Generación de formatos PDF, CSV, XML, …

Antonio Espín Herranz

Contenidos

- Generar contenido en CSV.
- Generar contenido en XML.
- Generar contenido en PDF.
- Librería django-import-export
  - Exportar a CSV
  - Exportar a JSON
  - Exportar a Excel
  - Filtrar datos

Generar contenido en CSV

- Para generar un fichero CSV, lo primero importar el módulo de csv.
  - **import csv**

- En la función de la vista, creamos un objeto HttpResponse indicando content_type con text/csv. Tenemos que indicar el tipo mime.
- Y con la propiedad 'Content-Disposition' el fichero adjunto.
  - **response = HttpResponse(content_type="text/csv")**
  - **response['Content-Disposition'] = 'attachment; filename=nombre_fichero.csv'**

- Creamos un writer pasando el objeto response.
  - **writer = csv.writer(response)**

- A partir de aquí, podemos escribir filas en el csv con el método writerow. Como parámetro recibe una lista:
  - **fila = ['campo1','campo2','…']**
  - **writer.writerow(fila)**

- Una vez hayamos escrito todas las filas, podemos devolver el objeto response.
  - **return response**

Generar contenido XML

- En una **función** de la **vista**:
  - Accedemos al modelo.
  - Y devolvemos **render** con la **request**, el **nombre de la plantilla**, el **contexto** con los datos que queremos pasar y una propiedad: **content_type="xml/text"** indicando el tipo **mime**.

- Se puede diseñar una plantilla similar al HTML pero en este caso generando etiquetas de XML.

Generar contenido XML

- En el fichero, se indica la cabecera de XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<registros>
    {% for r in registros %}
        <registro>
            <etiqueta>{{r.propiedad1}}</etiqueta>
            <etiqueta>{{r.propiedad2}}</etiqueta>
            <etiqueta>{{r.propiedad3}}</etiqueta>
        </registro>
    {% endfor %}
</registros>
```

Generar contenido en PDF

- **Instalar**: **reportlab**

- Desde una consola de MS-Dos:

  pip install reportlab

- Probar si funciona, entrar en la consola de python y comprobar si no genera errores el comando: **import resportlab**

Generar contenido en PDF

- Importar el **módulo canvas**. Dentro de este módulo disponemos de la **clase Canvas** que será el objeto que necesitamos para generar un PDF.

  from resportlab.pdfgen import canvas

- Similar al XML, cuando creamos el objeto response en la vista, tenemos que indicar el tipo mime, en este caso: **application/pdf**

  response = HttpResponse(content_type='application/pdf')

- En la propiedad Content-Disposition se indica el nombre del fichero:

  response['Content-Disposition'] = 'attachment; filename=hello.pdf‘

- Creamos el objeto Canvas pasando un objeto response.

  p = canvas.Canvas(response)

Generar contenido en PDF

- Una vez creado el objeto Canvas ya podemos activar colores, escribir contenido dentro del fichero, etc.

- Una vez que hemos terminado de escribir todo el contenido se cierra el objeto, se graba y retornamos el objeto response.

```
p.showPage()
p.save()
return response
```

Ejemplo: Hello.pdf

```
from reportlab.pdfgen import canvas

def exportarpdf(request):
    response = HttpResponse(content_type='application/pdf')
    response['Content-Disposition'] = 'attachment;
       filename=hello.pdf'
    p = canvas.Canvas(response)
    p.drawString(50, 800, "Hola Mundo")
    p.showPage()
    p.save()
    return response
```

Generar contenido en PDF

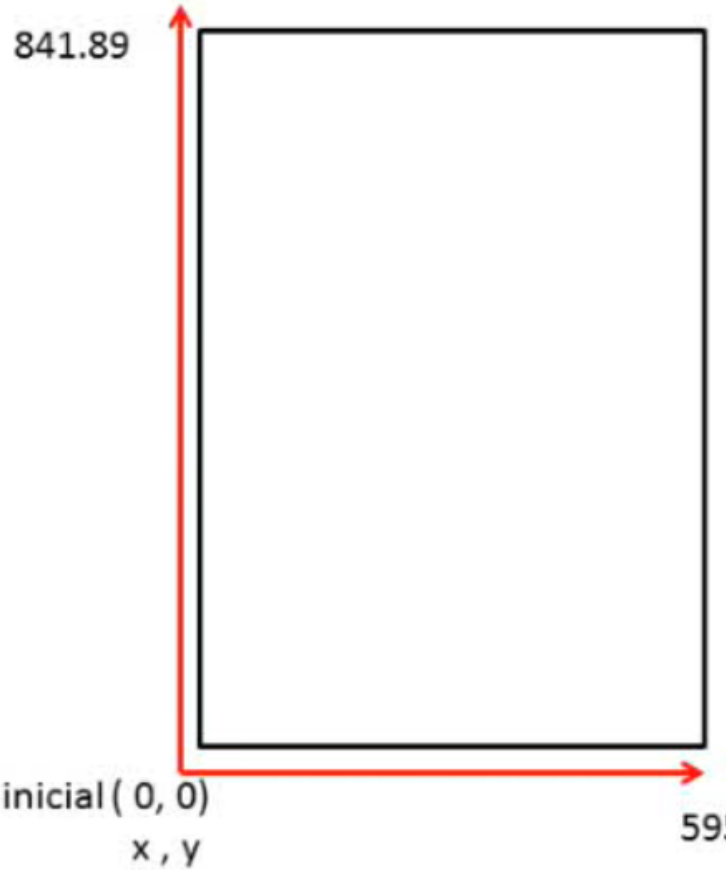
- Las coordenadas **(0,0)** del documento se ubican en la **esquina inferior izquierda**.

- El constructor de Canvas se inicializa con:

```
def __init__(self,filename,
        pagesize=(595.27,841.89), bottomup = 1,
        pageCompression=0,
        encoding=rl_config.defaultEncoding, verbosity=0
        encrypt=None):
```

Generar contenido en PDF

Medidas iniciales por defecto de
un documento pdf creado por reportlab.



- Las coordenadas iniciales por defecto Son (0,0) , y la ubicación de este punto en La hoja es la esquina inferior izquierda.
- La dimensión inicial por defecto del documento es : (595.27 X 841.89).
- El valor de la coordenada x se incrementa y se desplaza a la derecha.
- Mientras que el valor de la coordenada y se incrementa y se desplaza hacia arriba.

Tamaños de la página

- Por defecto, el tamaño es A4 con resolución de 72 PPI.

- Dentro del módulo: **pagesizes**
- Podemos importar el tamaño:

  from reportlab.lib.pagesizes import letter, A4, A5, A3

- Y cuando creamos el Canvas se puede indicar con el parámetro: pagesize

- p = canvas.Canvas(response, **pagesize=letter**)

- El tamaño letter:
  - w: 612.0, h: 792.0

Tamaño	72 PPI
4A0	4768 x 6741
2A0	3370 x 4768
A0	2384 x 3370
A1	1684 x 2384
A2	1191 x 1684
A3	842 x 1191
A4	595 x 842
A5	420 x 595
A6	298 x 420
A7	210 x 298
A8	147 x 210
A9	105 x 147
A10	74 x 105

Orientación página

- Por defecto, el documento se crea en vertical.

- Para ponerlo en **horizontal**, importamos el módulo **landscape**
  - from reportlab.lib.pagesizes import letter, A4, landscape

  - Y se indica al crear el objeto Canvas.

    p = canvas.Canvas(response, **pagesize=landscape(A4)**)

Métodos de Canvas

- Dibujar **líneas**: x1,y1, x2,y2

- Un rectángulo:
  - p.line(20,20,20,820) # Vertical izq.
  - p.line(20,820,575,820) # Horizontal sup.
  - p.line(575,20,575,820) # Vertical der.
  - p.line(20,20,575,20) # Horizontal inf.

Métodos de Canvas

- Rectángulos: x, y, width, height

  p.rect(40, 40, 515, 760)

- Rectángulos rellenos:

  p.setFillColorRGB(1,1,0)

  - Color de relleno, Red, Green, Blue con valores entre 0.0 y 1.0. Negro: 0,0,0 Blanco: 1,1,1

  p.rect(40, 40, 515, 760, **fill=1**)

Métodos de Canvas

- Texto: x, y, texto
  - p.drawString(x, y, “contenido”)

  - canvas.drawRightString(x, y, text)
  - canvas.drawCentredString(x, y, text)

- Imágenes:
  - Para cargar un logo en el documento PDF
  - p.drawImage(“fichero_imagen”, x, y, width, height)

Párrafos

- Para añadir párrafos de texto al PDF necesitamos importar:
  - from reportlab.platypus import **Paragraph**

- Estilos.
  - from reportlab.lib.styles import **getSampleStyleSheet**

Ejemplo

- Se pueden obtener los estilos de la librería.
  styles = getSampleStyleSheet()

- texto = “Contenido del párrafo“

- Crear un párrafo y le añade el estilo Normal
  p = Paragraph(ptext, style=styles["Normal"])

- La c que se pasa por parámetro a los métodos es el Canvas.
  p.wrapOn(c, 50*mm, 50*mm) # size of 'textbox' for linebreaks etc.
  p.drawOn(c, 20*mm, 0*mm) # position of text / where to draw

- Podemos trabajar con unidades, mm, inch, cm
  from reportlab.lib.units import inch, mm, cm

- Si no indicamos nada son pixeles.

- Tener en cuenta que el (0,0) es la esquina inferior izquierda.

Tablas

- Para las tablas necesitamos importar:

  from reportlab.platypus import Table, TableStyle

- La tabla se carga con una lista de listas.
  - Puede ser interesante implementar un método to_list() en los objetos del modelo.
  - Cuando recuperemos el querySet con MiClase.objects.all() podemos cargarlos en una lista de listas.

Tablas

- Se puede crear el objeto response y el objeto Canvas (como antes)
- Después crear la tabla con t = Table(datos)
  - Siendo datos una lista de listas.
- Y por otro lado están los estilos de la tabla: colores, alineación, grid, innergrid.
  - Para ello necesitamos un objeto de tipo TableStyle.
  - Las celdas a las queremos aplicar un estilo lo hacemos mediante tuplas que indican las coordenadas.

TableStyle

```
t = Table(datos)
t.setStyle(TableStyle(
[
      ('ALIGN',(1,1),(-2,-2),'RIGHT'),
      ('TEXTCOLOR',(1,1),(-2,-2),colors.red),
      ('VALIGN',(0,0),(0,-1),'TOP'),
       ('TEXTCOLOR',(0,0),(0,-1),colors.blue),
      ('ALIGN',(0,-1),(-1,-1),'CENTER'),
      ('VALIGN',(0,-1),(-1,-1),'MIDDLE'),
      ('TEXTCOLOR',(0,-1),(-1,-1),colors.green),
      ('INNERGRID', (0,0), (-1,-1), 0.25, colors.black
      ('BOX', (0,0), (-1,-1), 0.25, colors.black),
]
))
```

00	01	02	03	04
10	11	12	13	14
20	21	22	23	24
30	31	32	33	34

Notas

- Al final tenemos que grabar y mostrar la página como antes.

- Falta decirle al objeto table que se pinte en el objeto c (Canvas).

- Este primer método calcula las dimensiones de la tabla.

  table.wrapOn(c, width, height)

- Indica donde se empieza a pintar, el problema es la coordenada y, que empieza por abajo.

  table.drawOn(c, 2*cm, 6*cm)

django-import-export

- Instalar:
  - pip install django-import-export

- En el fichero de settings:
  - INSTALLED_APPS = (... 'import_export',)
  - Activar la variable de configuración, por defecto es False:
    - IMPORT_EXPORT_USE_TRANSACTIONS = True

django-import-export

- Esta librería trabaja con el concepto de resources.
  - Muy similar a como trata django los modelos.

```
from django.db import models

class Person(models.Model):
    name = models.CharField(max_length=30)
    email = models.EmailField(blank=True)
    birth_date = models.DateField()
    location = models.CharField(max_length=100, blank=True)

from import_export import resources
from .models import Person
class PersonResource(resources.ModelResource):
    class Meta:
        model = Person
```

Exportar a CSV

```
from django.http import HttpResponse
from .resources import PersonResource

def export(request):
    person_resource = PersonResource()
    dataset = person_resource.export()
    response = HttpResponse(dataset.csv,
       content_type='text/csv')
    response['Content-Disposition'] = 'attachment;
       filename="persons.csv"'
    return response
```

Exportar a JSON

```
from django.http import HttpResponse
from .resources import PersonResource

def export(request):
    person_resource = PersonResource()
    dataset = person_resource.export()
    response = HttpResponse(dataset.json,
        content_type='application/json') response['Content-
        Disposition'] = 'attachment; filename="persons.json"'
    return response
```

Exportar a Excel

```
from django.http import HttpResponse
from .resources import PersonResource

def export(request):
    person_resource = PersonResource()
    dataset = person_resource.export()
    response = HttpResponse(dataset.xls,
       content_type='application/vnd.ms-excel')
       response['Content-Disposition'] = 'attachment;
       filename="persons.xls"'
    return response
```

Con filtrado

- person_resource = PersonResource()
- queryset = Person.objects.filter(location='Helsinki')
- dataset = person_resource.export(queryset)

Enlaces

- Tutorial de **reportlab**
  - https://www.blog.pythonlibrary.org/2010/03/08/a-simple-step-by-step-reportlab-tutorial/

- **django-import-export:**
  - Documentación:
    - https://django-import-export.readthedocs.io/en/latest/getting_started.html#creating-import-export-resource
  - Tutorial:
    - https://simpleisbetterthancomplex.com/packages/2016/08/11/django-import-export.html