Menu

Contents

[1. Cài đặt 3](#_Toc529003948)

[2. Django – Tạo project Django 3](#_Toc529003949)

[Tạo project 3](#_Toc529003950)

[Run server 3](#_Toc529003951)

[Tạo web app 3](#_Toc529003952)

[Tạo view 4](#_Toc529003953)

[3. Thiết lập cơ sở dữ liệu 6](#_Toc529003954)

[Tạo mô hình dữ liệu cho ứng dụng 7](#_Toc529003955)

[Tạo bảng từ mô hình dữ liệu 8](#_Toc529003956)

[Thao tác với các bảng 8](#_Toc529003957)

[4. Backend System 10](#_Toc529003958)

[Tạo user 10](#_Toc529003959)

[5. View và Template 11](#_Toc529003960)

[Tạo view 12](#_Toc529003961)

[Template 13](#_Toc529003962)

[Xử lý cho lỗi 404 14](#_Toc529003963)

[URL động 15](#_Toc529003964)

[Namespace cho URL 16](#_Toc529003965)

[6. Form trong Django 16](#_Toc529003966)

[7. File tĩnh 18](#_Toc529003967)

[Tùy biến CSS 19](#_Toc529003968)

[8. Tùy chỉnh trang Admin 19](#_Toc529003969)

[Tùy chỉnh form thêm / sửa 19](#_Toc529003970)

[Tùy chỉnh model chứa khóa ngoại 21](#_Toc529003971)

[Tùy chỉnh trang danh sách 23](#_Toc529003972)

[Ví dụ khác về chỉnh sửa trong admin 25](#_Toc529003973)

[9. Working with QuerySet and managers 26](#_Toc529003974)

[Creating objects 26](#_Toc529003975)

[Updating objects 27](#_Toc529003976)

[Retrieving objects 27](#_Toc529003977)

[Using the filter() method 27](#_Toc529003978)

[Using exclude() 27](#_Toc529003979)

[Using order\_by() 27](#_Toc529003980)

[Deleting objects 27](#_Toc529003981)

[Creating model managers 28](#_Toc529003982)

[10. Gởi mail trong Django 28](#_Toc529003983)

[11. Quan hệ giữa các model trong Django 31](#_Toc529003984)

[Quan hệ 1-n 31](#_Toc529003985)

[Quan hệ 1-1 32](#_Toc529003986)

[Quan hệ n-n 32](#_Toc529003987)

# Cài đặt

Lệnh cài đặt

pip install Django

Nếu cài theo phiên bản

pip install Django==1.9.4

Kiểm tra phiên bản

Code

import django

print(django.get\_version())

# Django – Tạo project Django

## Tạo project

Lệnh tạo

django-admin startproject mysite

Ở đây mysite là project web cần tạo. Cấu trúc thư mục lúc này sẽ như sau:

mysite/

    manage.py

    mysite/

        \_\_init\_\_.py

        settings.py

        urls.py

        wsgi.py

Mỗi ứng dụng web Django sẽ chạy riêng 1 server nên có thể đặt code web ở bất kì đâu (khác với PHP, JSP… cần cài webserver)

## Run server

Lệnh chạy

python manage.py runserver

manage.py là file cấu hình server cho mỗi ứng dụng web. Mặc định ứng dụng web python sẽ chạy trên cổng 8000.

Để đổi cổng chạy sang cổng khác (vd 8080) thực hiện như sau:

python manage.py runserver 8080

## Tạo web app

Phần trên là tạo webserver cho website, để tạo ứng dụng web, thực hiện:

python manage.py startapp polls

Với polls là ứng dụng cần tạo ra

Cấu trúc ứng dụng web sẽ như sau:

polls/

    \_\_init\_\_.py

    admin.py

    apps.py

    migrations/

        \_\_init\_\_.py

    models.py

    tests.py

    views.py

Project web khác với app web là project chứa nhiều app, mỗi app thực hiện một chức năng, công việc riêng biệt.

## Tạo view

polls/views.py

from django.http import HttpResponse

def index(request):

    response = HttpResponse()

    response.write("<h1>Welcome</h1>")

    response.write("This is the polls app")

    return response

Bên trong file views.py này chúng ta viết hàm index, hàm này trả về một đối tượng HttpResponse.

Để gọi được tới hàm index này và lấy nội dung HTML thì chúng ta phải tạo đường dẫn URL tới file này.

polls/

    \_\_init\_\_.py

    admin.py

    apps.py

    migrations/

        \_\_init\_\_.py

    models.py

    tests.py

    urls.py

    views.py

Để tạo URL chúng ta tạo một file với tên urls.py bên trong thư mục polls.

polls/urls.py

from django.conf.urls import url

from . import views

 urlpatterns = [

     url(r'^$', views.index, name='index'),

]

Django sẽ tìm thông tin về các url trong list urlpatterns, list này chứa các đối tượng url, mỗi url bao gồm 3 tham số :

- tham số thứ nhất là biểu thức chính quy (Regex – Regular Expression),

- tham số thứ hai là tên module và tên hàm sẽ trả về nội dung HTML, ở đây là hàm index trong module views (file views.py),

- tham số thứ 3 là tên biến toàn cục trong toàn bộ ứng dụng, trong đó 2 tham số đầu tiên là bắt buộc phải có.

Tiếp theo chúng ta phải tạo đường dẫn đến ứng dụng polls này, chúng ta sẽ tạo đường dẫn cho từng ứng dụng trong file mysite/urls.py.

mysite/urls.py

from django.conf.urls import include, url

from django.contrib import admin

urlpatterns = [

    url(r'^polls/', include('polls.urls')),

    url(r'^admin/', admin.site.urls),

]

Bên trong file mysite/urls.py cũng có một list urlpatterns, list này chứa các đối tượng url dẫn đến các ứng dụng web khác mà chúng ta viết.

Ở đây tham số thứ 2 chúng ta không chỉ đến một hàm index nào đó trong một module nào đó, mà chúng ta chỉ đến một module có chứa đối tượng urlpatterns khác, trong trường  hợp này là polls.urls, nên chúng ta phải dùng đến hàm include(), đối với các url chỉ đến một module url khác thì chuỗi regex không kết thúc bằng dấu $, hay nói cách khác là không có kết thúc.

Khi chúng ta gõ localhost:8000 thì django sẽ đọc các url trong file mysite/urls.py, trong file này chúng ta có một đường dẫn đến admin/, đường dẫn này trỏ đến hàm get\_url() trong module admin.site của django, do đó bạn có thể gõ localhost:8000/admin và django sẽ trả về một trang đăng nhập mẫu (chúng ta sẽ tìm hiểu về trang admin này sau), url thứ hai là đường dẫn polls/ trỏ đến một file urls.py khác ở module polls.urls do chúng ta tự viết, file này lại chứa một list urlpatterns khác chứa các đường dẫn đến các hàm trả về HTML riêng của chúng, thế nên chúng ta có thể gõ localhost:8000/polls, và django sẽ trả về trang HTML tạo ra từ hàm index() trong module polls.urls.

# Thiết lập cơ sở dữ liệu

Mặc định là SQLite. Nếu thay đổi vào file settings.py trong myweb để thay đổi.

DATABASES = {

'default': {

'ENGINE': 'django.db.backends.sqlite3',

'NAME': os.path.join(BASE\_DIR, 'db.sqlite3'),

}

}

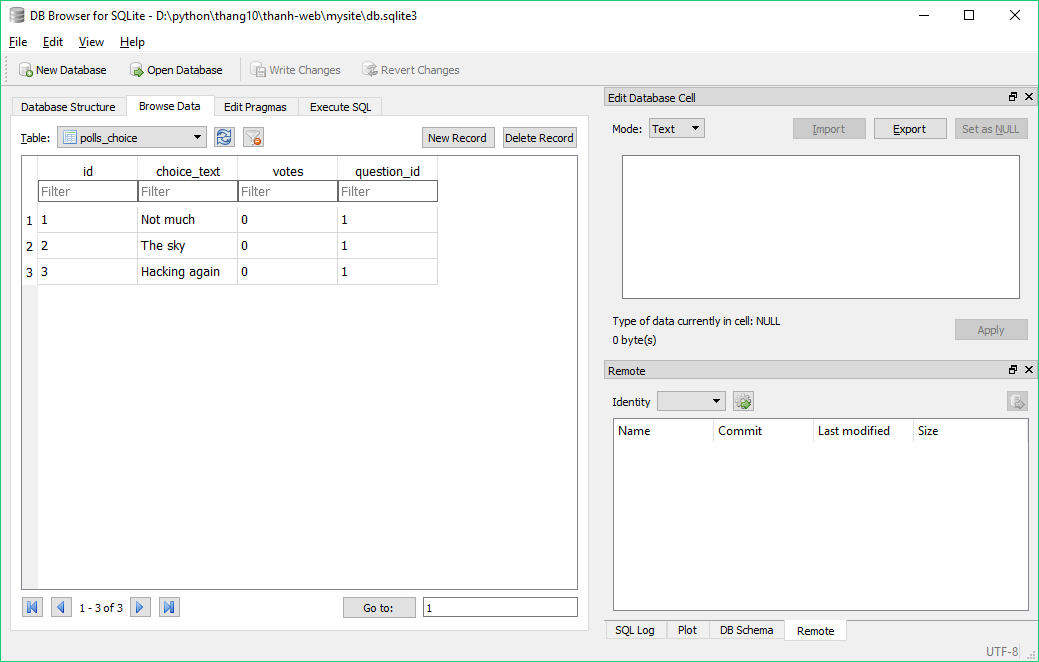
* ENGINE: tên module dành cho từng CSDL, mặc định sử dụng SQLite
  + django.db.backends.sqlite3 – cơ sở dữ liệu  SQLite
  + django.db.backends.postgresql – cơ sở dữ liệu PostgreSQL
  + django.db.backends.mysql – cơ sở dữ liệu MySQL
  + django.db.backends.oracle – cơ sở dữ liệu Oracle
* NAME: tên CSDL, mặc định là file db.sqlite3 được tạo ra ở thư mục gốc của server.

List INSTALLED\_APPS là các ứng dụng thường được sử dụng khi chạy web. Lệnh:

python manage.py migrate

sẽ tìm các module trong list này và tạo các table tương ứng.

Để quản lý CSDL SQLite có thể sử dụng add-on của Firefox, Chrome hoặc sử dụng chương trình như DB Browser for SQLite (sqlitebrowser.org).



## Tạo mô hình dữ liệu cho ứng dụng

polls/models.py

from django.db import models

class Question(models.Model):

    question\_text = models.CharField(max\_length=200)

    pub\_date = models.DateTimeField('date published')

class Choice(models.Model):

    question = models.ForeignKey(Question, on\_delete=models.CASCADE)

    choice\_text = models.CharField(max\_length=200)

    votes = models.IntegerField(default=0)

Mỗi mô hình được tạo ra phải thừa kế từ lớp: django.db.models.Model

Ví dụ khác về mô hình dữ liệu cho Blog

from django.db import models

from django.utils import timezone

from django.contrib.auth.models import User

# Create your models here.

class Post(models.Model):

STATUS\_CHOICES = (

('draft', 'Draft'),

('published', 'published')

)

title = models.CharField(max\_length=250)

slug = models.SlugField(max\_length=250, unique\_for\_date='publish')

author = models.ForeignKey(User, related\_name='blog\_posts')

body = models.TextField()

publish = models.DateTimeField(default=timezone.now)

# the date will be saved automatically when creating an object

created = models.DateTimeField(auto\_now\_add=True)

# the date will be updated automatically when saving an object

updated = models.DateTimeField(auto\_now=True)

status = models.CharField(max\_length=10, choices = STATUS\_CHOICES, default='draft')

# The class Meta inside the model contains metadata

class Meta:

#descending order by using the negative prefix

ordering = ('-publish', )

#The \_\_str\_\_() method is the default human-readable representation of the object.

def \_\_str\_\_(self):

return self.title

Lưu ý: thuộc tính ordering trong class Meta phải có dấu ‘,’ nếu chỉ có 1 thuộc tính, nếu không sẽ bị lỗi.

## Tạo bảng từ mô hình dữ liệu

Sau khi đã tạo các lớp mô hình trong Python, Django sẽ nhìn các thuộc tính trong từng **lớp để tạo các bảng** tương ứng trong CSDL và **tạo thêm các lớp mới** trong Python cung cấp các hàm để thao tác với các bảng trong CSDL.

|  |
| --- |
| mysite/settings.py |
|  |

INSTALLED\_APPS = [

'polls.apps.PollsConfig',

'django.contrib.admin',

'django.contrib.auth',

'django.contrib.contenttypes',

'django.contrib.sessions',

'django.contrib.messages',

'django.contrib.staticfiles',

]

Để Django tạo các bảng mới trong CSDL thì chúng ta phải khai báo trước trong list INSTALLED\_APPS đã bằng cách thêm dòng polls.apps.PollsConfig.

|  |
| --- |
|  |

Tiếp theo chạy lệnh makemigration polls để báo cho Django biết là bạn đã thay đổi một số mô hình, ở đây là thêm 2 lớp mới trong gói polls.

python manage.py makemigrations polls

Lệnh migrate để Django cập nhật lại CSDL. Lúc này CSDL chúng ta sẽ có thêm 2 bảng mới là polls\_choice và polls\_question (tên bảng được đặt theo cú pháp <tên package>\_<tên lớp>).

python manage.py migrate

## Thao tác với các bảng

Sau khi Django tạo các bảng, ta có thể thao tác các công việc thường dùng như thêm-xóa-sửa. Sử dụng shell của python thao tác với csdl, chạy lệnh:

python manage.py shell

Phương thức Question.objects.all() liệt kê toàn bộ đối tượng Question đang có trong CSDL

>>> from polls.models import Question, Choice

>>> Question.objects.all()

[]

Tạo một đối tượng Question và thiết lập pub\_date là ngày giờ hiện tại của máy tính

>>>from django.utils import timezone

>>>q = Question(question\_text="What's new?", pub\_date=timezone.now())

>>>q.save()

Khi viết lớp Question và Choice chúng ta không cung cấp thuộc tính id hay bất cứ thuộc tính nào để làm khóa chính, vì vậy khi tạo CSDL Django sẽ tự động thêm 1 thuộc tính id để làm khóa chính và thuộc tính này sẽ tự động tăng.

>>> q.id

1

Ta có thể thay đổi trực tiếp giá trị trên các đối tượng này sau đó gọi phương thức save() là dữ liệu trên CSDL sẽ được cập nhật

>>> q.question\_text

What's new?

>>> q.question\_text = "What's up?"

>>> q.save()

Nên override phương thức \_\_str\_\_() để khi in đối tượng ra người dùng có thể đọc được. Nếu không override phương thức này thì Question.objects.all() sẽ cho ra kết quả không đọc được.

polls/models.py

from django.db import models

class Question(models.Model):

    question\_text = models.CharField(max\_length=200)

    pub\_date = models.DateTimeField('date published')

    def \_\_str\_\_(self):

        return self.question\_text

class Choice(models.Model):

    question = models.ForeignKey(Question, on\_delete=models.CASCADE)

    choice\_text = models.CharField(max\_length=200)

    def \_\_str\_\_(self):

        return self.choice\_text

Chạy kết quả khi có hàm \_\_str\_\_. Lúc này phương thức objects.all() sẽ gọi đến phương thức \_\_str\_\_().

>>> from polls.models import Question, Choice

>>> Question.objects.all()

[<Question: What's up?>]

Lọc các bản ghi theo thuộc tính bằng phương thức filter().

>>> Question.objects.filter(id=1)

[<Question: What's up?>]

>>> Question.objects.filter(question\_text\_\_startswith='What')

[<Question: What's up?>]

Ta cũng có thể lấy từng bản ghi đơn lẻ bằng phương thức get(), ở trên chúng ta lấy theo khóa chính pk (Primary Key).

>>> q = Question.objects.get(pk=1)

Bất cứ bảng nào có một bảng khác chứa khóa ngoại tham chiếu đến khóa chính của nó đều sẽ có một thuộc tính được tạo tự động là một tập hợp các đối tượng của bảng kia. Ở đây bảng Choice chứa khóa ngoại tham chiếu đến bảng Question, do đó bảng Question sẽ có một danh sách các đối tượng Choice, chúng ta có thể lấy danh sách này qua choice\_set.all() (tên danh sách được đặt theo <tên bảng>\_set). Ở đây chúng ta vẫn chưa tạo đối tượng Choice nào nên danh sách trả về rỗng.

>>> q.choice\_set.all()

[]

Chúng ta tạo 3 đối tượng Choice bằng phương thức choice\_set.create().

>>> q.choice\_set.create(choice\_text='Not much', votes=0)

<Choice: Not much>

>>> q.choice\_set.create(choice\_text='The sky', votes=0)

<Choice: The sky>

>>> c = q.choice\_set.create(choice\_text='Just hacking again', votes=0)

Chúng ta có thể lấy số lượng các bản ghi trong bảng bằng phương thức count().

>>> q.choice\_set.all()

[<Choice: Not much>, <Choice: The sky>, <Choice: Just hacking again>]

>>> q.choice\_set.count()

3

Để xóa một bản ghi trong bảng thì chúng ta dùng phương thức delete().

>>> c = q.choice\_set.filter(choice\_text\_\_startswith='Just hacking')

>>> c.delete()

# Backend System

## Tạo user

Tạo tài khoản admin sử dụng lệnh:

python manage.py createsuperuser

Điền thông tin cần thiết như username, email, password

Username: admin

Email address: admin@example.com

Password:

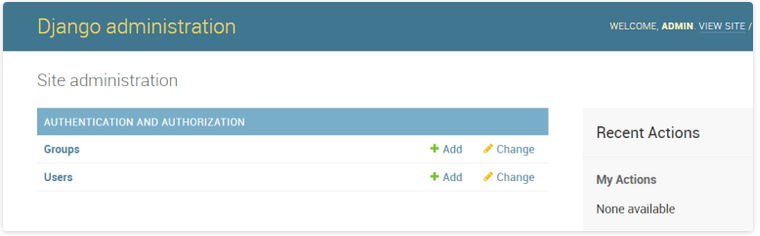
Password (again):

Superuser created successfully.

Sử dụng tài khoản vừa tạo đăng nhập vào trang quản trị với đường dẫn:

<http://127.0.0.1:8000/admin>

Trang quản trị sau khi đăng nhập thành công



Để đăng ký các bảng (hay các mô hình) với admin, sử dụng phương thức admin.site.register() trong file admin.py mà Django đã tạo cho chúng ta.

polls/admin.py

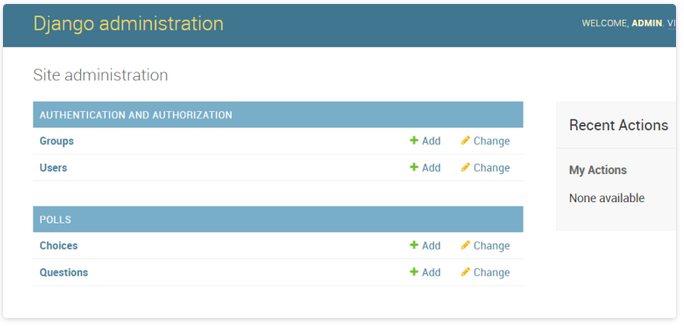
from django.contrib import admin

# Register your models here.

from .models import Question, Choice

admin.site.register(Question)

admin.site.register(Choice)



# View và Template

Trong Django thì một View là **một hàm/phương thức** làm một công việc cụ thể nào đó, một View  thường đi kèm với một Template.

Ví dụ, một ứng dụng Blog có một số View sau:

* Home – hiển thị các bài viết mới nhất.
* Entry – hiển thị bài viết nào đó.
* Archive – Lưu trữ các bài viết theo năm/tháng.
* Comment – xử lý việc đăng bình luận của độc giả.

Trong Django, một trang web được tạo ra bởi các hàm View, Django sẽ chọn View nào tùy thuộc vào URL mà chúng ta đã thiết lập.

## Tạo view

Thêm 3 view mới cho ứng dụng polls:

polls/view.py

def detail(request, question\_id):

    return HttpResponse("You're looking at question %s." % question\_id)

def results(request, question\_id):

    response = "You're looking at the results of question %s."

    return HttpResponse(response % question\_id)

def vote(request, question\_id):

    return HttpResponse("You're voting on question %s." % question\_id)

Tạo URL trỏ đến view

polls/urls.py

from django.conf.urls import url

from . import views

urlpatterns = [

    # ex: /polls/

    url(r'^$', views.index, name='index'),

    # ex: /polls/5/

    url(r'^(?P<question\_id>[0-9]+)/$', views.detail, name='detail'),

    # ex: /polls/5/results/

    url(r'^(?P<question\_id>[0-9]+)/results/$', views.results, name='results'),

    # ex: /polls/5/vote/

    url(r'^(?P<question\_id>[0-9]+)/vote/$', views.vote, name='vote'),

Ví dụ: localhost:8000/polls/34/, Django sẽ gọi đến hàm detail()

Khi gõ địa chỉ lên thanh URL của trình duyệt:

- Django sẽ đọc biến urlpatterns trong file mysite/settings.py, các đối tượng url sẽ được đọc dần dần từ trên xuống dưới cho đến khi có một đường dẫn vừa khít với URL được nhập vào.

- Khi tìm thấy localhost:8000/polls vừa khít với '^polls/', Django sẽ cắt đoạn phía sau URL ra (/polls/34/) và gửi đến file polls/urls.py để tiếp tục quá trình tìm kiếm

- Chuỗi (/polls/34/) vừa khít Regex r'^(?P<question\_id>[0-9]+)/$', => phương thức được gọi views.detail()với tham số như sau:

detail(request=<HttpRequest object>, question\_id='34')

Chuỗi Regex (?P<question\_id>[0-9]+) cho Django biết có một chuỗi con trong đoạn URL có dạng một con số (có 1 hoặc nhiều chữ số) và biến được truyền vào phương thức detail() có tên là question\_id.

## Template

Các hàm View trả về một trong 2 thứ: hoặc là trả về một đối tượng HttpReponse chứa nội dung HTML để hiển thị lên trình duyệt, hoặc là một lỗi exception 404.

Sửa lại hàm index() như sau:

polls/views.py

from django.http import HttpResponse

from .models import Question

def index(request):

    latest\_question\_list = Question.objects.order\_by('-pub\_date')[:5]

    output = ', '.join([q.question\_text for q in latest\_question\_list])

    return HttpResponse(output)

Đoạn code trên lấy ra 5 đối tượng Question được thêm vào gần đây nhất, sau đó lấy thuộc tính question\_text đưa vào biến output rồi trả về.

Khi chạy với địa chỉ localhost:8000/polls/ thì dữ liệu sẽ in ra với định dạng thô, chưa được định dạng. Ta có thể định dạng dữ liệu ngay trong view bằng các thẻ hay CSS, tuy nhiên khó quản lý và code lộn xộn.

Django cung cấp cho chúng ta hệ thống Template, chúng ta có thể viết phần giao diện ở Template và dùng nó để hiển thị dữ liệu của các View cho đẹp mắt hơn, mục đích chính của View chính là kết nối giữa Template và Model.

Đầu tiên chúng ta tạo một thư mục có tên là templates trong thư mục polls, Django sẽ tự động tìm các file template trong thư mục này. Ở đây bạn tạo thêm một thư mục khác nữa tên là tem1, trong thư mục này bạn tạo một file tên index.html.

polls/templates/temp1/index.html

{% if latest\_question\_list %}

    <ul>

       {% for question in latest\_question\_list %}

       <li>

             <a href="/polls/{{question.id}}/">

                {{question.question\_text}}

             </a>

       <li>

       {% endfor %}

    </ul>

{% else %}

   <p>No polls are available.</p>

{% endif %}

Thẻ template bắt đầu và kết thúc bằng cặp kí tự {% %} hoặc {{ }}, các câu lệnh Python nằm trong cặp dấu {% %}, còn các biến thì nằm trong cặp {{ }}.

Sửa lại đoạn code trong hàm index() để sử dụng template.

polls/views.py

#để sử dụng template

**from django.shortcuts import render**

from django.http import HttpResponse

from django.template import loader

from .models import Question

def index(request):

    latest\_question\_list = Question.objects.order\_by('-pub\_date')[:5]

#template sử dụng (từ thư mục templates)

**template = loader.get\_template('tem1/index.html')**

**context** = {

        'latest\_question\_list': latest\_question\_list,

    }

    return HttpResponse(**template.render(context, request)**)

Tham số đầu tiên là nội dung HTML trả về, tham số thứ 2 là đối tượng request được gửi đến.

Hoặc cũng có thể trả về template trực tiếp trong hàm render() như sau

polls/views.py

from django.shortcuts import render

def index(request):

    latest\_question\_list = Question.objects.order\_by('-pub\_date')[:5]

    context = {

        'latest\_question\_list': latest\_question\_list,

    }

    return **render(request, 'temp1/index.html', context)**

Với tham số thứ nhất là đối tượng request, tham số thứ 2 là đường dẫn đến file template, tham số thứ 3 là nội dung HTML trả về.

## Xử lý cho lỗi 404

polls/views.py

from django.shortcuts import render

**from django.http import HttpResponse, Http404**

from django.template import loader

from .models import Question

def detail(request, question\_id):

**try:**

        question = Question.objects.get(pk=question\_id)

**except Question.DoesNotExist:**

**raise Http404("Question does not exist")**

    return render(request, 'tem1/detail.html', {'question':question})

Phương thức get() sẽ trả về một exception DoesNotExist nếu không tìm thấy bản ghi nào trong list, tại đây chúng ta giải phóng một đối tượng Http404.

polls/templates/temp1/detail.html

<h1>{{ question.question\_text }}</h1>

<ul>

    {% for choice in question.choice\_set.all %}

        <li>{{ choice.choice\_set }}</li>

    {% endfor %}

</ul>

## URL động

Trong các file template như index.html, các đường link chúng ta tham chiếu đến trong các thẻ <a> là do chúng ta tự viết

<li>

    <a href="/tem1/{{ question.id }}/">

        {{ question.question\_text }}

    </a>

</li>

Giả sử trong file template có hàng trăm thẻ a như vậy mỗi lần phải viết đầy đủ đường dẫn href="/tem1/…. và nếu thay đổi đường dẫn giả sử tem1 thành temp/abc/tem2 thì phải thay thủ công rất mất thời gian. Cách giải quyết hiệu quả là sử dụng tham số name trong url.

Khi chúng ta tạo các đối tượng url trong file urls.py, tham số thứ 3 là name, tham số này do chúng ta tự đặt, và Django cho phép chúng ta tham chiếu đến chúng trong các file template -dùng tên này thay cho đường dẫn url cố định.

<a href="{% url 'detail' question.id %}">

    {{ question.question\_text }}

</a>

Khi nào cần thay đổi URL mới thì chúng ta chỉ cần thay đường dẫn tham số đầu của url trong file urls.py là được:

polls/urls.py

...

url(r'^details/(?P<question\_id>[0-9]+)/$', views.detail, name='detail'),

...

## Namespace cho URL

Khi dùng đến URL động thì lại phát sinh vấn đề giả sử khi chúng ta có thêm nhiều ứng dụng khác ngoài polls, chẳng hạn như một ứng dụng blog, trong đó cũng có hàm view detail(), và hàm view này cũng sử dụng một template tên là detail.html

Giả sử sử dụng đường dẫn như sau:

<a href="{% url 'detail' question.id %}">

    {{ question.question\_text }}

</a>

Lúc này Django không phân biệt được của ứng dụng nào => không lấy được đường dẫn mong muốn.

namespace sẽ giúp giải quyết vấn đề này url

polls/urls.py

from django.conf.urls import url

from . import views

**app\_name = "polls"**

urlpatterns = [

    # ex: /polls/

    url(r'^$', views.index, name='index'),

    # ex: /polls/detils/5/

    #url(r'^(?P<question\_id>[0-9]+)/$', views.detail, name='detail'),

    url(r'^details/(?P<question\_id>[0-9]+)/$', views.detail, name='detail'),

    # ex: /polls/5/results/

    url(r'^(?P<question\_id>[0-9]+)/results/$', views.results, name='results'),

    # ex: /polls/5/vote/

    url(r'^(?P<question\_id>[0-9]+)/vote/$', views.vote, name='vote')

]

Để đặt tên namespace cho các đối tượng url thì chúng ta chỉ cần đặt giá trị cho biến app\_name trong file urls.py là được.

Trong file template, vd như index.html thì chúng ta chỉ cần viết đủ tên <namespace>:<tên\_biến\_url> là xong, vd url có name là detail thì viết đầy đủ thành polls:detail.

polls/templates/tem1/index.html

<a href="{% url 'polls:detail' question.id %}">

    {{ question.question\_text }}

</a>

# Form trong Django

Có nhiều cách tạo form trong Django:

- Tạo form trong template

- Tạo FormClass trong file forms.py kế thừa từ Form và load form này vào file template

- Tạo FormClass trong file forms.py kế thừa từ ModelForm và load form này vào file template

## Tạo form trong template

Thay đổi template detail.html

polls/templates/tem1/detail.html

<h1>{{ question.question\_text }}</h1>

{% if error\_messsage %}

<strong>{{ error\_messsage }}</strong>

{% endif %}

<form action="{% url 'polls:vote' question.id %}" method="post">

    {% csrf\_token %}

    {% for choice in question.choice\_set.all %}

        <input type="radio" name="choice" id="choice{{ forloop.counter }}" value="{{ choice.id }}" />

        <label for="choice{{ forloop.counter }}">{{ choice.choice\_text }}</label>

    {% endfor %}

    <input type="submit" value="Vote" />

</form>

Tạo thẻ form và đưa url dẫn đến view vote() với tham số question.id là ID của đối tượng Choice trong CSDL, phương thức gửi lên là phương thức POST.

<form action="{% url 'polls:vote' question.id %}" method="post">

…

</form>

Hiển thị các radio button, mỗi radio button hiển thị một câu trả lời (Choice) cho từng Question. Các radio button sẽ được gán thuộc tính name là choice. Thuộc tính forloop.counter là số thứ tự của vòng lặp giống như khi bạn viết for(int i...)

{% for choice in question.choice\_set.all %}

        <input type="radio" name="choice" id="choice{{ forloop.counter }}" value="{{ choice.id }}" />

        <label for="choice{{ forloop.counter }}">{{ choice.choice\_text }}</label>

{% endfor %}

**hàm view vote() xử lý từng thao tác vote**

polls/views.py

from django.shortcuts import get\_object\_or\_404, render

from django.http import HttpResponse, Http404, HttpResponseRedirect

from django.core.urlresolvers import reverse

from .models import Question, Choice

def vote(request, question\_id):

    question = get\_object\_or\_404(Question, pk=question\_id)

    try:

        selected\_choice = question.choice\_set\_get(pk=request.POST['choice'])

    except (KeyError, Choice.DoesNotExist):

        return render(request, 'polls/detail.html', {

            'question': question,

            'error\_message': "You didn't select a choice.",

        })

    else:

        selected\_choice.votes += 1

        selected\_choice.save()

    return HttpResponseRedirect(reverse('polls:results', args=(question.id,)))

Đối tượng HttpResponseRedirect để tránh các trường hợp người dùng nhấn nút back trên trình duyệt (cũng có thể dùng dùng đối tượng HttpResponse)

polls/views.py

from django.shortcuts import get\_object\_or\_404, render

def results(request, question\_id):

    question = get\_object\_or\_404(Question, pk=question\_id)

    return render(request, 'polls/results.html', {'question': question})

polls/templates/temp1/results.html

<h1>{{ question.question\_text }}</h1>

<ul>

    {% for choice in question.choice\_set.all %}

    <li>

    {{ choice.choice\_text }} -- {{ choice.votes }} vote{{ choice.votes | pluralize }}

    </li>

    {% endfor %}

</ul>

<a href="{% url 'polls:detail' question.id %}">Vote again?</a>

## Tạo Form class kế thừa từ Form

Thường sử dụng cách này nếu form không sử dụng model. Ví dụ form để người dùng chia sẻ post không cần có model.

blog/forms.py

from django import forms

class EmailPostForm(forms.Form):

name = forms.CharField(max\_length=25)

email = forms.EmailField()

to = forms.EmailField()

comment = forms.CharField(required=False, widget=forms.Textarea)

Load form này vào template:

<h1>Share "{{post.title}}" by e-mail </h1>

<form action="." method="POST">

{{ form.as\_p }}

{% csrf\_token %}

<input type="submit" value="Send e-mail">

</form>

## Tạo Form class kế thừa từ ModelForm

Cách này thường được sử dụng để tạo Form động từ Model

from .models import Comment

class CommentForm(forms.ModelForm):

class Meta:

model = Comment #Comment o day la model

fields = ('name', 'email', 'body')

Load form này vào template

<h2>Add a new comment</h2>

<form action="." method="post">

{{ comment\_form.as\_p }}

{% csrf\_token %}

<p><input type="submit" value="Add comment"></p>

</form>

# File tĩnh

Ngoài nội dung HTML được sinh ra bởi server thì một ứng dụng web còn cần đến các file bổ sung khác, chẳng hạn như các file hình ảnh, Javascript, CSS… Trong Django thì các file này được gọi là file tĩnh.

Khai báo đường dẫn đến file tĩnh trong file mysite/settings.py

# Static files (CSS, JavaScript, Images)

# https://docs.djangoproject.com/en/1.9/howto/static-files/

STATIC\_URL = '/static/'

## Tùy biến CSS

Đầu tiên chúng ta tạo một thư mục có tên là static trong thư mục polls. Django sẽ tự động tìm các file tĩnh trong thư mục này giống như tìm các file template trong thư mục polls/templates vậy.

Trong thư mục static này chúng ta lại tạo một thư mục khác với tên là polls và tạo một file CSS có tên là style.css.

polls/static/polls/style.css

li a {

    color: green

}

Tiếp theo chúng ta cần sửa lại file index.html để load file style này

polls/templates/polls/index.html

{% load staticfiles %}

<link rel="stylesheet" type="text/css" href="{% static 'polls/style.css' %}" />

Dòng {% load staticfiles %} sẽ tự động gán đường dẫn đến thư mục mysite/polls/static/ vào một biến có tên static do Django tự đặt, từ đó bạn chỉ cần lấy biến static là có thể lấy được đường dẫn tuyệt đối đến thư mục này.

Sau đó chúng ta chỉ cần lấy biến static trong cặp thẻ {% %} ra và gắn thêm đường dẫn đến các file css, js… của bạn.

# Tùy chỉnh trang Admin

## Tùy chỉnh form thêm / sửa

Mặc định form sẽ hiển thị tất cả các field trong model lên form.

Để chọn chỉ một số thuộc tính cần hiển thị thực hiện thực hiện:

- Tạo lớp kế thừa từ ModelAdmin.

- Thuộc tính fields chứa các field cần sử dụng.

polls/admin.py

from django.contrib import admin

# Register your models here.

from .models import Question, Choice

# lớp kế thừa từ lớp admin.ModelAdmin

class QuestionAdmin(admin.ModelAdmin):

# tên các thuộc tính trong model mà chúng ta muốn hiện ra trong Admin

    fields = ['pub\_date', 'question\_text']

#truyền lớp này vào hàm admin.site.register()

admin.site.register(Question, QuestionAdmin)

admin.site.register(Choice)

Django còn cho phép gom nhóm các thuộc tính lại với nhau để hiển thị.

polls/admin.py

from django.contrib import admin

# Register your models here.

from .models import Question, Choice

class QuestionAdmin(admin.ModelAdmin):

    fieldsets = [

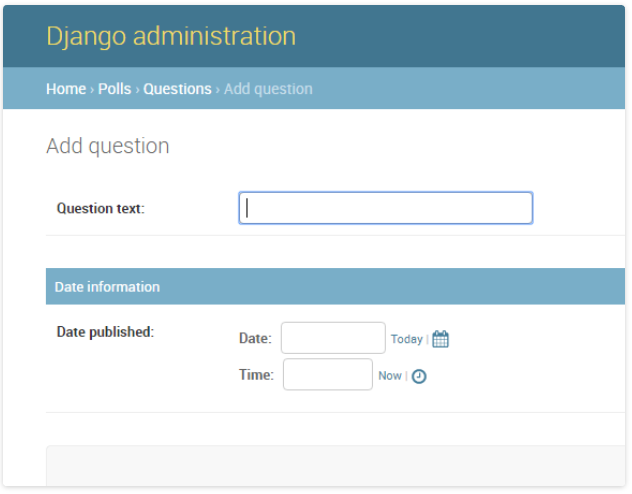
        (None,               {'fields': ['question\_text']}),

        ('Date information', {'fields': ['pub\_date']}),

    ]

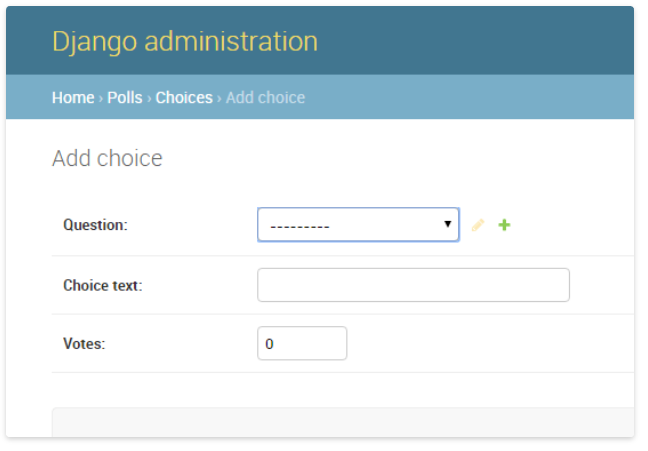
admin.site.register(Question, QuestionAdmin)

admin.site.register(Choice)



## Tùy chỉnh model chứa khóa ngoại

Mặc định giao diện trang tạo một đối tượng Choice mới như sau:



Chọn question xong chọn choice => không hợp lý, không phù hợp thực tế.

Ở đây sẽ tùy chỉnh trang để cho Choice hiển thị ngay bên dưới Question.

polls/admin.py

from django.contrib import admin

# Register your models here.

from .models import Question, Choice

**class ChoiceInLine(admin.StackedInline):**

**model = Choice # model su dung**

**extra = 3 #so luong form bao nhieu**

class QuestionAdmin(admin.ModelAdmin):

    fieldsets = [

        (None, {'fields': ['question\_text']}),

        ('Date information', {'fields': ['pub\_date']}),

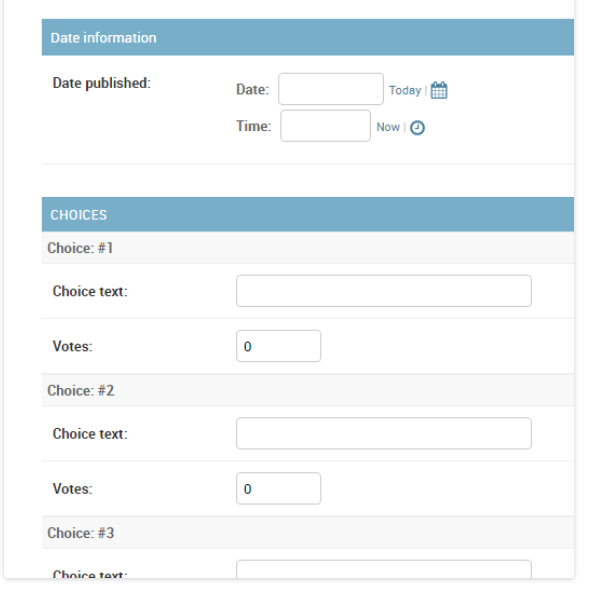
    ]

**inlines = [ChoiceInLine]**

admin.site.register(Question, QuestionAdmin)

admin.site.register(Choice)

Cần khai báo một lớp kế thừa từ lớp admin.StackedInLine, sau đó gán thuộc tính model giá trị là lớp Model mà chúng ta muốn hiện ra (Choice), thuộc tính extra cho Django biết có bao nhiêu form nhập vào được hiển thị khi hiển thị bảng cha. Sau đó trong lớp QuestionAdmin chúng ta khai báo thuộc tính inlines là lớp ChoiceInLine mà chúng ta vừa khai báo.



Có thể thay đổi kiểu hiển thị các đối tượng khóa ngoại từ dạng danh sách sang dạng bảng.

polls/admin.py

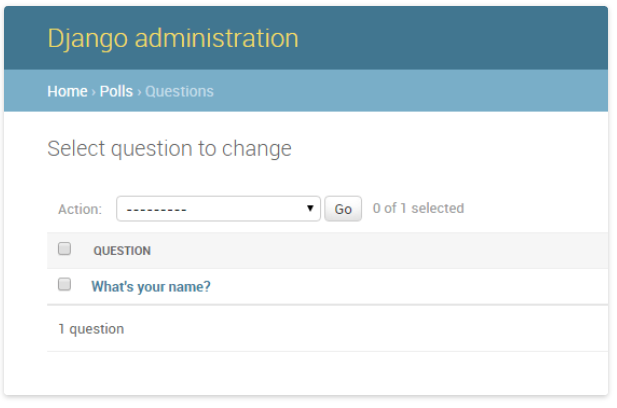
class ChoiceInLine(admin.**TabularInLine**):

    ...



## Tùy chỉnh trang danh sách

Hiện tại thì trang danh sách Question có giao diện như hình dưới.



Mặc định thì Django chỉ để hiển thị đoạn text lấy từ phương thức str() mà chúng ta đã override trong phương thức \_\_str\_\_() cho từng đối tượng, chúng ta có thể tùy chỉnh Django hiển thị những thuộc tính khác.

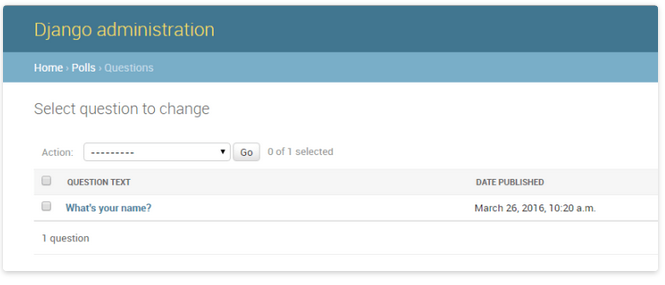
polls/admin.py

class QuestionAdmin(admin.ModelAdmin):

    ...

**list\_display = ('question\_text', 'pub\_date')**

Để làm việc này thì chúng ta chỉ cần khai báo danh sách các thuộc tính cần hiển thị ra trong thuộc tính list\_display.



Bạn thậm chí còn có thể sắp xếp các đối tượng Question bằng cách click chuột vào thanh tiêu đề.

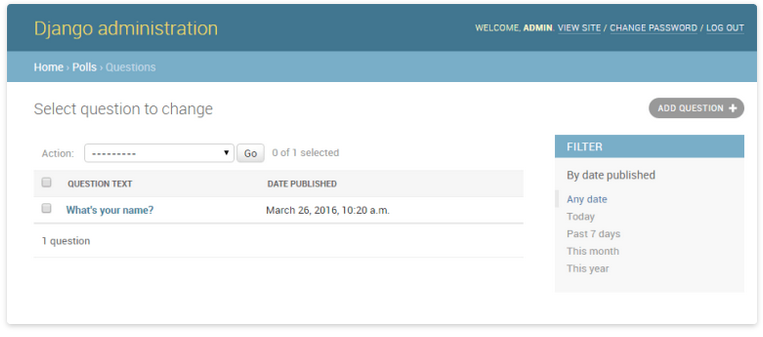
Ngoài ra bạn có thể thêm các ô lọc theo thuộc tính.

class QuestionAdmin(admin.ModelAdmin):

    ...

**list\_filter = ['pub\_date']**

Chúng ta khai báo tên các thuộc tính cần lọc trong thuộc tính list\_filter.



Thường filter đối với field kiểu là DateTime, ở đây là pub\_date, Django biết cách đưa các tùy chọn vào phần lọc chẳng hạn như *Any date*, *Today*…

polls/admin.py

class QuestionAdmin(admin.ModelAdmin):

    ...

**search\_fields = ['question\_text']**

Biến search\_fields sẽ hiển thị ô tìm kiếm và chỉ tìm theo thuộc tính mà chúng ta đã khai báo trong đó, bạn cũng có thể thêm các thuộc tính khác vào nhưng nên thêm ít thôi vì Django sử dụng câu truy vấn LIKE với CSDL nên thêm nhiều thuộc tính vào sẽ làm quá trình tìm kiếm chậm đi.

## Ví dụ khác về chỉnh sửa trong admin

blogs/admin.py

from django.contrib import admin

from .models import Post

# Register your models here.

class PostAdmin(admin.ModelAdmin):

list\_display = ('title', 'slug', 'author', 'publish', 'status')

list\_filter = ('status', 'created', 'publish', 'author')

search\_fields = ('title', 'body')

#prepopulate the slug field with the input of the title field

#using the prepopulated\_fields attribute

prepopulated\_fields = {'slug': ('title',)}

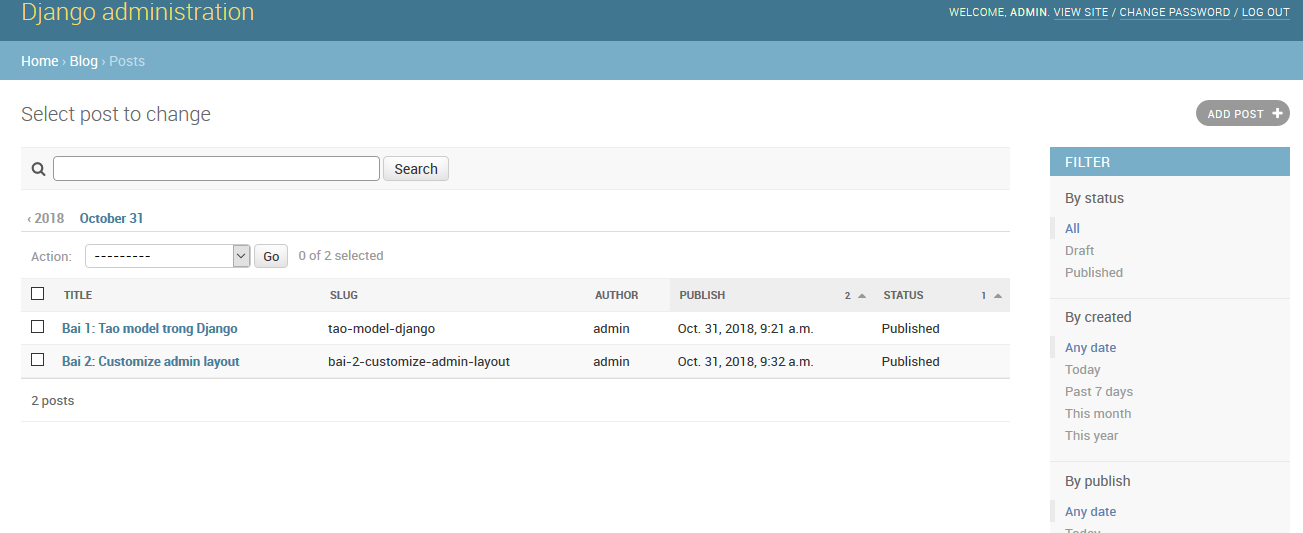
raw\_id\_fields = ('author',)

date\_hierarchy = 'publish'

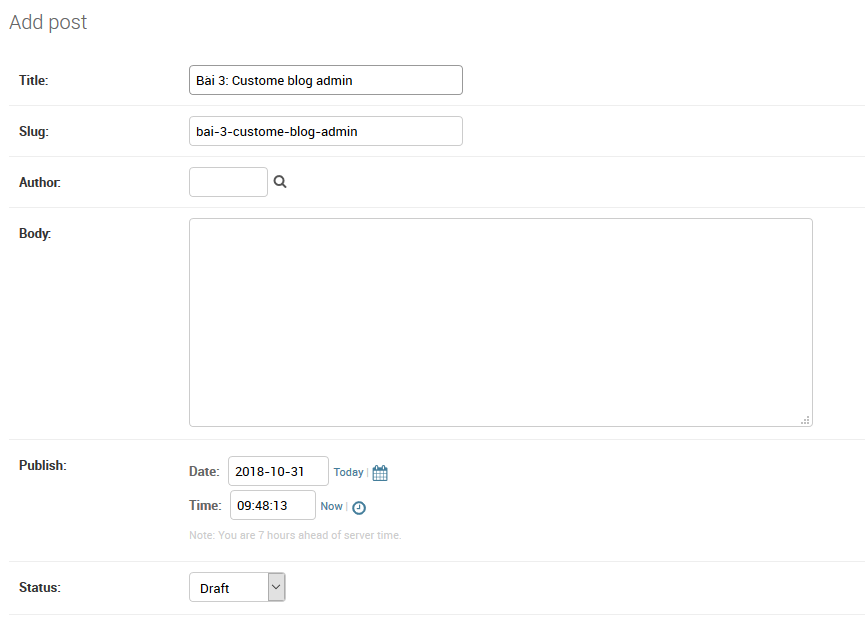
ordering = ['status', 'publish']

admin.site.register(Post, PostAdmin)

Giao diện sẽ như sau:



Giao diện thêm mới



Với 2 dòng dưới sẽ có tác dụng trong form thêm mới.

prepopulated\_fields = {'slug': ('title',)}

raw\_id\_fields = ('author',)

prepopulated\_fields: tự động điền dữ liệu cho slug với dữ liệu lấy từ title.

raw\_id\_fields giúp hiển thị kính lúp để tìm khóa ngoại.

# Working with QuerySet and managers

Django comes with a powerful database-abstraction API that lets you create, retrieve, update, and delete objects easily. The Django **Object-relational Mapper** (**ORM**) is compatible with MySQL, PostgreSQL, SQLite, and Oracle.

## Creating objects

from django.contrib.auth.models import User

from blog.models import Post

user = User.objects.get(username='admin')

Post.objects.create(title='One more post',

slug='one-more-post',

body='Post body.',

author=user)

post.save()

## Updating objects

post.title = 'New title'

post.save()

## Retrieving objects

The Django **Object-relational mapping** (**ORM**) is based on QuerySet.

Each Django model has at least one manager, and the default manager is called **objects**. You get a QuerySet object by using your models manager.

all\_posts = Post.objects.all()

user = User.objects.get(username='admin')

## Using the filter() method

To filter a QuerySet, you can use the filter() method of the manager.

Post.objects.filter(publish\_\_year=2015)

Post.objects.filter(publish\_\_year=2015, author\_\_username='admin')

Post.objects.filter(publish\_\_year=2015)\

filter(author\_\_username='admin')

Chú ý: We are building queries with field lookup methods using two underscores (publish\_\_year), but we are also accessing fields of related models using two underscores (author\_\_username).

## Using exclude()

You can exclude certain results from your QuerySet using the exclude() method of the manager. For example, we can retrieve all posts published in 2015 whose titles don't start by Why:

Post.objects.filter(publish\_\_year=2015)\

.exclude(title\_\_startswith='Why')

## Using order\_by()

You can retrieve all objects ordered by their title:

Post.objects.order\_by('title')

You can indicate descending order with a negative sign prefix, like this:

Post.objects.order\_by('-title')

## Deleting objects

If you want to delete an object, you can do it from the object instance:

post = Post.objects.get(id=1)

post.delete()

Note that deleting objects will also delete any dependent relationships.

## Creating model managers

**objects is t**he default manager of every model, which retrieves all objects in the database. But we can also define custom managers for our models. There are two ways to add managers to your models:

- add extra manager methods

- modify initial manager QuerySets.

The first one turns up something like Post.objects.my\_manager() and the later like Post.my\_manager.all(). Our manager will allow us to retrieve posts using Post.published.

blogs\models.py

class PublishedManager(models.Manager):

def get\_queryset(self):

return super(PublishedManager,

self).get\_queryset()\

.filter(status='published')

class Post(models.Model):

# ...

objects = models.Manager() # The default manager.

published = PublishedManager() # Our custom manager.

get\_queryset() is the method that returns the QuerySet to be executed. We use it to include our custom filter in the final QuerySet. We have defined our custom manager and added it to the Post model; we can now use it to perform queries. For example, we can retrieve all published posts whose title starts with Who using:

Post.published.filter(title\_\_startswith='Who')

# Gởi mail trong Django

Trong settings.py thêm các cài đặt:

EMAIL\_HOST: The SMTP server host. Default localhost.

EMAIL\_PORT: The SMTP port Default 25.

EMAIL\_HOST\_USER: Username for the SMTP server.

EMAIL\_HOST\_PASSWORD: Password for the SMTP server.

EMAIL\_USE\_TLS: Whether to use a TLS secure connection.

EMAIL\_USE\_SSL: Whether to use an implicit TLS secure connection.

Nếu không có local SMTP, có thể sử dụng SMTP Server của Google. Lúc đó cấu hình như sau:

EMAIL\_HOST = 'smtp.gmail.com'

EMAIL\_HOST\_USER = 'your\_account@gmail.com'

EMAIL\_HOST\_PASSWORD = 'your\_password'

EMAIL\_PORT = 587

EMAIL\_USE\_TLS = True

Chạy shell của Python để test việc gởi mail:

python manage.py shell

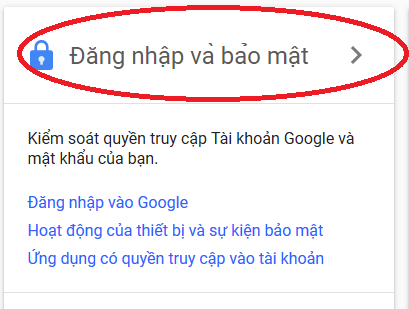
Sau đó nhập vào:

>>> from django.core.mail import send\_mail

>>> send\_mail('Django mail', 'This e-mail was sent with Django.', 'your\_account@gmail.com', ['your\_account@gmail.com'], fail\_ silently=False)

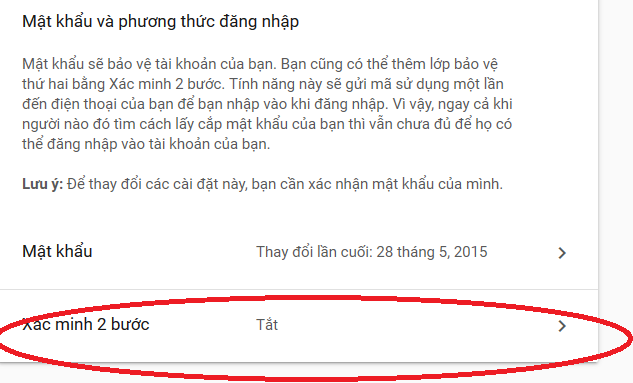
send\_mail() takes the subject, message, sender, and list of recipients as required arguments. By setting the optional argument **fail\_silently=False**, we are telling it to raise an exception if the e-mail couldn't be sent correctly. **If the output you see is 1, then your e-mail was successfully sent.**

Cấu hình Google Account để có thể gởi mail mà không cần vào Gmail:

vào link: [https://myaccount.google.com](https://myaccount.google.com)

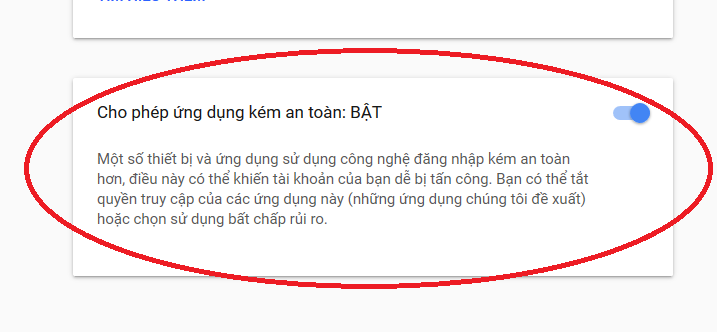
Sau khi chọn sẽ vào trang: https://myaccount.google.com/security

Tiếp theo:



Tiếp tục kéo xuống dưới:

Chuyển “Tắt” => “Bật” như hình



# Quan hệ giữa các model trong Django

## Quan hệ 1-n

Đây là quan hệ phổ biến nhất.

class Post(models.Model):

STATUS\_CHOICES = (

('draft', 'Draft'),

('published', 'Published')

)

objects = models.Manager() # The default manager.

published = PublishedManager() # Our custom manager.

title = models.CharField(max\_length=250)

slug = models.SlugField(max\_length=250, unique\_for\_date='publish')

#name of the reverse relationship, from User to Post, is specified in related\_name atribute

**author = models.ForeignKey(User, related\_name='blog\_posts')**

body = models.TextField()

publish = models.DateTimeField(default=timezone.now)

# the date will be saved automatically when creating an object

created = models.DateTimeField(auto\_now\_add=True)

# the date will be updated automatically when saving an object

updated = models.DateTimeField(auto\_now=True)

status = models.CharField(max\_length=10, choices = STATUS\_CHOICES, default='draft')

class Comment(models.Model):

**post = models.ForeignKey(Post, related\_name='comments')**

name = models.CharField(max\_length=80)

email = models.EmailField()

body = models.TextField()

created = models.DateTimeField(auto\_now\_add=True)

updated = models.DateTimeField(auto\_now=True)

active = models.BooleanField(default=True)

class Meta:

ordering = ('created',)

def \_\_str\_\_(self):

return 'Comment by {} on {}'.format(self.name, self.post)

Ở ví dụ trên, Post sẽ quan hệ với User thông qua thuộc tính khóa ngoại author (Post - User: n - 1, Comment sẽ quan hệ với Post qua thuộc tính khóa ngoại post (Post - Comment: 1 - n).

Thuộc tính related\_name cho phép chúng ta truy suất từ bên phía 1, thuộc tính khóa ngoại cho phép truy suất từ bên nhiều.

Với ví dụ trên thì từ Comment truy suất Post chỉ cần: comment.post, tương tự Post truy suất User thì post.author.

Còn từ bên 1 truy suất: từ User tìm các post: user.blog\_posts, từ Post tìm các comment: post.comments. Với blog\_posts và comments được chỉ ra trong related\_name.

Nếu không định nghĩa trong thuộc tính ralated\_name, Django mặc định sẽ sử dụng tên model + “\_set” (ví dụ: comment\_set) để lấy các đối tượng bên nhiều.

## Quan hệ 1-1

(cập nhật sau)

## Quan hệ n-n

(cập nhật sau)

# Sử dụng thư viện bên thứ 3

Ngoài viết app của bạn, đôi khi cần sử dụng thư viện bên thứ 3. Lúc này ta cần cài vào django. Khi cài cần lưu ý một số vấn đề sau:

- Version Django đang sử dụng là gì?

Để kiểm tra version Django đang sử dụng mở shell Python với lệnh:

python manage.py shell

Nhập vào:

>>import django

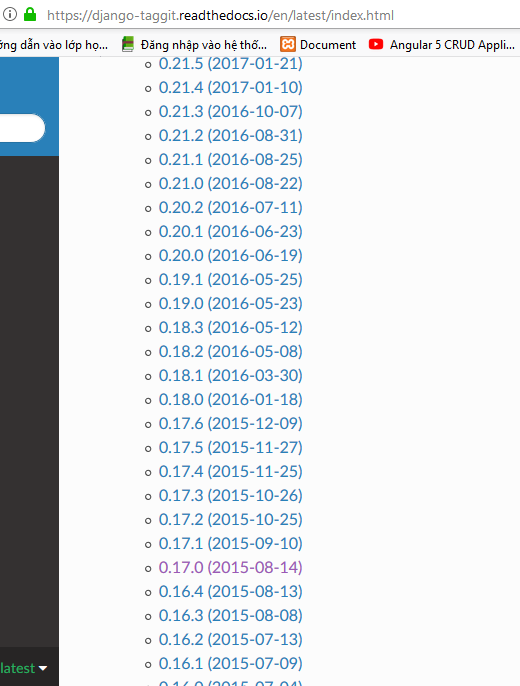
>>django.VERSION

- Dựa vào version Django để chọn lựa app cần tải (>= thời gian release của version Django hiện tại)

VD cần cài thư viện taggit (để tag cho post)

Trước tiên kiểm tra version Django => version 1.9.4 => thời gian release 5/5/2016

Thư viện taggit



Kiểm tra thấy thời gian để chọn version => chọn version taggit >= 0.18.2 => chọn 0.19.0

Cài đặt:

**pip install django-taggit==0.19.0**

## Sử dụng taggit cho Blog

- open the settings.py file of the mysite project and add taggit to your INSTALLED\_APPS setting like this:

INSTALLED\_APPS = (

# ...

'blog',

**'taggit',**

)

blog/model.py

**from taggit.managers import TaggableManager**

class Post(models.Model):

# ...

**tags = TaggableManager()**

Run the following command to create a migration for your model changes:

**python manage.py makemigrations blog**

You should get the following output:

Migrations for 'blog':

0003\_post\_tags.py:

- Add field tags to post

Now, run the following command to create the required database tables for django-taggit models and to synchronize your model changes:

**python manage.py migrate**

You will see an output indicating that migrations have been applied, as follows:

Applying taggit.0001\_initial... OK

Applying taggit.0002\_auto\_20150616\_2121... OK

Applying blog.0003\_post\_tags... OK

Test by shell

>>> from blog.models import Post

>>> post = Post.objects.get(id=1)

Then add some tags to it and retrieve its tags back to check that they were successfully added:

**>>> post.tags.add('music', 'jazz', 'django')**

**>>> post.tags.all()**

**[<Tag: jazz>, <Tag: django>, <Tag: music>]**

Finally, remove a tag and check the list of tags again:

>>> post.tags.remove('django')

>>> post.tags.all()

[<Tag: jazz>, <Tag: music>]