Dancer and DBIx::Class

Stefan Hornburg (Racke)
racke@linuxia.de

Czech Perl Workshop, Prague, 21st May 2014

Dancer and DBIx::Class

Stefan Hornburg (Racke)
racke@linuxia.de

Czech Perl Workshop, Prague, 21st May 2014

Let’s dance. I’m Racke from Hannover.pm in Germany and work as self employeed programmer and system administrator.
My presentation is about Dancer and DBIX::Class and how to use them in conjunction.

I started to develop Dancer applications 3 years ago after listening to an amazing presentation from sawyer at FOSDEM in Brussels. There are a couple of reasons that made Dancer my favourite web framework.

Easy to start with

- Application ready to go
- Syntax easy to understand
- Routes and Keywords

Easy to start with

- cpanm Dancer YAML
- dancer -a Dropbox
- cd Dropbox
- ./bin/app.pl

Program

```
./bin/app.pl
```

```
#!/usr/bin/env perl
use Dancer;
use Dropbox;
dance;
```

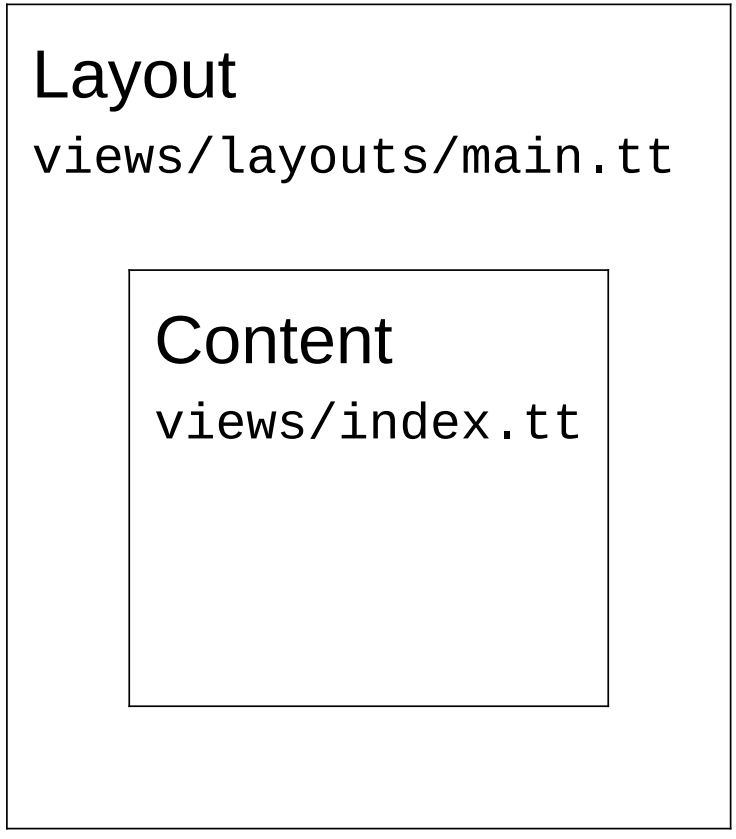
Module

lib/Dropbox.pm

```
package Dropbox;
use Dancer ':syntax';

our $VERSION = '0.1';

get '/' => sub {
    template 'index';
};

true;
```

The content will be rendered first and passed to the layout renderer, so before_layout_render could mangle with it.
The values passed to the template keyword are used for both layout and content.

Templates



Templates

Templates

- Normal Layout

```
template 'index', {name => 'Test'}
```

- Specific Layout

```
template 'index', {name => 'Test'}, {layout => 'test'
```

- No Layout

```
template 'index', {name => 'Test'}, {layout => undef}
```

Für eine Route benötigen wir

- HTTP-Methode
- Pfad
- Subroutine

Routes and Keywords

- HTTP method
  - get
  - post
  - ...
  - any
- Path
- Subroutine

Der Pfad für eine Route kann in einer der folgenden Weisen angegeben werden.

Routes

- String
- Named parameters
- Wildcards
  - Splat
  - Megasplat
- Regular expression

String

```
get '/home' => sub {
    my $files = autoindex('/');

    template 'filebrowser', {directory => 'Home',
                             files => $files,
                            };
};
```

Named parameters

```
get '/home/:file' => sub {
    my $files = autoindex(param('file'));

    template 'filebrowser', {directory => param('file'),
                             files => $files,
                            };
};
```

Splat

```
get '/images/covers/*.jpg' => sub {
    my ($isbn) = splat;

    if (-f "public/images/covers/$isbn.jpg") {
        return send_file "images/covers/$isbn.jpg";
    }

    status 'not_found';
    forward 404;
}
```

Die einfache Wildcard matcht nur auf einen Teil des Pfads, d.h. bis zum nächsten Schrägstrich (Slash).
Mit der doppelten Wildcard (Megasplat) wird einfach der Rest des Pfades gematcht und die `splat`-Funktion gibt eine Liste zurück.

Megasplat

```
https://eshop.state.gov/lostpwd/biz@linuxia.de/e642bd543

get '/lostpwd/**' => sub {
    my ($email, $hash) = splat;

    form->fill(email => $email,
               hash => $hash);

    template('lostpwd_confirm', form => $form);
}
```

Regular Expression

Catch-All (last route!)

```
any  qr{.*}  => sub  {
      ...
};
```

Keywords

- get, post, any, put, del, ...
- request, params, param
- redirect, forward, status, header
- config, var, session
- from_json, to_json, from_xml, to_xml

var(s) and session

Storing and retrieving data for the current request:

```
var bar => 'pivo';
$bar = var 'bar';
$bar = vars->{bar};
```

Storing and retrieving data from the session:

```
session username => 'racke@linuxia.de';

if (! session('username')) {
    redirect uri_for('/login');
}
```

Easy to expand

- Plugins
- Hooks
- Engines

before Hook

Password protected site:

```
hook 'before' => sub {
    unless (session('user')
        || request->path eq '/login'
        || request->path =~ m%^/lostpwd%
        ) {
        redirect '/login';
    }
};
```

Solid

- Stable
- Keep behaviour
- Community

Applications

- Simple Dropbox `https://metacpan.org/pod/Dancer::Plugin::Dropbox`
- .state.gov Websites `https://eshop.state.gov/`
- Monitor for Power Plant

DBIx::Class

- ORM
- Objects instead of SQL
- Performance

It took some time to get involved with DBIx::Class for various reasons.

DBIx::Class

- Database => Schema
- interchange6 => Interchange6::Schema
- Table => Result classes
- users => Interchange6::Schema::Result::User
- Queries => Result sets

User and Roles

User

- racke@linuxia.de
- info@nite.si
- test@linuxia.at

Role

- user
- editor
- admin
- guest

Tables

- users
  - users_id
  - email
  - first_name
  - ...
- roles
  - roles_id
  - name
  - label
- user_roles
  - users_id
  - roles_id

Roles for an user

```
mysql> select R.name from users U
       join user_roles UR on (U.users_id = UR.users_id)
       join roles R on (UR.roles_id = R.roles_id)
       where U.email = 'racke@linuxia.de';
```

```
+-----------+
| name      |
+-----------+
| user      |
| editor    |
+-----------+
```

User with DBIx::Class

```
$rs = $schema->resultset('User');
$user = $rs->find(1);
$user = $rs->find({email => 'racke@linuxia.de'});

$first_name = $user->first_name;

$users_linuxia = $rs->search({
    email => {like => '%@linuxia.de'}});
```

Roles with DBIx::Class

```
$rs = $schema->resultset('User');
$user = $rs->find({email => 'racke@linuxia.de'});

$roles = $user->roles;
```

User Result Class

```
package Interchange6::Schema::Result::User;

__PACKAGE__->table("users");

__PACKAGE__->add_columns(...);

__PACKAGE__->set_primary_key("users_id");
```

User Result Class

```
package Interchange6::Schema::Result::User;

__PACKAGE__->has_many("UserRole",
   "Interchange6::Schema::Result::UserRole",
   { "foreign.users_id" => "self.users_id" },
);

__PACKAGE__->many_to_many("roles", "UserRole", "Role");
```

Object inflation

```
debug "Role: ", $role;

debug "Role: ", {$role->get_inflated_columns};

Role: {'label' => 'User',
       'name' => 'user',
       'roles_id' => '3'}
```

Object vs Hashref

- Debug / Logs
- Templates
- API / JSON
- Speed

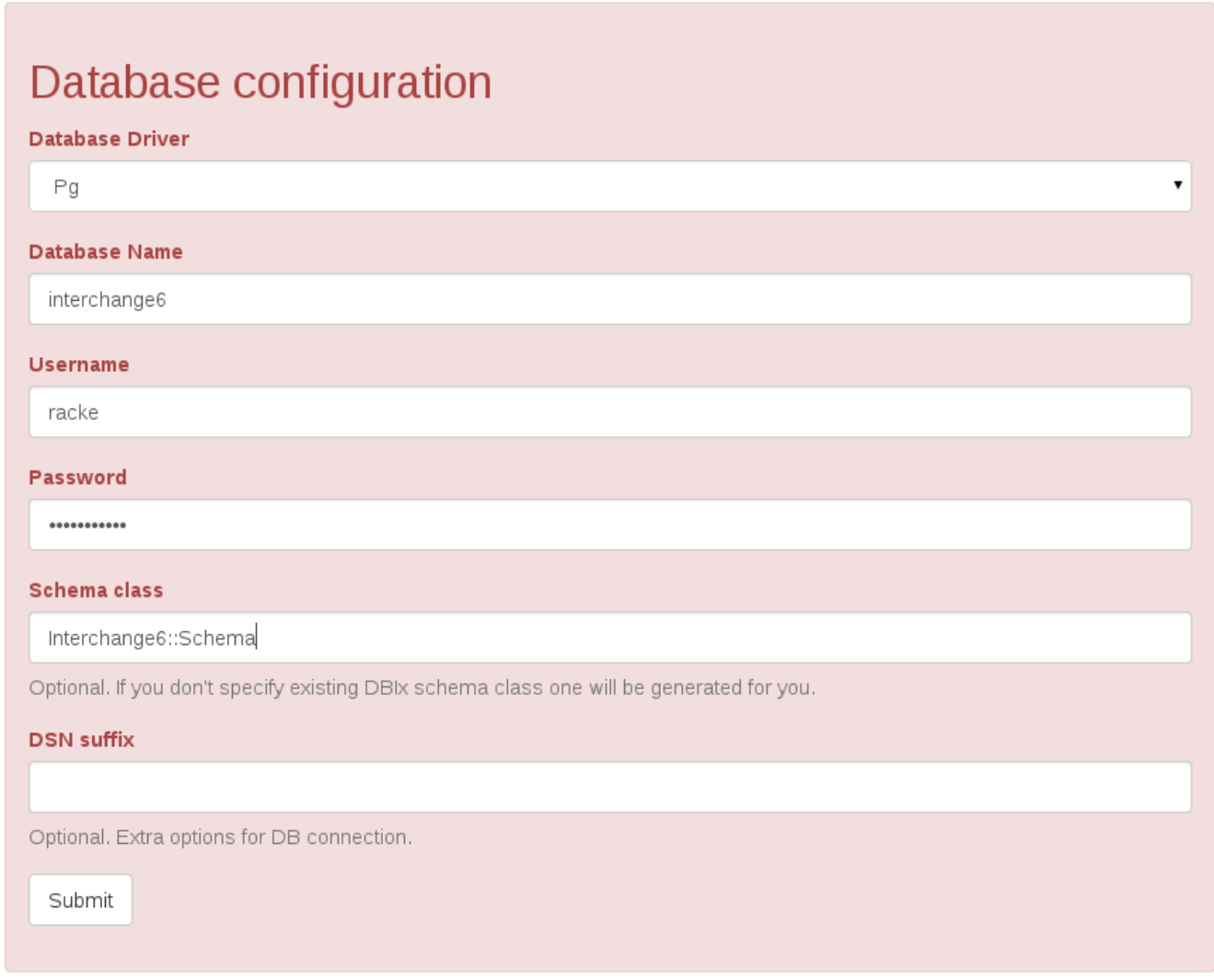
Database Administration

- ~~phpmyadmin~~
- ~~phppgadmin~~
- TableEditor

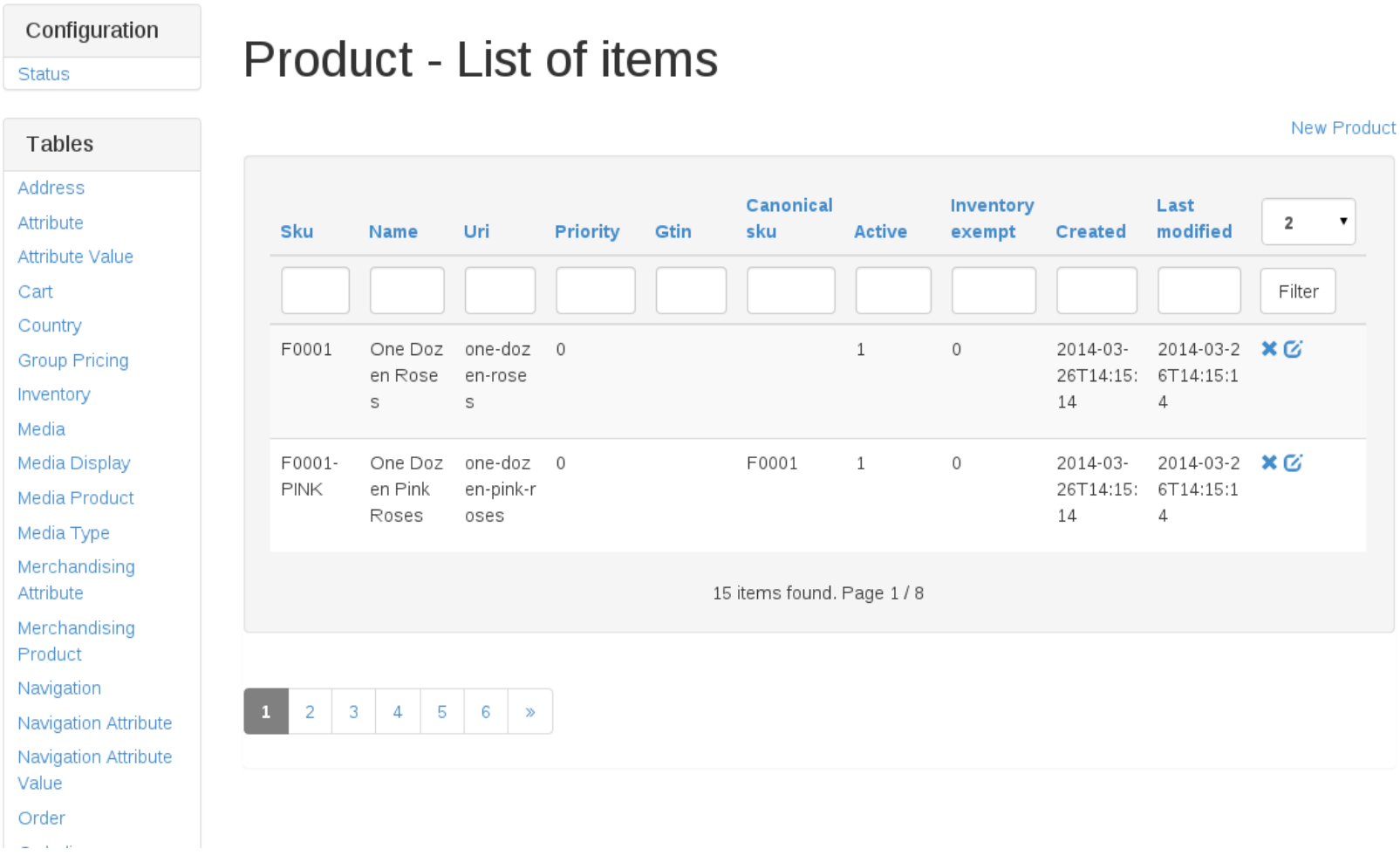
TableEditor Features

- Different database systems
  MySQL, PostgreSQL, ...
- higher level of abstraction
- modern frontend
- concise source code
- “simple” installation

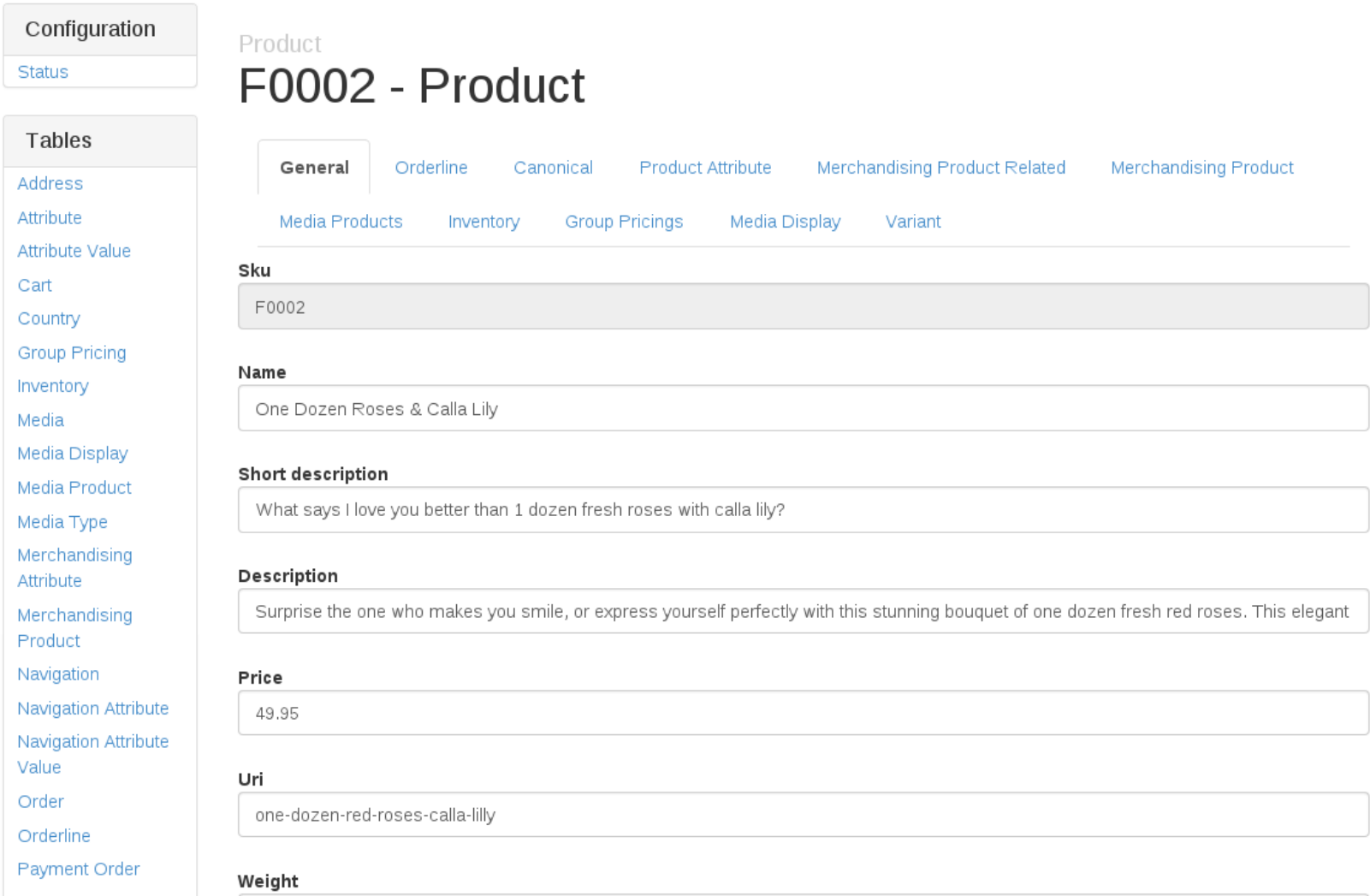
Input Database Parameters



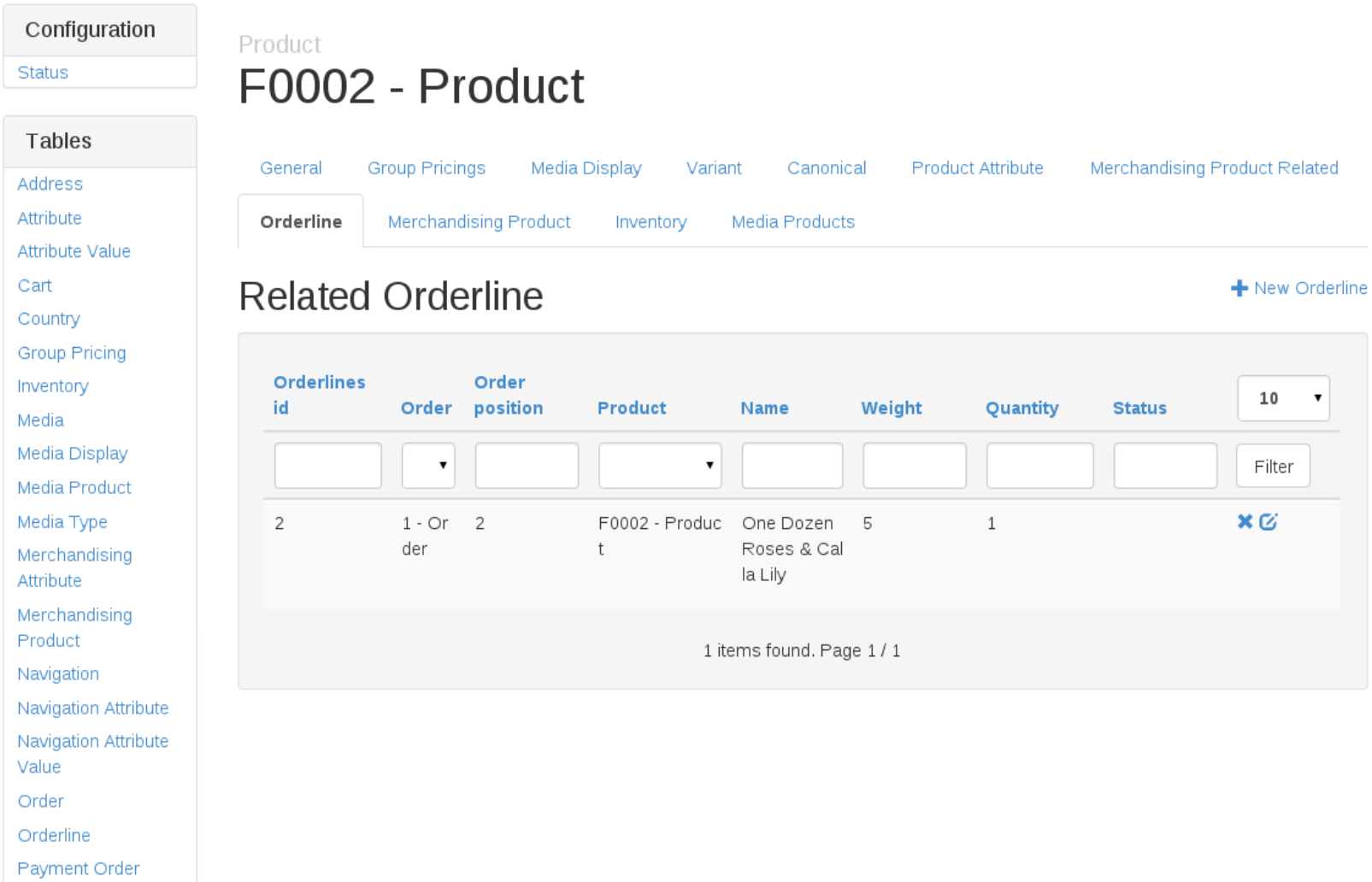
View Products



View Product



Relationship Orderline



Overview Dancer::Plugin::DBIC

- Usage
- Configuration
- UTF-8
- Create schema dynamically

DBIx::Class without Dancer Plugin

```
use Interchange6::Schema;

$schema = Interchange6::Schema->connect(...);

$schema->resultset('User')->search({..});
```

DBIx::Class with Dancer Plugin

```
use Dancer::Plugin::DBIC;

schema->resultset('User')->search({..});

resultset('User')->search({..});

rset('User')->search({..});
```

Im Normalfall verwendet man nur ein Schema in seiner Dancer-Anwendung:

Configuration

```
plugins:
  DBIC:
    default:
      dsn: dbi:mysql:interchange6
      user: racke
      pass: nevairbe
      schema_class: Interchange6::Schema
```

Es sind aber auch mehrere möglich:

Multiple Schemas

```
plugins:
  DBIC:
    default:
      dsn: dbi:mysql:interchange6
      user: racke
      pass: nevairbe
      schema_class: Interchange6::Schema
    legacy:
      dsn: dbi:mysql:interchange5
      user: racke
      pass: nevairbe
      schema_class: Interchange5::Schema
```

Das Schema `legacy` wird dann wie folgt verwendet:

Multiple Schemas

```
use Dancer::Plugin::DBIC;

schema('legacy')->resultset('UserDb')->search({..});
```

Im Gegensatz zu Dancer::Plugin::Database bietet das DBIC-Plugin keine automatische Unterstützung für UTF-8. Also ist die entsprechende DBI-Option in der Konfiguration einzutragen, hier für MySQL:

UTF-8 for MySQL

```
plugins:
  DBIC:
    default:
      dsn: dbi:mysql:interchange6
      user: racke
      pass: nevairbe
      schema_class: Interchange6::Schema
      options:
        mysql_enable_utf8: 1
```

Die Optionen für die gängigen Datenbanken in der Übersicht:

SQLite `sqlite_unicode: 1`

MySQL `mysql_enable_utf8: 1`

PostgreSQL `pg_enable_utf8: 1`

Das DBIC-Plugin erzeugt dynamisch ein DBIx::Class::Schema, wenn die Schema-Klasse (`schema_class`) nicht angegeben wird. Dazu ist das Modul DBIx::Class::Schema::Loader erforderlich.
Dies ist nicht empfehlenswert für den Produktionseinsatz, jedoch praktisch für den TableEditor.

Create schema dynamically

- `schema_class` missing in configuration
- DBIx::Class::Schema::Loader
- test and development
- TableEditor

Engines

- Templates
  TT, Xslate, Flute, ...
- Sessions
  Storable, Database, DBIC
- Logger
  File, Syslog
- Serializer
  JSON, YAML, XML

Die Sessionengines werden in Dancer für gewöhnlich transparent für den Anwendungscode in der Konfiguration eingerichtet:

Configuration

session	name of session engine (DBIC)
session_options	options
session_expires	expiration date

Das ermöglicht es, auf dem Liveserver eine effizientere Engine zu verwenden (z.B. Storable) und auf dem Entwicklungsserver eine Engine, die einem beim debuggen hilft (z.B. YAML).
Die Optionen für Dancer::Session::DBIC ähneln der Konfiguration von Dancer::Plugin::DBIC, zusätzlich können wir festlegen wie die Sessions aus der Datenbank abgerufen werden können:

resultset	DBIx::Class resultset
id_column	primary key
data_column	field for session data

Das sieht dann z.B. für Interchange6::Schema (Version 0.015) so aus:

Configuration

```
session: "DBIC"
session_options:
  dsn: dbi:mysql:interchange6
  user: racke
  pass: nevairbe
  schema_class: Interchange6::Schema
  resultset: Session
  id_column: sessions_id
  data_column: session_data
session_expires: 12 hours
```

Die Konfiguration kann aber ebenso im Hauptmodul stattfinden:

Configuration

```
set session => 'DBIC';
set session_options => {schema => schema};
```

Folgendermaßen sieht die Tabelle `sessions` aus, die vom Schema Interchange6::Schema (Version 0.015) erzeugt wird:

Example table

```
CREATE TABLE `sessions` (
    `sessions_id` varchar(255) NOT NULL,
    `session_data` text NOT NULL,
    `created` datetime NOT NULL,
    `last_modified` datetime NOT NULL,
   PRIMARY KEY (`sessions_id`)
) ENGINE=InnoDB;
```

Serializer

```
set 'session_options' => {
    schema       => schema,
    serializer   => sub { YAML::Dump(@_); },
    deserializer => sub { YAML::Load(@_); },
};
```

Beim Überschreiten der erlaubten Ablaufzeit wird die Sitzung ungültig, sie wird jedoch nicht in der Datenbank gelöscht. Dafür ist ein Skript zur regelmäßigen Löschung der abgelaufenen Datensätze erforderlich.
JSON andere DBIC connection? tests?

Session expiration

- remove old sessions from database
- `Interchange6::Schema::Resultset::Session`

```
$schema->resultset('Session')->expire('12 hours');
```

Im günstigsten Fall kann die Installation mit 4 Schritten erledigt werden:

Installation

```
git clone https://github.com/interchange/TableEditor
cd TableEditor
cpanm .
./bin/app.pl
```

Driver

- DBD::mysql
- DBD::Pg
- ...

Das Frontend für den TableEditor ist mit Angular und Bootstrap erstellt. Das Theme kann sehr einfach durch Austausch der CSS-Datei für

Bootstrap geändert werden.

Routes

```
get '/:class/:id' => require_login sub {
    # retrieve database record and add relationships
    ...

    return to_json($data, {allow_unknown => 1});
};
```

Für die Integration von Authentifizierung in eine Dancer-Anwendung empfehlen wir wärmestens das Auth::Extensible Plugin.

Login

- Dancer::Plugin::Auth::Extensible
- Provider
  - Unix
  - DBIC
- Database *(planned)*

Beziehungen werden automatisch angezeigt.

Relationships

- belongs_to
- has_many
- might_have
- has_one
- many_to_many
  needs to be configured

Filter

Es fehlen Felder in related orderline (Übersicht)

Different DBIC keys

Configuration

- Auth::Extensible
- DBIC
  - `default`

Planned Features

- Search (Solr)
- Select schema
- Debian packages

Das Git-Repository für den TableEditor befindet sich auf Github:

Development

https://github.com/interchange/TableEditor

Was ist mit Dancer2 ?

Für Dancer2 existiert bereits ein Plugin:

`https://metacpan.org/pod/Dancer2::Plugin::DBIC`

Die Sessionengine und der TableEditor wurden noch nicht auf Dancer2 portiert.

Dancer2

Plugin::DBIC	`https://metacpan.org/pod/Dancer2::Plugin::DBIC`
Session::DBIC	`https://metacpan.org/pod/Dancer2::Session::DBIC`
TableEditor	not yet ported

https://github.com/castaway/dbix-class-book

Slides

Slides: http://www.linuxia.de/talks/czpw2014/dancer-dbic-en-beamer.pdf