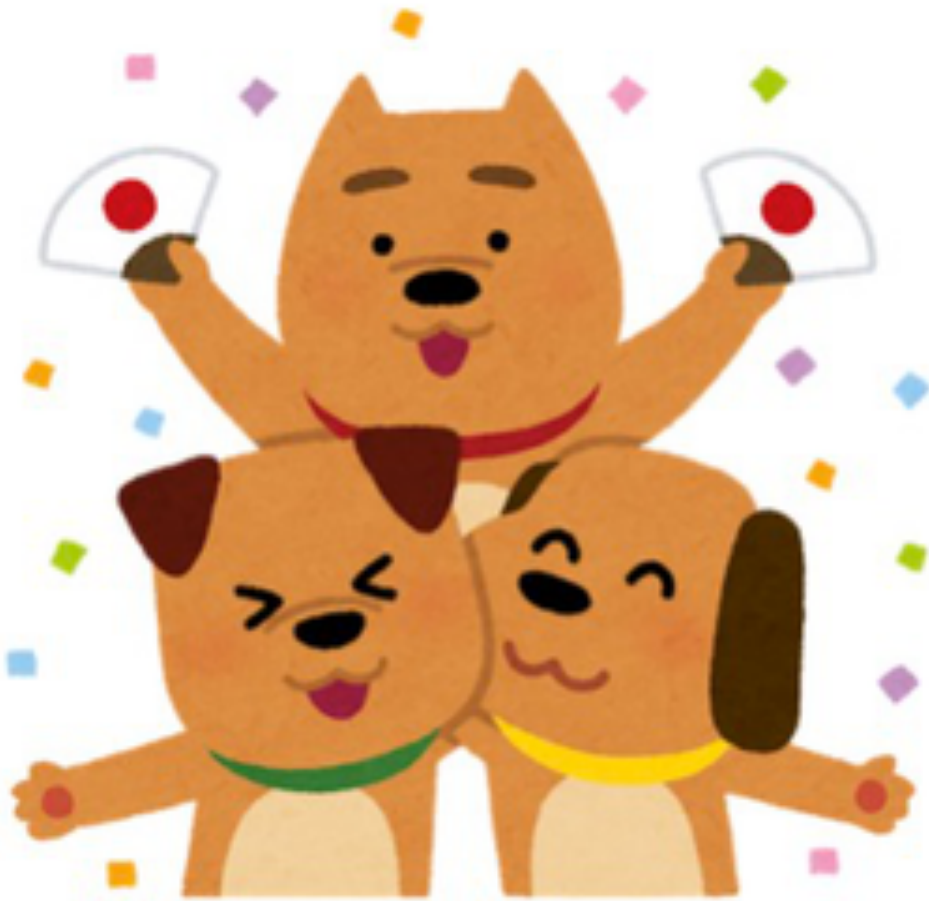


# わくわく データベース設計ナイト



楽しくわくわく！  
有名WEBサービスのDB設計！

グループワークだから、  
初学者も安心！



---

# 自己紹介

---



- 優さん
- お水 → システム受託・保守会社 → アプリ会社
- PG, SE, AWS





「最強のものづくり集団」として  
新しい時代をつくるために  
一緒に挑戦しませんか？

**bravesoft**

---

青春だね🌸





1 day 選考 があるYO!

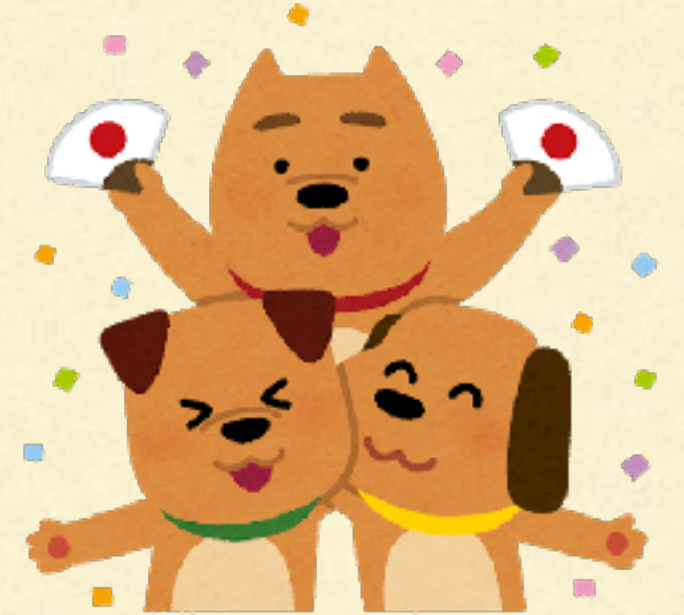
---

毎日頑張ってます🔥



---

おもしろ技術、



素晴らしい日々！





---

すごく飽きっぽい🙄



---

この楽しさもいつの日か、

飽きてしまおう？ 🤔



---

もっと広い世界でも  
わくわくしたい！

---

世界の 勇者たち

# みんなと冒険！

一緒に何かつくったり！

教えあったり！

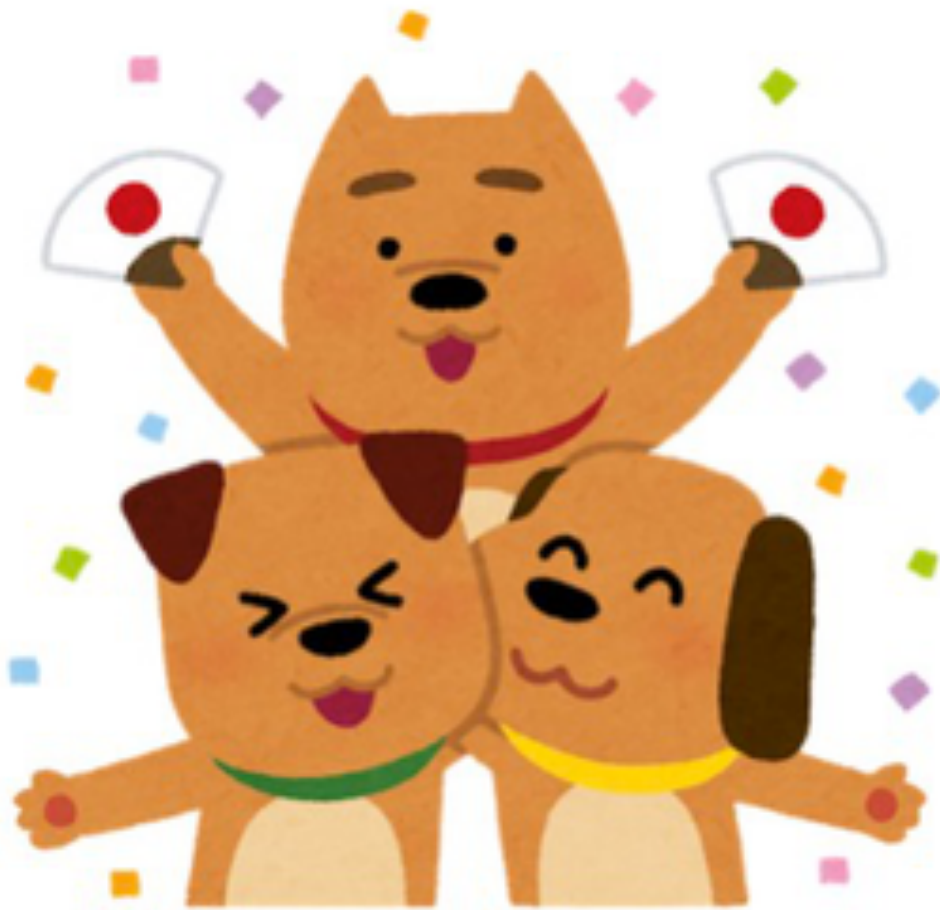




---

それが、

# わくわくワークショップ



楽しくわくわく！  
有名WEBサービスのDB設計！

グループワークだから、  
初学者も安心！





---

# データベース設計の前に きほんタイム



---

# データって何？

答え. ふせん





---

# テーブルって何？

答え. メモ帳



---

# データベースって何？

答え. メモ帳がたくさん入った箱



---

リレーショナルデータベース is 何？  
(RDB)



---

# エクセルのイメージでOK！

## ●ユーザテーブル

ユーザID	ユーザ名	住所
1	金広	東京都中央区 ...
2	山田	埼玉県川越市 ...
3	鈴木	神奈川県横浜市 ...

## ●商品テーブル

商品ID	商品名	価格
1	みかん	300
2	チョコ	100
3	チーズ	500

くっつけることで注文を表現！

## ●注文テーブル

ユーザID	ユーザ名	住所	商品ID	商品名	価格
1	金広	東京都中央区 ...	1	みかん	300
1	金広	東京都中央区 ...	2	チョコ	100
2	山田	埼玉川越市 ...	1	みかん	300
3	鈴木	神奈川県横浜市 ...	3	チーズ	500

---

これがリレーシヨンの力！



# テーブルの作り方

1. データを書き出します。紙でも頭でも良いよ
2. データのかたまりを見出します

・ ユーザが商品 を ...

ユーザテーブル

商品テーブル

→ ユーザが商品を注文する！

(ユーザテーブルと商品テーブルをくっつける)

# IDって何？

答え. データの座標



---

IDはデータの座標を表す



## ●注文テーブル

ユーザID	ユーザ名	住所	商品ID	商品名	価格
1	金広	東京都中央区 ...	1	みかん	300
1	金広	東京都中央区 ...	2	チョコ	100
2	山田	埼玉県川越市 ...	1	みかん	300
3	鈴木	神奈川県横浜市 ...	3	チーズ	500

ユーザIDと商品IDだけで注文を表現できる！

## ●注文テーブル

ユーザID	商品ID
1	1
1	2
2	1
3	3

## ●注文テーブル

ユーザID	商品ID
1	1
1	2
<b>2</b>	<b>1</b>
3	3

ユーザIDからユーザ情報をたどれる

商品IDから商品情報をたどれる

## ●ユーザテーブル

ユーザID	ユーザ名	住所
1	金広	東京都中央区 ...
<b>2</b>	<b>山田</b>	<b>埼玉県川越市 ...</b>
3	鈴木	神奈川県横浜市 ...

## ●商品テーブル

商品ID	商品名	価格
<b>1</b>	<b>みかん</b>	<b>300</b>
2	チョコ	100
3	チーズ	500

---

IDじゃなくて名前が良いんじゃない？



## ●ユーザテーブル

ユーザID	ユーザ名	住所
1	金広	東京都中央区 ...
<b>2</b>	<b>山田</b>	<b>埼玉県川越市 ...</b>
3	鈴木	神奈川県横浜市 ...
<b>4</b>	<b>山田</b>	<b>埼玉川越市 ...</b>

埼玉県川越市に山田さんは2人以上確実にいる。

ユーザIDがあることで  
ユーザID = 2とユーザID = 4の山田さんが  
別人であることを示せる。

//マイナンバー = ユーザ**ID**と言えます。

# これがIDの方だ！

テーブルにはIDをつける。

(賛否あるがここでは触れません。)



---

# 正規化



---

# 正規化とは、

1. 重複と繰り返しをなくすこと。
2. 1 によって更新を正しく行えるようにすること

## ●注文テーブル

ユーザ名	住所	商品名	価格
金広	東京都中央区 ...	みかん	300
金広	東京都中央区 ...	チョコ	100
山田	埼玉県川越市 ...	みかん	300
鈴木	神奈川県横浜市 ...	チーズ	500

注文テーブルから  
ユーザテーブル、商品テーブルを見出す

ユーザ名	住所
金広	東京都中央区 ...
金広	東京都中央区 ...
山田	埼玉県川越市 ...
鈴木	神奈川県横浜市 ...

商品名	価格
みかん	300
チョコ	100
みかん	300
チーズ	500

ユーザ名	住所
金広	東京都中央区 ...
金広	東京都中央区 ...
山田	埼玉県川越市 ...
鈴木	神奈川県横浜市 ...

商品名	価格
みかん	300
チョコ	100
みかん	300
チーズ	500

重複している



ユーザ名	住所
金広	東京都中央区 ...
山田	埼玉県川越市 ...
鈴木	神奈川県横浜市 ...

重複を取り除いた



---

正規化する意味って？

---

何が嬉しいの？



---

更新処理で役に立つ！



# 正規化してIDで連携させいるなら！

## ●ユーザテーブル

ユーザID	ユーザ名	住所
1	金広	東京都中央区 ...
2	山田	埼玉県川越市 ...
3	鈴木	神奈川県横浜市 ...

## ●注文テーブル

ユーザID	商品ID
1	1
1	2
2	1
3	3

ユーザの名前を変更するなら、

ユーザテーブル1つだけで済む

# 正規化してIDで連携させていないと。。

## ●ユーザテーブル

ユーザID	ユーザ名	住所
1	真金広	東京都中央区 ...
2	山田	埼玉県川越市 ...
3	鈴木	神奈川県横浜市 ...

## ●注文テーブル

ユーザ名	商品ID
真金広	1
真金広	2
山田	1
鈴木	3

名前を変更する時に、

2つ以上のテーブルの更新が必要になる。

---

実践的に





# Amazonの注文明細だよ！

## 注文の詳細

注文日 2019年8月27日 | 注文番号 249-3891924-

領収書／購入明細書

### お届け先住所

金広 優（自宅）  
104-0033  
東京都 中央区新川2-2-1  
イツミハイツ206

### 支払い方法

VISA \*\*\*\* 5114

### 領収書／購入明細書

商品の小計：	¥ 1,953
配送料・手数料：	¥ 0
注文合計：	¥ 1,953
ご請求額：	¥ 1,953

▼ 取引履歴

## 2019/08/31に配達しました

荷物をお客様に直接手渡しました。



エレコム インナーバッグ ノートパソコンケース Macbook 13用 ZEROSHOCK ブラック  
ZSB-IBNM1613BK

販売: Amazon Japan G.K.  
返品期間：2019/09/30まで  
¥ 1,953  
コンディション：新品

再度購入

商品レビューを書く

注文を非表示にする

## ●注文明細テーブル

注文番号	購入日時	ユーザ名	お届け住所	商品名	コンディション	販売元	税込価格	数量	配達日
249 ... 2	2019/08/27 10:00:00	金広 優	東京都 中央区新 川 ...	エレコムインナー バッグ ...	新品	Amazon Japan G.K	1,953	2	2019/08/3 1
249 ... 2	2019/08/27 10:00:00	金広 優	東京都 中央区新 川 ...	Mac Book Air	新品	Amazon Japan G.K	150,000	1	2019/08/3 1
249 ... 3	2019/08/27 10:00:00	山田太郎	埼玉県川越市 ...	花	新品	青山フラワー	864	30	2019/08/2 9
249 ... 4	2020/01/01 02:00:00	金広 優	東京都港区 ...	机	中古	Amazon Japan G.K	660	1	2020/01/0 3

いわゆる正規化されていないテーブル。

## 関係性を見出します😊

注文番号	購入日時	ユーザ名	お届け住所	商品名	コンディション	販売元	税込価格	数量	配達日
249 ... 2	2019/08/27 10:00:00	金広 優	東京都 中央区新川	エレコムインターバッグ	新品	Amazon Japan G.K	1,953	2	2019/08/31
249 ... 2	2019/08/27 10:00:00	金広 優	東京都 中央区新川	Mac Book Air	新品	Amazon Japan G.K	150,000	1	2019/08/31
249 ... 3	2019/08/27 10:00:00	山田太郎	埼玉県川越市 ...	花	新品	青山フラワー	864	30	2019/08/29
249 ... 4	2020/01/01 02:00:00	金広 優	東京都港区 ...	机	中古	Amazon Japan G.K	660	1	2020/01/03



# 分解してIDをつける。注文明細テーブルにまとめる。

## ●ユーザテーブル

ユーザID	ユーザ名	お届け住所
1	金広 優	東京都 中央区新川 ...
2	山田太郎	埼玉県川越市 ...
3	金広 優	東京都港区 ...

## ●商品テーブル

商品ID	商品名	コンディションID	販売元	税込価格
1	エレコム ...	1	1	1,953
2	Mac Book Air	1	1	150,000
3	花	1	2	864
4	机	2	1	660

## ●注文明細テーブル

注文番号	購入日時	ユーザID	商品ID	コンディション	販売元	数量	配達日
249 ... 2	2019/08/27 10:00:00	1	1	1	1	2	2019/08/31
249 ... 2	2019/08/27 10:00:00	1	2	1	1	1	2019/08/31
249 ... 3	2019/08/27 10:00:00	2	3	2	2	30	2019/08/29
249 ... 4	2020/01/01 02:00:00	1	4	1	1	1	2020/01/03

## ●商品コンディションテーブル

コンディションID	コンディション
1	新品
2	中古

## ●商品販売元テーブル

販売元ID	販売元名
1	Amazon Japan G.K
2	青山フラワー

# 複合主キー

## ●注文明細テーブル

注文番号	購入日時	ユーザID	商品ID	コンディション	販売元	数量	配達日
249 ... 2	<b>2019/08/27 10:00:00</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			2	2019/08/31
249 ... 2	<b>2019/08/27 10:00:00</b>	<b>1</b>	<b>2</b>				2019/08/31
249 ... 3	<b>2019/08/27 10:00:00</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	2	2	30	2019/08/29
249 ... 4	<b>2020/01/01 02:00:00</b>	<b>1</b>	<b>4</b>				2020/01/03

茶色の列3つの組み合わせでIDと同じように  
ただ1つのユニークなデータの座標を表せる

---

正規化おしまい！





---

# リレーシヨン

---

リレーション = テーブル間の関係

# 1対1の関係

## 1対1の関係

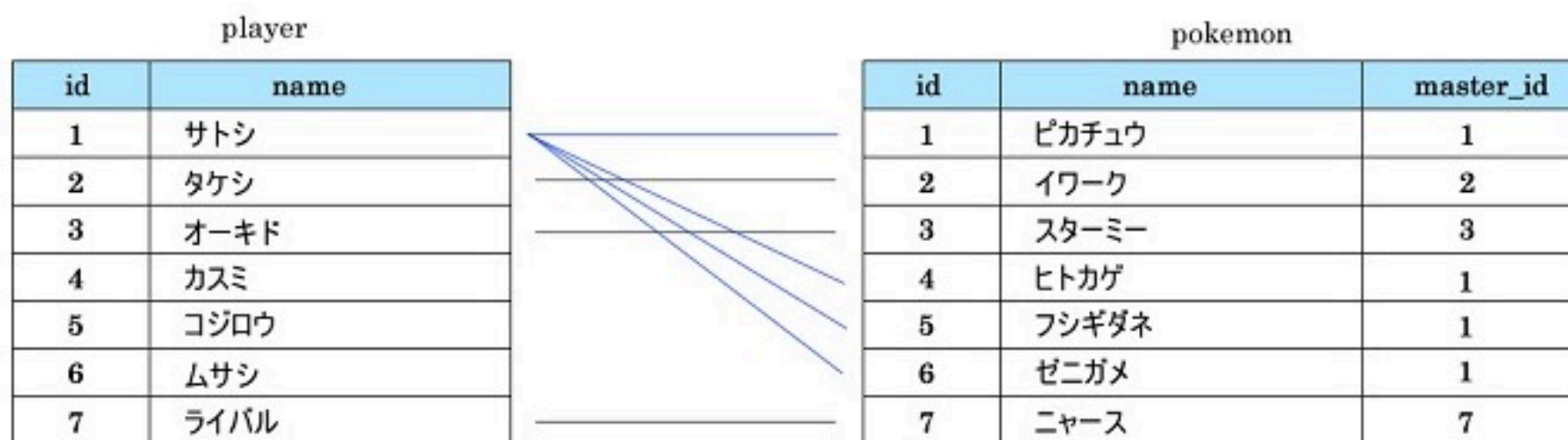
player			pokemon		
id	name		id	name	master_id
1	サトシ	_____	1	ピカチュウ	1
2	タケシ	_____	2	イワーク	2
3	オーキド	_____	3	スターミー	4
4	カスミ	_____	4	ヒトカゲ	3
5	コジロウ	_____	5	フシギダネ	5
6	ムサシ	_____	6	ゼニガメ	6
7	ライバル	_____	7	ニャース	7

将来も1対1のリレーションであるなら、そもそもテーブルを分割する必要がない



# 1 対多の関係

playerテーブルからpokemonテーブルを見ると1対多の関係



通常のリレーション

playerテーブルのサトシくんはポケモンをたくさん所有しています。

## 更に詳しく説明

playerテーブルのレコードのサトシはたくさんポケモンと関係を持てるが、pokemoテーブルのポケモン達はご主人様を一人しか選べない。

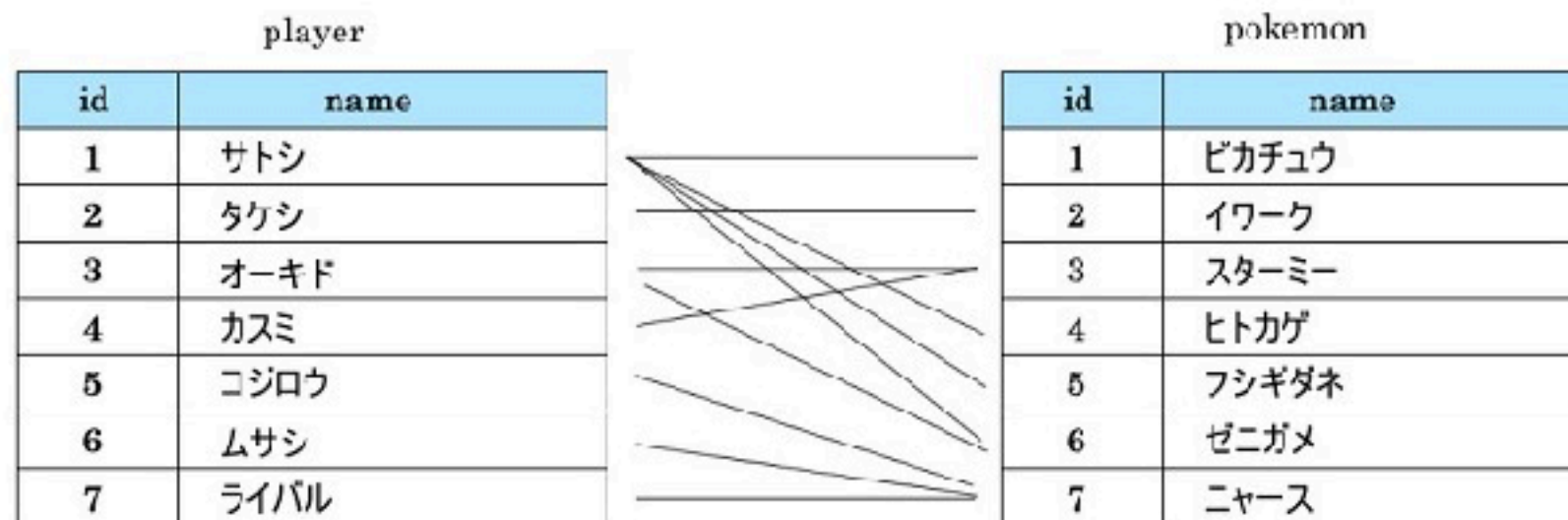
- playerのレコードはpokemonのレコードと関係を持てる(関係を持たないレコードがあっても良い)
- pokemon側のレコードはかならずplayerのレコードと1つで繋がる(関係を持たないレコードがあっても良い)

例

- ユーザ(1)と都道府県(多)
- 顧客(1)と注文(多)
- ブログ記事(1)とブログ投稿者(多)

## 多対多の表現

多対多の関係 → 表現できない



プレイヤーとポケモンが互いにシェアされて多夫多妻な村社会を形成。多対多の関係になっています。

誰が誰の主従なのか複雑になっています。このまま2つのテーブルで表現すると、重複し合って記述するしかなく、多対多を上手に表現できません。

例


- カテゴリとブログ記事
- 権限とユーザ



## そこで、中間テーブル！ combinationテーブル 仲間

player	
id	name
1	サトシ
2	タケシ
3	オーキド
4	カスミ
5	コジロウ
6	ムサシ
7	ライバル

pokemon	
id	name
1	ピカチュウ
2	イワーク
3	スターミー
4	ヒトカゲ
5	フシギダネ
6	ゼニガメ
7	ニャース



combination	
player_id	pokemon_id
1	1
1	4
1	5
1	6
2	2
3	3
3	6
4	3
5	7
6	7
7	7

これで表現出来ます。

---

お疲れ様！

