Templates

Antonio Espín Herranz

Contenidos

- Utilización de plantillas.
- Etiquetas.
- Uso de las plantillas en las vistas.
- Herencia entre plantillas.

- Es la forma eficiente de trabajar con las vistas.
- En vez de volcar directamente el HTML en la vista utilizamos una plantilla con el fin de separar, por un lado, el código Python y por otro la presentación.
- Cuando está todo junto implica tocar el código Python cuando cambia algo de la presentación (HTML).
- Además, esta separación también permite separar la parte de programación de la parte de presentación.
 - Habitualmente perfiles distintos dentro del mundo del desarrollo software.

 Son documentos genéricos con una vista similar a HTML donde vamos a inyectar valores en variables (a través de un Contexto) y podremos utilizar cierta lógica de programación mediante el uso de etiquetas.

```
<html>
<head><title>Orden de pedido</title></head>
<body>
<h1>Orden de pedido</h1>
Estimado: {{ nombre }},
Gracias por el pedido que ordeno de la {{ empresa }}.
El pedido junto con la mercancía se enviaran el
{{ fecha|date:"F j, Y" }}.
Esta es la lista de productos que usted ordeno:
ul>
{% for pedido in lista pedido %}
  {| pedido }}
{% endfor %}
{% if garantía %}
  La garantía será incluida en el paquete.
  {% else %}
    Lamentablemente no ordeno una garantía, por lo
    que los daños al producto corren por su cuenta.
{% endif %}
Sinceramente <br /> {{ empresa }}
</body>
```

</html>

Ejemplo

```
Dentro de la plantilla:

{{nombre}} → Variable

{{fecha|date...}} → Filtros

{%for .... %}

{%endfor%} → Etiqueta
```

Las variables se rellenan Con un **Contexto** que se Puede inicializar con un **Diccionario** de Python Y se pasa desde la **vista**.

- Dentro del módulo: django.template disponemos de la clase Template y Context
- **Template** tiene un constructor donde recibe el código de la plantilla.
- Estas se pueden probar desde una consola.
 python manage.py shell

```
In [1]: from django import template
In [2]: t=template.Template('Hola {{nombre}}')
In [3]: c = template.Context({'nombre':'Adrian'})
In [4]: print(t.render(c))
Hola Adrian
```

 El método render, sustituye el valor de la variable nombre con el contexto.

 La misma plantilla se puede utilizar con distintos contextos siempre y cuando esos contextos tengan las variables asociadas a la plantilla.

```
from django.template import Template, Context
t = Template('Hola, {{ nombre }}')
print (t.render(Context({'nombre': 'Juan'})))
Hola, Juan
print (t.render(Context({'nombre': 'Julia'})))
Hola, Julia
print (t.render(Context({'nombre': 'Paty'})))
Hola, Paty
```

- Dentro de un contexto se puede añadir datos simples o estructuras más complejas.
- Dentro de una estructura más compleja (por ejemplo, una clase, un diccionario) el acceso a los campos será a través del punto.

```
from django.template import Template, Context persona = {'nombre': 'Silvia', 'edad': '43'} t = Template('{{ persona.nombre }} tiene {{ persona.edad }} años.') c = Context({'persona': persona}) t.render(c) 'Silvia tiene 43 años.'
```

 En las plantillas también es posible llamar a métodos, pero ojo, tienen que ser métodos que no tengan parámetros y la llamada se realiza sin paréntesis.

```
from django.template import Template, Context t = Template('{{ var }} {{var.upper }} - {{ var.isdigit }}') t.render(Context({'var': 'hola'})) 'hola HOLA False t.render(Context({'var': '123'})) 123 123 True
```

También se pueden utilizar listas:
 from django.template import Template, Context
 t = Template('Fruta 2 es {{ frutas.2 }}.')
 c = Context({'frutas': ['manzana', 'plátano', 'pera']})
 t.render(c)
 'Fruta 2 es pera.'

En Resumen

- En las plantillas se pueden utilizar:
 - Variables simples.
 - Clases
 - Diccionarios
 - Listas
 - Y llamadas a métodos (que no tengan parámetros)
- En todos estos casos se utiliza el punto, incluso en las listas, indicando la posición.
- El contexto se inicializará con un diccionario.
- Donde el valor de la clave puede ser una lista, un objeto ...
- Para estructuras anidadas utilizar el punto hasta llegar al campo.

Errores

 Por ejemplo, si dentro de una plantilla se hace referencia a una variable que no se encuentra en el contexto no se produce un error, se rellena con un blanco.

- Django proporciona un conjunto de etiquetas que se pueden utilizar dentro de las plantillas. Las etiquetas se encierran entre {% ... %}
- Dentro de la etiqueta **if** se pueden utilizar los siguientes operadores:

```
==, !=, <, >, <=, >=, in (para una subcadena, lista, conjunto, queryset), not in
```

if / else

```
{% if es_fin_de_semana %}
¡Bienvenido fin de semana!
{% endif %}
```

La etiqueta {% else %} es opcional:

```
{% if es_fin_de_semana %}
¡Bienvenido fin de semana!
{% else %}
De vuelta al trabajo.
{% endif %}
```

EJEMPLOS

- Dentro de la etiqueta if se pueden utilizar and / or / not.
- Dentro de la misma sentencia no puede haber and y or.
- No se pueden utilizar paréntesis en las condiciones.

```
{% if lista atletas and lista entrenadores %}
Atletas y Entrenadores están disponibles
{% endif %}
{% if not lista atletas %}
No hay atletas
{% endif %}
{% if lista atletas or lista entrenadores %}
Hay algunos atletas o algunos entrenadores
{% endif %}
{% if not lista_atletas or lista_entrenadores %}
No hay atletas o no hay entrenadores.
{% endif %}
{% if lista atletas and not lista entrenadores %}
Hay algunos atletas y absolutamente ningún entrenador.
{% endif %}
```

• Etiqueta for: para iterar por las colecciones.

```
{% for atleta in lista_atletas %}{{atleta.nombre}}{% endfor %}
```

• Se puede iterar al revés:

```
{% for atleta in lista_atletas reversed %}
...
{% endfor %}
```

- La etiqueta for se puede anidar:
- Relaciones 1 → N

Bucles anidados

 Si dentro del modelo tenemos una relación de muchos a muchos, por ejemplo:

```
class Autor(models.Model):
    nombre = models.CharField(...)
    ...

class Libro(models.Model):
    titulo = models.CharField()
    autores = models.ManyToManyField(Autor)
```

Bucles Anidados II

 En una plantilla, pintamos una lista de libros y dentro de cada libro se pintan los autores de cada libro en una sublista.

```
ul>
{% for libro in libros %}
   {\libro.titulo}}
   <|i>
       ul>
          {% for autor in libro.autores.all %}
              {{autor.nombre}}
          {% endfor %}
       {% endfor %}
```

Para comprobar si la colección
 tiene o no elementos, podemos hacer:

Pero django proporciona empty para tal cometido:

```
{% for atleta in lista_atletas %}
    {{ athlete.nombre }}
{% empty %}
    No hay atletas. Únicamente programadores.
{% endfor %}
```

- Dentro del bucle for se puede utilizar la variable: forloop que proporciona información en cada vuelta del bucle.
 - forloop.counter: representa el índice, empieza en 1
 - forloop.counter0: igual que la anterior, pero empieza en 0.
 - forloop.revcounter: representa el índice, descendente hasta 1
 - forloop.revcounter0: igual que la anterior, pero hasta 0.

```
{% for objeto in lista %}
  {{ forloop.counter }}: {{ objeto }}
{% endfor %}
```

forloop.first:

- Es un valor booleano asignado a True si es la primera vez que se pasa por el bucle.
- Cuando queremos hacer algo distinto en la 1º iteración.

forloop.last:

 Es un valor booleano asignado a True si es la última pasada por el bucle. Un uso común es para esto es poner un carácter pipe entre una lista de enlaces:

```
{% for enlace in enlaces %} {{ enlace }}
   {% if not forloop.last %} | {% endif %}
{% endfor %}
```

Se evita colocar la separación después del último elemento.
 Enlace1 | Enlace2 | Enlace3 | Enlace4

forloop.parentloop

Es para bucles anidados y hace referencia al bucle padre.

```
{% for pais in paises %}
   {% for ciudad in pais.lista ciudades %}
       pais #{{ forloop.parentloop.counter }}
       City #{{ forloop.counter }}
       {{ ciudad }}
       {% endfor %}
   {% endfor %}
```

Resumen: forloop

Variable	Descripción		
forloop.counter	El número de vuelta o iteración actual (usando un índice basado en 1).		
forloop.counter0	El número de vuelta o iteración actual (usando un índice basado en 0).		
forloop.revcounter	El número de vuelta o iteración contando desde el fin del bucle (usando un índice basado en 1).		
forloop.revcounter0	El número de vuelta o iteración contando desde el fin del bucle (usando un índice basado en 0).		
forloop.first	True si es la primera iteración.		
forloop.last	True si es la última iteración.		
forloop.parentloop	Para bucles anidados, es una referencia al bucle externo.		

ifequal/ifnotequal

– Para realizar comparaciones entre dos valores:

```
{% ifequal usuario actual_usuario %}
   <h1>¡Bienvenido!</h1>
{% endifequal %}
{% ifequal seccion 'noticias' %}
   <h1>Noticias</h1>
{% endifequal %}
{% ifequal seccion "comunidad" %}
   <h1>Comunidad</h1>
{% endifequal %
```

Se puede comparar Contra cadenas o vars. También soporta else

```
{% ifequal seccion 'noticias' %}
  <h1>Noticias</h1>
{% else %}
  <h1>No hay noticias nuevas</h1>
{% endifequal %}
```

 ifequal solo soporta entero, número reales y cadenas pero no listas o diccionarios.

now

- {% now "jS F Y H:i" %}
- Fecha y hora.

url

- Devuelve una URL absoluta. Sin incluir la parte del dominio que coincide con una determinada vista.
- {% url 'algunnombredeurl' v1 v2 %}

Ejemplo

En la template tenemos:

- Inicio
- Administración
- Facturación

En urls.py:

- path('admin/', admin.site.urls),
- path(", dpii.views.index, name='index"),
- path('facturas/', dpii.views.vistaFacturas, name='facturas'),

- Comentarios:
 - <u>De una línea</u>:

{# Esto es un comentario #}

– De un bloque:

{% comment %}
Este es un comentario
que abarca varias líneas

{% endcomment %}

 Para definir variables tenemos la etiqueta with.

```
{% with 'valor' as var %}
    ....
{% endwith %}
```

Filtros

Filtros:

- Se aplican a las variables de las plantillas.
- Se utiliza un pipe como en Linux.
- Se puede encadenar más de 1 filtro.

{{nombre | lower}}

Convierte la variable nombre a minúsculas.

{{ mi_lista | first | upper }}

• Toma el primer elemento de la lista y lo encadena con el siguiente filtro para convertirlo a mayúsculas.

{{valor | floatformat:"2"}}

• Para formatear a 2 decimales.

```
{% with 'valor' | add:otra_var as var %}
```

• add concatena si son cadenas, si son números los suma.

```
{% endwith %}
```

{{valor|escape}}

Para escapar el contenido de HTML, por ejemplo: < <

Filtros

- {{ fecha | date: "F j, Y" }}
 - Formatea la fecha. Los formatos en la siguiente página.
- Para ordenar:
- {{ valor | dictsort:"nombre" }}
 - Si el valor es:
 - [{'nombre': 'zed', 'edad': 19},
 - {'nombre': 'amy', 'edad': 22},
 - {'nombre': 'joe', 'edad': 31},]
 - La salida será:
 - [{'nombre': 'amy', 'edad': 22},
 - {'nombre': 'joe', 'edad': 31},
 - {'nombre': 'zed', 'edad': 19},]

```
Para ordenar DESC {{ valor | dictsortreversed:"nombre" }}
```

Formato	Descripción	Salida
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
a	'a.m.' o 'p.m.'. 'AM' o 'PM'.	'a.m.' o 'p.m. 'AM'
A b	El nombre del mes, en forma de abreviatura de tres	
	letras minúsculas.	'jan'
d	Día del mes, dos dígitos que incluyen rellenando con cero por la izquierda si fuera necesario.	'01' a '31'
D	Día de la semana, en forma de abreviatura de tres letras.	'Fri'
f	La hora, en formato de 12 horas y minutos, omitiendo los minutos si estos son cero.	'1', '1:30'
F	El mes, en forma de texto	'January'
g	La hora, en formato de 12 horas, sin rellenar por la izquierda con ceros.	'1' a '12'
G	La hora, en formato de 24 horas, sin rellenar por la izquierda con ceros.	'0' a '23'
h	La hora, en formato de 12 horas.	'01' a '12'
H	La hora, en formato de 24 horas.	'00' a '23'
i	Minutos.	'00' a '59'
j	El día del mes, sin rellenar por la izquierda con ceros.	'1' a '31'
1	El nombre del día de la semana.	'Friday'
L	Booleano que indica si el año es bisiesto.	True o False
m	El día del mes, rellenando por la izquierda con ceros si fuera necesario.	'01' a '12'
M	Nombre del mes, abreviado en forma de abreviatura de tres letras.	'Jan'
n	El mes, sin rellenar con ceros	'1' a '12'
N	La abreviatura del mes siguiendo el estilo de la Associated Press.	'Jan.', 'Feb.' , 'March', 'May'
0	Diferencia con respecto al tiempo medio de Grennwich (<i>Greenwich Mean Time</i> - GMT)	'+0200'
P	La hora, en formato de 12 horas, más los minutos, recto si estos son cero y con la indicación a.m./p.m.	

	Además, se usarán las cadenas de texto especiales 'midnight' y 'noon' para la medianoche y el mediodía respectivamente.	
r	La fecha en formato RFC 822.	'Thu, 21 Dec 2000 16:01:07 +0200'
S	Los segundos, rellenos con ceros por la izquierda de ser necesario.	'00' a '59'
S	El sufijo inglés para el día del mes (dos caracteres).	'st', 'nd', 'rd' o 'th'
t	Número de días del mes.	28 a 31
T	Zona horaria	'EST', 'MDT'
W	Día de la semana, en forma de dígito.	'0' (Domingo) a '6' (Sábado)
W	Semana del año, siguiente la norma ISO-8601, con la semana empezando el lunes.	1, 23
у	Año, con dos dígitos.	'99'
Y	Año, con cuatro dígitos.	'1999'
Z	Día del año	0 a 365
Z	Desfase de la zona horaria, en segundos. El desplazamiento siempre es negativo para las zonas al oeste del meridiano de Greenwich, y positivo para las zonas que están al este.	-43200 a 43200

Uso de plantillas en las vistas

- Al utilizar las plantillas podemos separar por un lado la presentación del código de Python.
- La solución más optima es guardar las plantillas en ficheros independientes.
- Django proporciona plantillas predefinidas que podemos adaptar a nuestro sitio Web.
- En las plantillas podremos aplicar herencia para evitar duplicidad en el código.

 En una vista podríamos hacer: from django.template import Template, Context from django.http import HttpResponse def fecha actual(request): ahora = datetime.datetime.now() # Manera simple de usar plantillas del sistema de archivos. # Esto es malo, porque no toma en cuenta los archivos no encontrados. fp = open('/home/djangouser/templates/miplantilla.html') t = Template(fp.read()) fp.close() html = t.render(Context({'fecha_actual':ahora})) return HttpResponse(html)

 Esta forma no es óptima, hay que estar gestionando el fichero → para ello tenemos cargadores de plantillas.

 Cuando arrancamos el servidor y entramos en <u>http://localhost:8000</u> se muestra por defecto la siguiente página:



¡La instalación funcionó con éxito! ¡Felicitaciones!

Estás viendo esta página porque DEBUG=True está en tu archivo de configuración y no has configurado ningún URL.

Sustituir la página principal de Django

- Crear en la carpeta de la **aplicación**: una carpeta llamada **templates** para almacenar las plantillas.
 - Puede haber otra carpeta templates a nivel de proyecto, pero sería para el panel de administración.
- En el fichero de <u>settings.py</u> indicar la ruta de las carpetas de las plantillas (uso del cargador de plantillas).
- Crear una plantilla, mejor utilizar herencia para tener una plantilla padre con las cosas comunes. index.html
- En <u>urls.py</u> crear un mapeo:
 - path(", miapp.views.index, name='index'),
- En <u>views.py</u> crear una vista que renderize la plantilla:

```
def index(request):
```

return render(request, "index.html", contexto)

Cargadores de plantillas:

- Necesitan tener una ubicación de donde se encuentran las plantillas.
- En el fichero de settings.py al crear el proyecto tendremos:

```
TEMPLATES = [{

'BACKEND': 'django.template.backends.django.DjangoTemplates',

'DIRS': [], → AQUÍ SE INDICAN LAS RUTAS.

'APP_DIRS': True,

'OPTIONS': {

'context_processors': [

'django.template.context_processors.debug',

'django.template.context_processors.request',

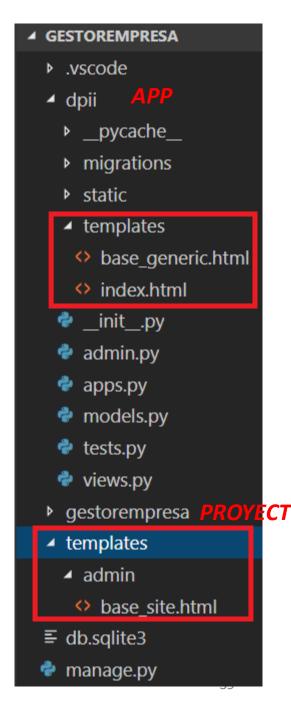
'django.contrib.auth.context_processors.auth',

'django.contrib.messages.context_processors.messages',

],},],
```

 La ruta se suele indicar a partir a partir de una variable, previamente inicializada (*settings.py*)
 BASE_DIR = os.path.dirname(os.path.dirname(os.path.abspath(__file__)))

- Tener en cuenta que podemos tener plantillas a nivel de proyecto → (lo utiliza el panel de administración).
- Y a nivel de aplicación para nuestras vistas.
- Ambas se guardan en una carpeta **templates**.
- 'DIRS': [os.path.join(BASE_DIR, 'templates')],



 Dentro del fichero: settings.py localizar la variable TEMPLATES:

Render

 Utilizando render() no es necesario cargar la plantilla previamente.

La vista se reduce bastante:

from django.shortcuts import render

Render II

- La llamada a render también se puede hacer con 2 parámetros (si no necesitamos pasar información de la vista a la plantilla).
 - Por ejemplo, para templates que solo muestran contenido estático:

- def galeria(request):
 - return render(request, 'galeria.html')

- Básicamente en una vista haremos:
 - Recuperar datos del modelo.
 - Cargar un contexto (un diccionario) con toda la información que necesitamos presentar.
 - Llamar a render indicando el nombre de la plantilla y los valores del contexto.
- Si tenemos muchas plantillas habrá que organizarlas en directorios, que cuelguen de templates y esto se indicará a render:

include

- Es una posibilidad que ofrecen las plantillas para reutilizar código.
- Consiste en incrustar una plantilla dentro de otra plantilla.
- Ahorramos código (copy / paste).
- {% include template_name %}
 - Se utilizan comillas simples o doble y pueden venir de otro directorio.
 - {% include 'includes/nav.html' %}

Ejemplo

```
includes/nav.html
<div id="nav">
  Tu estas en: {{ seccion_actual }}
</div>
```

Herencia entre plantillas

 Es la mejor estrategia para organizar el código.

 La herencia de plantillas permite construir una plantilla base "esqueleto" que contenga todas las partes comunes del sitio y definir "bloques" que las plantillas hijas puedan sobrescribir.

Ejemplo: La plantilla Base

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
<title>
  {% block title %}{% endblock %}
                                       title
</title>
</head>
<body>
<h1>Mi sitio Web</h1>
{% block content %}{% endblock %}
{% block footer %}
  <hr>
  Gracias por visitar nuestro sitio web.
{% endblock %}
</body>
</html>
```

Se definen **3 bloques** que se pueden Sustituir en las plantillas:

- content
- footer

Este fichero se puede almacenar en:

.. app/templates/base.html

Ejemplo: La plantilla Hija

```
{% extends "base.html" %}
{% block title %}La fecha actual{% endblock %}
{% block content %}
    Hoy es: {{ fecha_actual }}
{% endblock %}
```

 El bloque footer tiene la opción de sobrescribirlo, si no lo hace, toma el contenido de la plantilla base.

- La estructura del HTML se hereda de la plantilla padre.
 - En esta también se podrá añadir contenido estático como CSS / JavaScript.
 - Enlaces a frameWorks de diseño deberían ir en la plantilla Padre.
 Por ejemplo: bootstrap

Ejemplo: Plantilla Base - Head

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
{% block title %}<title>TITULO DE LA PAGINA</title>{% endblock %}
<!-- Etiquetas Meta: encoding / viewport -->
<meta charset="utf-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
<!-- Referencias a ficheros externos CSS / JS -->
<link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/css/bootstrap.min.css">
<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.12.4/jquery.min.js"></script>
<script src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.7/js/bootstrap.min.js"></script>
<!-- Contenido estático de CSS -->
{% load static %}
<link rel="stylesheet" href="{% static 'css/estilos.css' %}">
</head>
```

Niveles de herencia

- La herencia **no afecta** al comportamiento del **contexto**.
- Se aconseja para un sitio Web tener 3 niveles de herencia.
 - Una plantilla base.html que contenga el aspecto principal del sitio.
 - Una plantilla base_SECTION.html para cada "sección" de tu sitio (por ej. base_fotos.html y base_foro.html).
 - Estas plantillas **heredan de base.html** e incluyen secciones específicas de estilo y diseño.
 - Una plantilla individual para cada tipo de página, tales como páginas de formulario o galería de fotos. Estas plantillas heredan de la plantilla solo la sección apropiada

Niveles de herencia II

- Al menos tener 2 niveles de herencia.
- En la plantilla BASE se define la estructura principal con los enlaces a la CSS, el menú (se puede definir un menú base y si este cambia en la plantilla hija se puede sustituir).
- Hay que definir todas las posibles partes que puedan cambiar cuando vayamos a lanzar la plantilla hija.

Tener en cuenta

- La etiqueta {% extends ' ...' %} tiene que ser la primera etiqueta de la plantilla (si se utiliza).
 - El argumento podría ser una variable.
- Las plantillas hija no están obligadas a rellenar todos los bloques de la plantilla padre (esos bloques pueden tener un contenido por defecto).
- En la misma plantilla NO puede haber más de 1 bloque con el mismo nombre.
- Si tenemos dos plantillas con código repetido ... este código debería estar en la plantilla padre.
- Se puede acceder al contenido de la plantilla padre para AÑADIR más contenido SIN SOBRESCRIBIR. Para ello se dispone de la variable {{block.super}}

Ejemplo

```
# Template: A.html
<html>
<head></head>
<body>
{% block hello %} HELLO {% endblock %}
</body>
</html>
# Template B.html
{% extends "A.html" %}
{% block hello %}World{% endblock %}
# Renderiza Template B: SOBRESCRIBE
<html>
<head></head>
<body>World </body>
</html>
```

Template C

{% extends "A.html" %}
{% block hello %}{{ block.super }}
World{% endblock %}

Renderiza Template C: <u>AÑADE</u>

<html> <head></head>
<body> HELLO World </body>
</html>