Cloud Computing und SaaS

Exercise – GAE

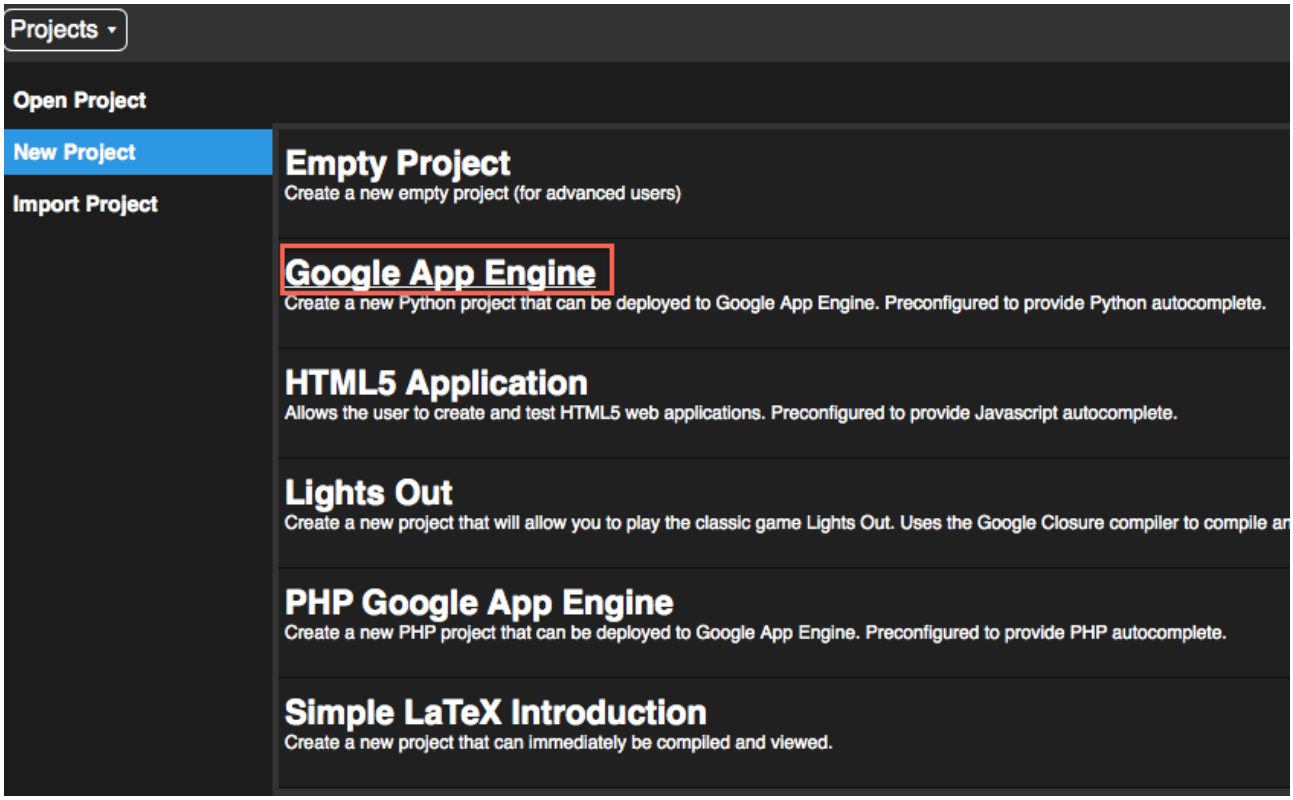
Hannes Knopf

Gewählte Entwicklungsmethode

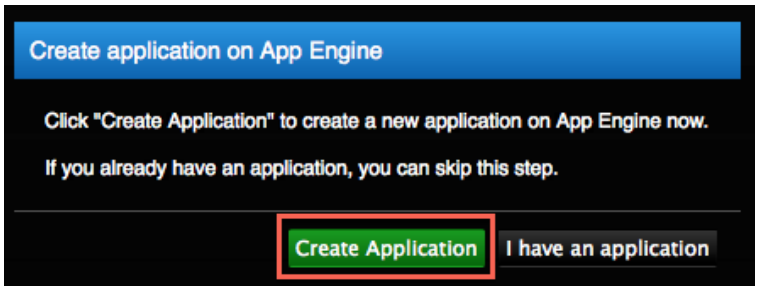
Python mit der DevTable IDE

Neues Projekt anlegen

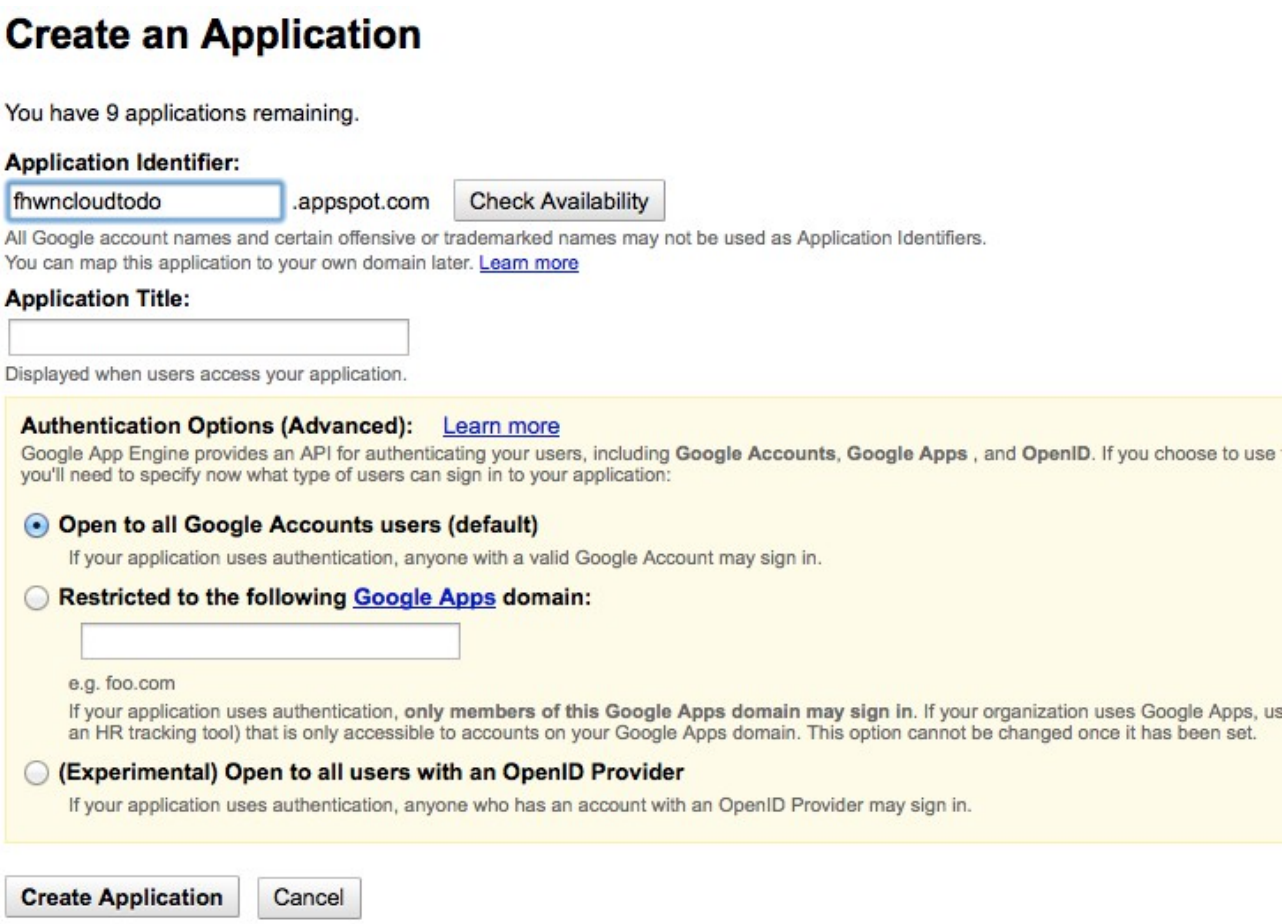
New Project => Google App Engine



Beim Erstellen bekommt man auch gleich die Möglichkeit das Projekt mit einer Applikation auf der Google App Engine zu erstellen bzw. zu verknüpfen.



Mit *'Create Application'* kommt man auf die *Google App Engine* Seite.



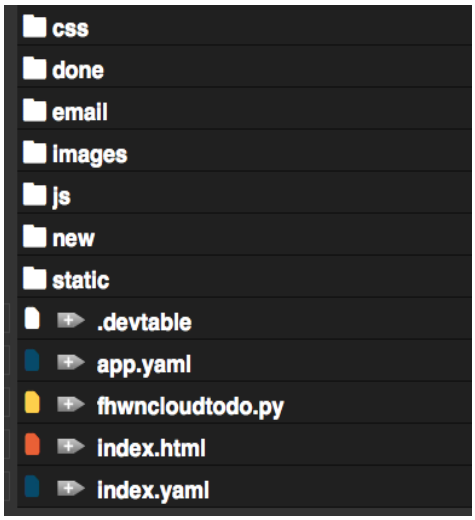
Deployed man das Projekt, so wird die Applikation unter *fhwncloudtodo.appspot.com* (wie oben mit dem Application Identifier angegeben) erreichbar sein.

Kopieren vom Tutorial

http://www.vogella.com/tutorials/GoogleAppEngine/article.html

Beim Kopieren muss man auf Python-Einrückungsfehler aufpassen und diese korrigieren.

Nach dem Kopieren vom Tutorial entsteht folgende Ordner-Struktur:



Das app.yaml folgender Maßen anpassen:

```
application: fhwncloudtodo
version: 1
runtime: python27
threadsafe: true
api_version: 1

handlers:
- url: /css
  static_dir: css
- url: /js
  static_dir: js
- url: /images
  static_dir: images
- url: /.*
  script: fhwncloudtodo.app

- url: /static
  static_dir: static

libraries:
- name: webapp2
  version: latest
```

Hinzufügen von 'importance'

In der Klasse *TodoModel* - Hinzufügen des Attributes *'importance'*

```
class TodoModel(db.Model):
  author       = db.UserProperty(required=True)
  shortDescription = db.StringProperty(required=True)
  longDescription  = db.StringProperty(multiline=True)
  url          = db.StringProperty()
  created          = db.DateTimeProperty(auto_now_add=True)
  updated       = db.DateTimeProperty(auto_now=True)
  dueDate          = db.StringProperty(required=True)
  finished         = db.BooleanProperty()
  importance           = db.StringProperty()
```

In der Klasse *New* – Beim Erstellen eines neuen ToDo's wird eine Instanz von einem TodoModel angelegt. Auch hier muss natürlich das Attribut *'importance'* mit dem eingegeben/übertragenen Wert gesetzt werden.

```
class New(webapp2.RequestHandler):
    def post(self):
        user = users.get_current_user()
        if user:
            testurl = self.request.get('url')
            if not testurl.startswith("http://") and testurl:
                testurl = "http://"+ testurl
            todo = TodoModel(author  = users.get_current_user(),
                shortDescription = self.request.get('shortDescription'),
                importance = self.request.get('importance'),
                longDescription = self.request.get('longDescription'),
                dueDate = self.request.get('dueDate'),
                url = testurl,
    finished = False)
            todo.put();

        self.redirect('/')
```

Im *index.html* - In der Table der offnen ToDo's, muss natürlich der Header der Table um *'Importance'* erweitert werden. Zusätzlich muss für jedes ToDo, welches in einer Table Row dargestellt wird, auch der Wert des Attributes *'importance'* angezeigt werden.

```
<table>
  <tr>
      <th>Short description </th>
      <th><a href="/?sort={{sort}}">Importance</a></th>
      <th>Due Date</th>
      <th>Long Description</th>
      <th>URL</th>
      <th>Created</th>
      <th>Updated</th>
      <th>Done</th>
      <th>Send Email reminder</th>
    </tr>

{% for todo in todos %}
<tr>
<td>
{{todo.shortDescription}}
</td>
<td>
{{todo.importance}}
</td>
```

Im *index.html* – Im Formular für das Erstellen eines neuen ToDo's, muss eine weitere Table Row für das Attribut 'importance' angelegt werden. Dies ist eine ComboBox mit 3 Auswahlmöglichkeiten.

```
<form action="/new" method="post">
  <table>
    <tr>
      <td><label for="shortDescription">Summary</label></td>
      <td><input type="text" name="shortDescription" id="shortDescriptions" size="80"/></td>
    </tr>
    <tr>
      <td><label for="importance">Importance</label></td>
      <td><select name="importance">
        <option value="1">1</option>
        <option value="2">2</option>
        <option value="3">3</option>
      </select></td>
    </tr>
```

Sortieren nach 'importance'

Anfangs wollt ich die Table mit einer jQuery Library (Tablesorter 2.0) sortierbar machen. Dies hat aber auf die schnelle nicht funktioniert, somit hab ich gegoogelt: https://developers.google.com/appengine/docs/python/datastore/queries#Python_query_interface

In diesem Link steht eine *GglQuery* mit einem *Order By*, und in einem Absatz darüber steht auch etwas von *Indexes* anlegen. Da mir auch ein Index-Fehler beim Deployen bzw. Testen entgegen kam, welche folgende indexes forderte.

```
indexes:
- kind: TodoModel
  properties:
  - name: author
  - name: finished
  - name: importance
```

```
indexes:
- kind: TodoModel
  properties:
  - name: author
  - name: finished
  - name: importance
    direction: desc
```

Die Indexes angelegt in einer *index.yaml* Datei, ergeben folgende Einträge im *Data Store Indexes* der Applikation in der *Google App Engine*

Entity and Indexes	Status	Index Entry Count	Index Storage
TodoModel			
author ▲ , finished ▲ , importance ▲	Serving		
author ▲ , finished ▲ , importance ▼	Serving		

Für das Sortieren wird im GET-Request die Variable *'sort'* abgefragt. Je nach dem welchen Wert die Variable hat wird aufsteigend oder absteigend sortiert. *'sort'* wird in den values übertragen, damit man im HTML Code im *<a> Tag* mitschicken kann, nach welchem Wert man als nächstes sortiert.

```
class MainPage(webapp2.RequestHandler):
    def get(self):
        user = users.get_current_user()
        url = users.create_login_url(self.request.uri)
        url_linktext = 'Login'

        if user:
            url = users.create_logout_url(self.request.uri)
            url_linktext = 'Logout'
# GQL is similar to SQL
        order = ""
        if self.request.get('sort') == "":
          sort = "asc"
        elif self.request.get('sort') == "asc":
          order = "ORDER BY importance ASC"
          sort = "desc"
        elif self.request.get('sort') == "desc":
          order = "ORDER BY importance DESC"
          sort = "asc"

        todos = db.GqlQuery("SELECT * FROM TodoModel WHERE author = :author and finished=false " + order,
                author=users.get_current_user())

        doneTodos = TodoModel.gql("WHERE author = :author and finished=true",
                author=users.get_current_user())

        values = {
            'todos': todos,
            'sort': sort,
            'numbertodos' : todos.count(),
            'doneTodos': doneTodos,
            'numberDoneTodos' : doneTodos.count(),
            'user': user,
            'url': url,
            'url_linktext': url_linktext,
        }
        self.response.out.write(template.render('index.html', values))
```

Hinzufügen von History

Ändern der Klasse *Done* – Wenn auf ein ToDo eine *'Done'* Aktion ausgeführt wird, soll diese *'finished'* gesetzt werden.

```
class Done(webapp2.RequestHandler):
    def get(self):
        user = users.get_current_user()
        if user:
            raw_id = self.request.get('id')
            id = int(raw_id)
            todo = TodoModel.get_by_id(id)
            todo.finished = True
            todo.put()
            self.redirect('/')
```

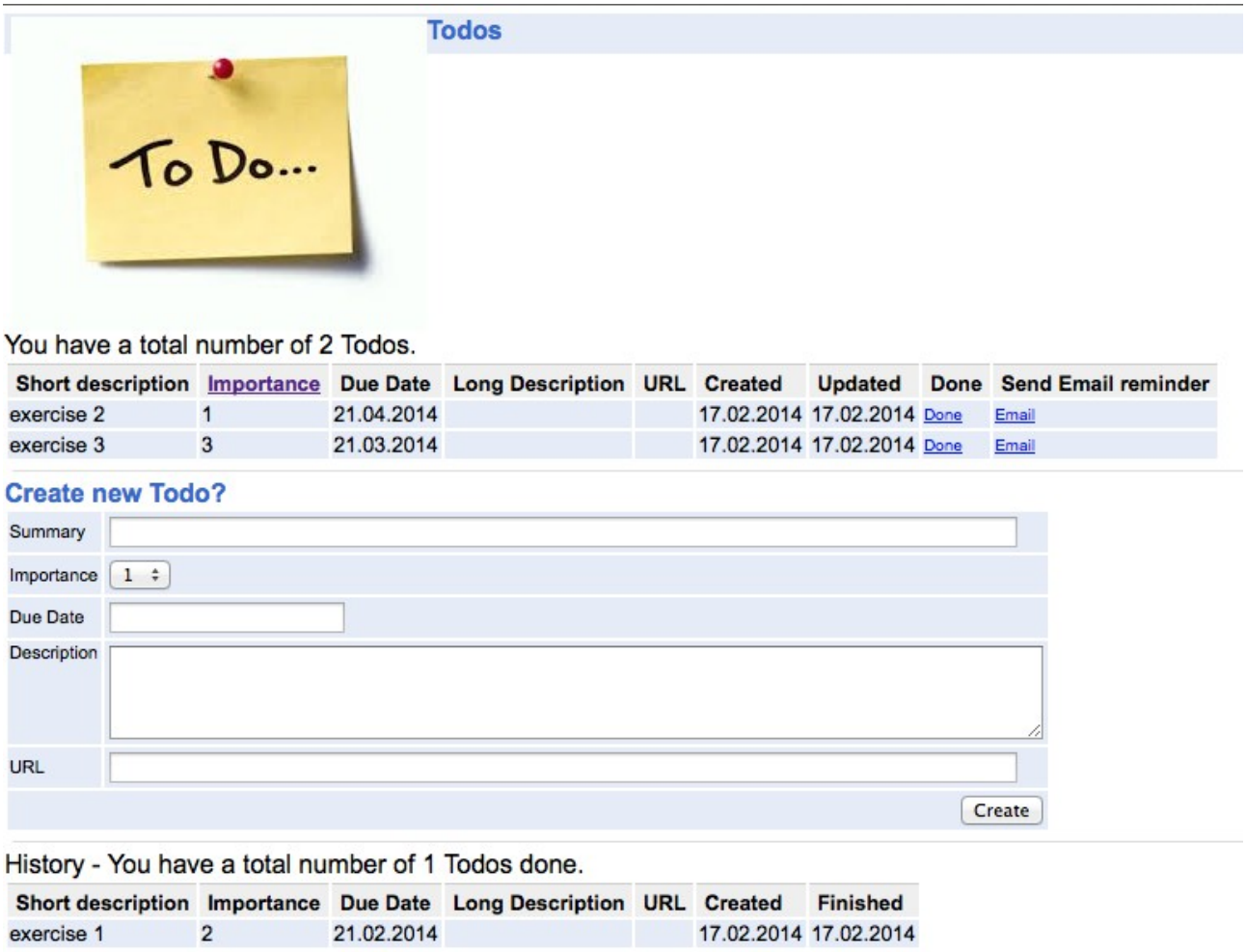
In der Klasse *MainPage* – Abfragen und Bereitstellen der *'finished'* ToDo's.

```
        doneTodos = TodoModel.gql("WHERE author = :author and finished=true",
                author=users.get_current_user())

        values = {
            'todos': todos,
            'sort': sort,
            'numbertodos' : todos.count(),
            'doneTodos': doneTodos,
            'numberDoneTodos' : doneTodos.count(),
            'user': user,
            'url': url,
            'url_linktext': url_linktext,
        }
```

Im *index.html* – Hier muss natürlich ähnlich der Table der offnen ToDo's eine Table erstellt werden. Die Daten bekommt sie von den in der Klasse *MainPage* gesetzten *values* '*doneTodos*' und '*numberDoneTodos*'.

```
{% if numberDoneTodos %}

History - You have a total number of {{numberDoneTodos}} Todos done.

<table>
  <tr>


      <th>Short description </th>
      <th>Importance</th>
      <th>Due Date</th>
      <th>Long Description</th>
      <th>URL</th>
      <th>Created</th>
      <th>Finished</th>
    </tr>

{% for todo in doneTodos %}
<tr>
<td>
{{todo.shortDescription}}
</td>
<td>
{{todo.importance}}
</td>
```

Ergebnis



So sieht das Ergebnis aus. Oben die Table der offnen ToDo's, mit der Möglichkeit der Sortierung nach *'Importance'*. Darunter das Formular zum Erstellen eines neuen ToDo's, mit dem neuen Attribut *'Importance'*. Und ganz unten die History. In diese Tabelle kommen diejenigen ToDo's, welche aus der obigen Tabelle mit der Aktion *'Done'* auf *'finished'* gesetzt wurden.