",
      "float1": "",
      "float2": "",
      "float3": "",
      "float4": "",
      "float5": "",
      "float6": "",
      "float7": "",
      "text0": "apple",
      "text1": "https://\\anko.education\\wp-content\\uploads\\apple.png",
      "text2": "",
      "text3": "",
      "text4": "",
      "text5": "",
      "text6": "",
      "text7": ""
    },
    ... 以下省略
  ]
}
```

ブラウザの DevTools を使うと以下のようにも確認できます。

名前	X	ヘッダー	ペイロード	プレビュー	レスポンス	イニシエータ	タイミング	Cookie
select?apikey=399bb34a-9214-4796-ab5e-14e6314546d8				▼ {status: 200, ...}				
favicon.ico				▼ records: [{OID: "65d2dc53683810314e68e906", created: 1708317779, updated: 1708321525, id: 1, int0: "1", int1: "100", int2: "", int3: "", int4: "", int5: "", int6: "", int7: "", float0: "", float1: "", float2: "", float3: "", float4: "", float5: "", float6: "", float7: "", text0: "apple", text1: "https://\\anko.education\\wp-content\\uploads\\apple.png", text2: "", text3: "", text4: "", text5: "", text6: "", text7: ""}, ...]				
				status: 200				
				totalCount: 4				

「status:200」というのは問い合わせに成功したという意味です。

「totalCount:4」というのは結果が4件あったという意味です。

「records」には取得結果が配列の形で4件、格納されています。

なお API キーを間違えると「status:503」になります。

名前	X	ヘッダー	ペイロード	プレビュー	レスポンス	イニシエータ	タイミング	Cookie
select?apikey=399				▼ {status: 503, error: "DBの利用が禁止されています。"} error: "DBの利用が禁止されています。" status: 503				
favicon.ico								

WebAPI のレスポンスをプログラムで処理できれば、アプリの中にデータベースの値を活用することができます。

取得できるデータを表の形で確認してみましょう。

ID	int0	int1	text0	text1
1	1	100	apple	https://anko.education/wp-content/uploads/apple.png
2	1	500	cherry	https://anko.education/wp-content/uploads/cherry.png
3	1	200	pear	https://anko.education/wp-content/uploads/pear.png
4	2	500	coffee	https://anko.education/wp-content/uploads/coffee.png

※今回の解説に不要な列は省略しております

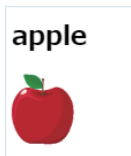
IDは連番の形でデータベース登録時に自動的に採番されます。intは数値を扱うための列です、著者のデータベースではint0をカテゴリ、int1を価格のために利用しています。textは文字列を扱うための列です、著者のデータベースではtext0をタイトル、text1を画像参照用のURLのために利用しています。

素材の表の列	意味
ID	データベース側が採番する連続した管理番号
int0	素材のカテゴリとして利用 1がフルーツ、2がドリンク
int1	素材の価格として利用
text0	素材のタイトルとして利用 apple(林檎)やpear(梨)、coffee(珈琲)など
text1	素材の画像として利用 実際には参照するためのURLとして利用

一般的なリレーショナル型のデータベースではテーブル名や列名を設計できますが、本データベースは予めint0やtext0のような形で列名が定義済みとなっています。そのため、列にどのような意味を持たせて利用するかはプログラムの側で決めて運用します。

プログラムから WebAPI を呼び出す

素材データベースの内容をプログラムで取得して画面に表示してみましょう。ここでは簡単アレイとして取得したデータの最初の1行分だけ表示するプログラムを紹介します。



サンプルアプリはサポートページにて公開していますので、ぜひ入手して動かしてみてください。

解説

 index.html

```
<body>
  <h1 id="title"></h1>
  <img src="" id="sozai">
</body>
```

「title」という ID の `<h1>` 要素によって見出しの表示エリアを確保しています。また「sozai」という ID の `` 要素によって画像表示エリアを確保しています。これらの要素の内容や属性値をデータベースの値に変更することで、素材のタイトルや画像を表示できます。

プログラム側はDOM操作が必要なため、今回は、プログレッシブテンプレートをベースにしてsrc/main.jsに記述しております。

解説

src/mmain.js

```
let apikey = "399bb34a-9214-4796-ab5e-14e6314546d8";

let url = "https://db.monaca.education/select";
url += "?apikey=" + apikey;
console.log("WebAPI を呼び出します :",url);
fetch(url)
.then(function(response) {
  console.log("WebAPI のレスポンスです :",response);
  return response.json();
})
.then(function(db) {
  console.log("JSON として受け取りました :",db);

  // 最初のレコードを処理してタイトルと画像を表示する例
  document.getElementById("title").innerHTML = db.records[0].text0;
  document.getElementById("sozai").src = db.records[0].text1;
});
```

最初の1行目ではAPIキーを変数に代入しています。次に、変数urlに文字列としてWebAPIリクエスト用エンドポイントやAPIキーを文字列連結することでクエリーを組み立てています。

組み立てたurlをfetch()命令に渡すことでデータベースの値を取得してプログラムの中で利用します。データベースから取得した値には複数行のデータが入っていますが今回のサンプルでは1番目の行(db.record[0])の値だけを利用しています。

なお、Monaca EducationクラウドデータベースはWebAPIのリクエストさえ正しければfetch()以外の命令からも呼び出し可能です。また、JavaScript言語やブラウザにも特に依存していないため、ネットワーク越しに呼び出せるのであれば、別の言語やハードウェアから値を取得することも可能です。

SELECT のオプション（並び順の指定）

SELECT の問い合わせには様々な絞り込み用のオプションがあります。オプションを付けることで、特定の列の値が大きい順にレコードを取得したり1件だけ取得したりすることができます。また、特定の列の値があるレコードだけ取得したりランダムに1件だけ取得したりすることもできます。素材データベースを例にオプションの実験をしてみましょう。

例えばIDが大きい順（降順）で取得したい場合は `orderById=desc` と指定します。なお、オプションの前には `&` を付けます。

<https://db.monaca.education/select?apikey=399bb34a-9214-4796-ab5e-14e6314546d8&orderById=desc>

※大きい順（降順）で指定する場合は `desc` ですが、小さい順（昇順）にしたい場合は `asc` で指定して下さい。

ID以外の列情報で並び替えることもできます。`intI`（価格）が大きい順で取得で取得する場合は「`orderByIntI=desc`」と指定します。

<https://db.monaca.education/select?apikey=399bb34a-9214-4796-ab5e-14e6314546d8&orderByIntI=desc>

ランダムに並び替えた上でレコードを取得したいときには便利なオプションとして `random` があります。「`random=1`」と指定すればレコードをランダムに一つ取得できます。

<https://db.monaca.education/select?apikey=399bb34a-9214-4796-ab5e-14e6314546d8&random=1>

1件ではなく全件取得したいときは「`random=1000`」と指定して下さい。このデータベースは1000件がレコード上限のため、1000で指定すれば全てのレコードが取得できます。`random` オプションはおみくじや占いアプリなどで活用することを想定したオプションなのでぜひ活用してみてください。

SELECT のオプション（取得件数の制限）

データを3件だけ取得したい場合は `limit` のオプションを利用します。

<https://db.monaca.education/select?apikey=399bb34a-9214-4796-ab5e-14e6314546d8&limit=3>

3番目の情報だけ欲しい、と言った場合には `limit` を1にしつつ、`offset` のオプションを指定します。

<https://db.monaca.education/select?apikey=399bb34a-9214-4796-ab5e-14e6314546d8&limit=1&offset=2&orderById=desc>

SELECT のオプション（行の絞り込み）

列の内容が特定の値と一致したり条件と一致したりしたレコードだけを取得することもできます。

オプション	意味	例
in	複数指定	idIn=1,2,3
like	部分一致	text0Like=c
GE	以上	int1GE=200
GT	より大きい	int1GT=200
LE	以下	int1LE=200
LT	未満	int1LT=200

ドリンクのみ取得したい場合は in のオプションで int0(カテゴリ) を 2(ドリンク) に指定します。

<https://db.monaca.education/select?apikey=399bb34a-9214-4796-ab5e-14e6314546d8&int0In=2>

タイトルに c を含むもの (cherry や coffee) を取得したい場合は like のオプションで text0(タイトル) を e に指定します。

<https://db.monaca.education/select?apikey=399bb34a-9214-4796-ab5e-14e6314546d8&text0Like=e>

価格が 200 以上の素材だけを取得したい場合は GE のオプションを指定します。

<https://db.monaca.education/select?apikey=399bb34a-9214-4796-ab5e-14e6314546d8&int1GE=200>

なお、200 より大きい素材だけを取得したい場合は GT のオプションを指定します。また、価格が 200 以下の素材だけを取得したい場合は LE のオプション、200 未満の素材だけを取得したい場合は LT のオプションを指定します。

データベースの作成

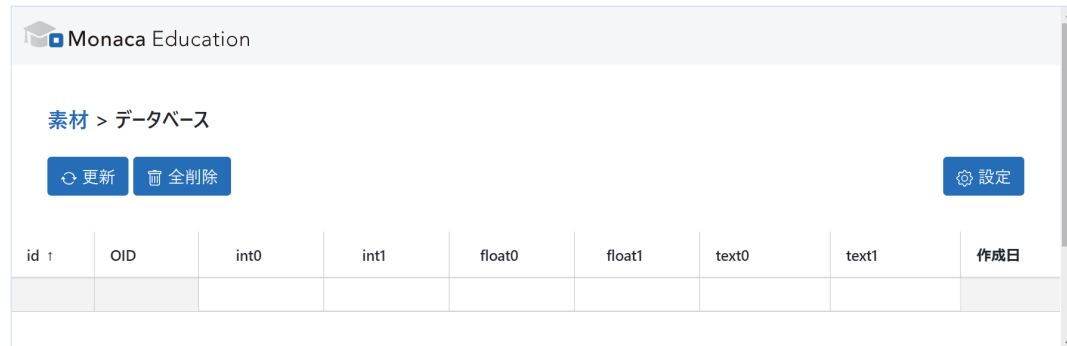
SELECTによるデータの取得は著者のAPIキーで行えましたが、登録や削除はこのキーでは行えません。実はこのキーは取得専用となっており、INSERT・UPDATE・DELETEのリクエストは受け付けない仕組みとなっています。

INSERTなどの実験を行うために、自身のデータベースを用意してみましょう。SELECTの実験用にインポートしたプロジェクトで構いませんので、クラウドIDEのメニューからデータベース管理画面を開いて下さい。

「ツール>クラウドデータベース」を選択して下さい。

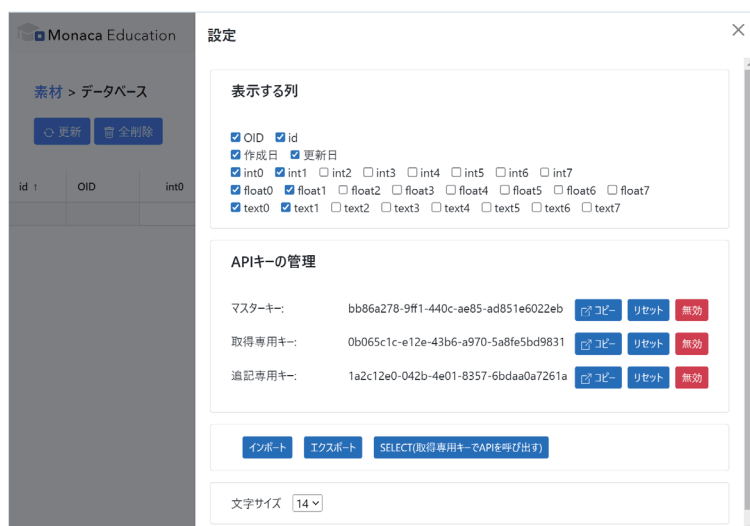


選択した時点でデータベースの作成は完了します。



引き続き、設定を選択して下さい。

設定では表示する列の選択が行えます。またAPIキーの管理やデータのインポート・エクスポートが行えます。



APIキーの管理では、3種類のキーを取得できます。

キーの種類	できること	主な用途
マスターキー	SELECT INSERT UPDATE DELETE	マスターキーを使えばデータベースのレコードを自由に扱えます。開発中は基本的にこのキーを利用します。
取得専用キー	SELECT	データの取得しか行えないキーです。アプリを広く公開するときに便利です。クイズアプリの問題を取得したり観光アプリの観光情報を取得したりするなどの利用が考えられます。
追記専用キー	INSERT	INSERTによるデータの追記しか行えないキーです。アプリを広く公開するときに便利です。センサーの値を記録したり、チャットや掲示板の書き込みを保存するために利用したりするなどの利用が考えられます。

今回はマスターキーを取得して下さい。キーの取得は『コピー』ボタンの利用が便利です。

INSERT

マスターキーを使ってINSERTのクエリーを発行してみましょう。以降、マスターキーは「M」と仮定します。実験の際には取得したマスターキーに置き換えて下さい。

INSERTのクエリーで以下のようなデータを入力してみましょう。

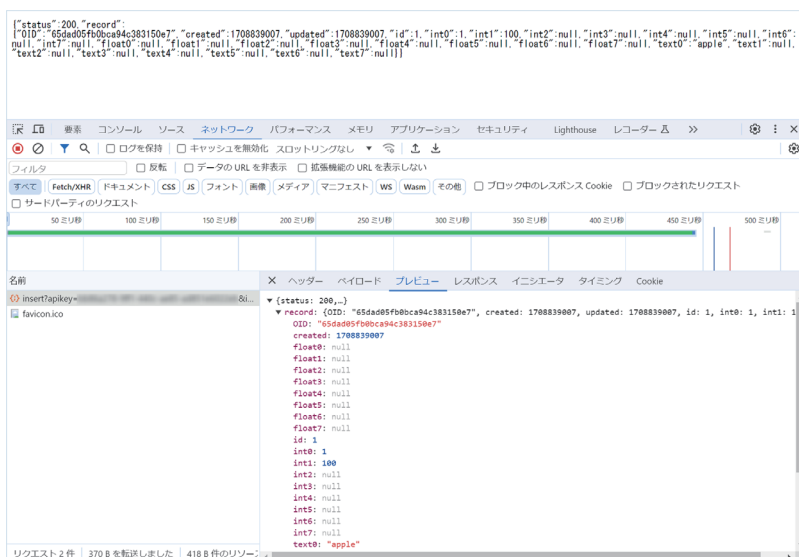
ID	int0	int1	text0
1	1	100	apple
2	1	500	cherry
3	1	200	pear
4	2	500	coffee

※ int0の1はフルーツ、2はドリンク。int1は価格、text0はタイトルです。

まずはappleを登録します。ブラウザ上などで以下のURLにアクセスして下さい。

<https://db.monaca.education/insert?apikey=M&int0=1&int1=100&text0=apple>

以下にブラウザの表示結果を示します。※参考としてDevtoolsのプレビューも表示していますが、Devtoolsの使用は必須ではありません。



```
{
  "status": 200,
  "record": {
    "id": "65da095fb0ca94c383150e7",
    "created": 1708839007,
    "updated": 1708839007,
    "id": 1,
    "int0": 1,
    "int1": 100,
    "int2": null,
    "int3": null,
    "int4": null,
    "int5": null,
    "int6": null,
    "int7": null,
    "float0": null,
    "float1": null,
    "float2": null,
    "float3": null,
    "float4": null,
    "float5": null,
    "float6": null,
    "float7": null,
    "text0": "apple",
    "text1": null,
    "text2": null,
    "text3": null,
    "text4": null,
    "text5": null,
    "text6": null,
    "text7": null
  }
}
```

成功すればデータベース管理画面にレコードが追加されます。

Monaca Education

素材 > データベース

更新 完全削除 設定

id	OID	int0	int1	float0	float1	text0	text1	作成日	更新日
1	65dadcb...	1	100			apple		2024/2/25 14:18:43	2024/2/25 14:18:43

なお、IDや作成日・更新日などは自動的に登録されます。

続けて他のレコードも追加してみましょう。

<https://db.monaca.education/insert?apikey=M&int0=1&int1=500&text0=cherry>

<https://db.monaca.education/insert?apikey=M&int0=1&int1=200&text0=pear>

<https://db.monaca.education/insert?apikey=M&int0=2&int1=500&text0=coffee>

id	OID	int0	int1	float0	float1	text0
1	65dad05f...	1	100			apple
2	65dad23...	1	500			cherry
3	65dad24...	1	200			pear
4	65dad24...	2	500			coffee

上記のような形で登録できたら成功です。

なお、データベース管理画面上では手動でデータを登録したり値を書き換えたりすることも可能です。

4	65dad24...	2	500			coffee
5	65dad2c...	2	700			matcha

UPDATE

レコードの情報を書き換えたいときにはUPDATEを利用します。対象を絞り込まないと全てのデータを書き換えてしまう場合があるので注意して利用して下さい。

ドリンクの価格を全て100にしてみましょう。

<https://db.monaca.education/update?apikey=M&int1=100&int0In=2>

id	OID	int0	int1	float0	float1	text0
1	65dad05f...	1	100			apple
2	65dad23...	1	500			cherry
3	65dad24...	1	200			pear
4	65dad24...	2	100			coffee
5	65dad2c...	2	100			matcha

ドリンクの価格が全て100になりました。

DELETE

レコードを削除したいときにはDELETEを利用します。UPDATEと同様、対象を絞り込まないと全てのデータを書き換えてしまう場合があるので注意して利用して下さい。

ドリンクを削除してみましょう。

<https://db.monaca.education/delete?apikey=M&int0In=2>

ドリンクが全て削除されました。

id ↑	OID	int0	int1	float0	float1	text0
1	65dad05f...	1	100			apple
2	65dad23...	1	500			cherry
3	65dad24...	1	200			pear

なお、データベース管理画面上では「id」の数字をクリックすると手動でレコードの削除を行うことも可能です。

The screenshot shows the Monaca Education database management interface. A modal dialog titled "削除" (Delete) is open, asking for confirmation to delete data with ID:3. The dialog contains the text "ID:3 データを削除します。よろしいですか？" and two buttons: "キャンセル" (Cancel) and "削除" (Delete). In the background, a table with columns "id ↑", "OID", "int0", "int1", "float0", "float1", and "text0" is visible. The row with "id" 3 is highlighted, indicating it is the target of the deletion.