



Universidad
de La Laguna

GScout
Desarrollo e implantación de una
aplicación para la gestión de grupos Scout

Title in English .

José Daniel Juárez Dávila

Dpto. Nombre del Departamento

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

Trabajo de Fin de Grado

La Laguna, 14 de junio de 2013

D. **Vicente José Blanco Pérez**, con N.I.F. 42.171.808-C profesor Titular de Universidad adscrito al Departamento de Estadística, Investigación Operativa y Computación de la Universidad de La Laguna

C E R T I F I C A

Que la presente memoria titulada:

“Titulo del Trabajo.”

ha sido realizada bajo su dirección por D. **José Daniel Juárez Dávila**, con N.I.F. 78.645.387-S.

Y para que así conste, en cumplimiento de la legislación vigente y a los efectos oportunos firman la presente en La Laguna a 14 de junio de 2013

Agradecimientos

Equipo de scout Aguerre 70 por su colaboración en el desarrollo del proyecto.

Resumen

El objetivo de este trabajo ha sido crear una aplicación web para los scout de Agüere 70, la cual facilite la gestión de los socios de dicha organización.

Para ello utilizaremos el framework Django y realizaremos el despliegue en la infraestructura de Google App Engine. Un requerimiento que tiene esta infraestructura es que trabaja con bases de datos no relacionales, en concreto sigue el modelo no-relacional BigTable, por tanto es necesario utilizar la versión de Django-nonrel que es compatible con este tipo de base de datos.

La ventaja del uso de este tipo de base de datos es que son mas escalables, y gracias al framework de Django se pueden manipular por medio de este con QuerySet de Django, con las restricciones de no poder usar joins ni many to many, ni ninguna relacion entre tablas que no sea de clave foranea.

Aparte del framework y de App Engine introducimos en la aplicación APIs de Google para poder iniciar sesión con una cuenta de google y obtener los datos de dicha cuenta sin necesidad de almacenarlo, ademas de utilizar otra API para la exportación de información a Google Drive.

En cuanto al diseño de la aplicacion se utiliza tecnologías CCS y Ajax, introduciendo los frameworks Bootstraps y jQuery que mejoran la usabilidad de la interfaz de usuario y descargan parte de la funcionalidad en el navegador.

Palabras clave: Scout, Gestión, Django, Google App Engine, Base de datos no-relacional, API, Google Plus, Google Drive, CSS, AJAX, Bootstraps, jQuery

Abstract

Here should be the abstract in a foreing language...

Keywords: *Keyword1, Keyword2, Keyword2, ...*

Índice general

1. Introducción	1
1.1. Antecedentes y estado actual del tema	1
1.2. Características de la Aplicación	1
1.3. Actividades	2
1.4. Período de Desarrollo del Proyecto	3
2. Entorno de Desarrollo	5
2.1. Bases de la aplicación	5
2.2. Arquitectura Software	6
2.2.1. Modelo Template View (MTV)	6
2.2.2. Django	6
2.3. Herramientas de Desarrollo	7
2.3.1. Despliegue: Google App Engine	7
2.3.2. Aumento funcionalidad: Google APIs	7
2.3.3. Gestión de versiones y repositorio: GitHub	8
2.3.4. Dinamismo en las plantillas: JavaScript y JQuery	8
2.3.5. Apariencia de la Aplicación: CSS y Bootstrap	9
2.4. Herramientas para Calidad de Código	9
3. Descripción de la aplicación	11
3.1. Usuarios	11
3.2. Gestión de socios	12
3.2.1. Creación de Socios	12
3.2.2. Visualización y Edición de Socios	13
3.2.3. Borrado de Socios	14
3.2.4. Familiares	15
3.2.5. Medicamentos	16
3.3. Cambios de unidad	17
3.4. Listados de información	17
3.5. Búsquedas por ID	18
3.6. Exportaciones	18
3.7. Importaciones	20

4. Desarrollo de la aplicación	23
4.1. Primeros Pasos	23
4.2. Requisitos Iniciales	23
4.3. Preparación para el proyecto	25
4.4. Inicio de sesión	26
4.5. Creación de Usuarios	29
4.6. Modificación de Usuarios	30
4.7. Listados de información	31
4.8. Filtrado de tablas	32
4.9. Exportaciones a Google Drive	33
4.10. Cambios de Unidad	35
4.11. Importación de base de datos antigua	35
4.12. Calidad de Código: Pylint y Pymetrics	37
5. Conclusiones y trabajos futuros	39
6. Summary and Conclusions	41
6.1. First Section	41
7. Presupuesto	43
7.1. Sección Uno	43
A. Título del Apéndice 1	45
A.1. Algoritmo XXX	45
A.2. Algoritmo YYY	45
B. Título del Apéndice 2	47
B.1. Otro apendice: Seccion 1	47
B.2. Otro apendice: Seccion 2	47
Bibliografía	47

Índice de figuras

1.1. Ejemplo	4
3.1. Ventana de login	12
3.2. Ejemplo de Formulario	13
3.3. Ficha del Socio	14
3.4. Boton de Editar	14
3.5. Borrado de Socios	15
3.6. Ejemplo de Familia	16
3.7. Edición de Familia	16
3.8. Medicamentos	17
3.9. Rango de edades	17
3.10. Botón Cambio de Unidad	17
3.11. Aplicación de algunos filtros al listado	18
3.12. Búsqueda ID	18
3.13. Exportación de un listado	19
3.14. Resultado de la Esportación	20
3.15. Subiendo archivo csv para importar base de datos	21
3.16. Botón Importar Base de Datos	21
4.1. Propuesta del Grupo Agure 70	24
4.2. Modelo Inicial planteado en la primera reunión con los miembros de Agure 70	25
4.3. Panel de Control de administrador de Google	28
4.4. Resultado del Pylint tras analizar un conjunto de ficheros con el script. . .	37

Índice de tablas

7.1. Tabla resumen de los Tipos	43
---	----

Capítulo 1

Introducción

El objetivo de este proyecto es desarrollar una aplicación para la gestión de un grupo Scout. La aplicación deberá gestionar a los chicos asociados al grupo y mantener su información personal, incluyendo familiares, datos bancarios y médicos.

La tecnología principal usada se basa en aplicaciones web con un entorno de desarrollo de alto nivel, en nuestro caso con el Framework de Django, y también con implantación en la nube, gracias a Google App Engine.

1.1. Antecedentes y estado actual del tema

El Escultismo es un movimiento educativo fundado en el año 1907 por Baden Powell en Inglaterra e instalado en España en 1912. Su misión es dejar este mundo mejor de como lo encontramos, una misión que es posible gracias a una gran labor diaria y educativa que realizan de manera voluntaria jóvenes de todo el mundo.

Hoy en día se pueden encontrar páginas web de organizaciones de grupos Scout, pero la mayoría son simplemente para uso informativo y darse a conocer, como es el caso del grupo Aguerre 70, que carece de una aplicación para la gestión de los propios Scouts con sus tareas, que es en lo que se enfocó este proyecto. Existe una implementación, ya desactualizada, basada en tecnología PHP para las funciones básicas en la gestión de grupos Scout: GNU Scout [1]. Esta implementación aunque no fue usada, sirvió para darnos una idea general de como enfocar nuestra aplicación.

De modo que creamos una aplicación en la nube utilizando una versión de Django adaptada a Google App Engine, un servicio de alojamiento web que permite desarrollar aplicaciones online sin necesidad de administrar o mantener servidores dedicados. De esta forma, los usuarios podrán utilizarla, evitando tareas de gestión y administración de sistemas.

1.2. Características de la Aplicación

La aplicación está creada para la gestión de socios Scout, donde se podrá interactuar con datos relevantes de los socios, en el Capítulo 3 se describe toda la funcionalidad de la

aplicación, al igual que nos enseña como usarla.

En cuando al entorno de desarrollo tenemos como resumen el siguiente listado de tecnologías que se usaron en el desarrollo de la aplicación:

- Framework Django-nonrel
- Despliegue en Google App Engine
- Google APIs (Google+ y Google Drive)
- GitHub
- jQuery
- JavaScript
- Bootstrap y CSS
- Pylint y Pymetrics

En el Capítulo 2, se profundizará en la descripción de las tecnologías empleadas en el proyecto y en el Capítulo 4 veremos como se emplearon estas tecnologías y para que motivo usaron en la aplicación GScout.

1.3. Actividades

El desarrollo del proyecto se organizó de las siguientes tareas:

Tarea	Actividad
Tarea1	Análisis de la aplicación GNU Scout [1] y el modelo de datos utilizado.
Tarea 2	Entrevistas con los responsables de un grupo Scout para analizar las funcionalidades ya previstas según [1] y añadir/eliminar/modificar aquellas de interés.
Tarea 3	Montar un repositorio GIT [2] para alojar los códigos del proyecto. Definir la estrategia de branching.
Tarea 4	Definir un proyecto en Pivotal tracker[3] para el seguimiento del proyecto. Esta herramienta facilita el desarrollo siguiendo metodologías ágiles.
Tarea 5	Desarrollo de un proyecto piloto, realizar la implantación en GAE[2] comprobando el funcionamiento básico de esta plataforma.
Tarea 6	Entrevistas de seguimiento. 2º reunión con los responsables del grupo Scout para mostrar el piloto de la aplicación, refinar diseños, etc
Tarea 7	Desarrollo de la aplicación: implementar las funcionalidades requeridas (posibles entrevistas a lo largo del proceso para comprobar si la implementación cumple los requisitos del cliente: se realizarán por lo menos 4 iteraciones completas: análisis, desarrollo, test, implantación)
Tarea 8	Puesta en producción (fase beta), formación de usuario y gestión de errores.

1.4. Período de Desarrollo del Proyecto

El período de elaboración del proyecto abarca desde el 11 de septiembre de 2012 cuando se presentaron las ofertas de los proyectos, hasta mediados de junio de 2013 que es cuando corresponden las respectivas defensas orales, pero lo que es la elaboración en sí de la aplicación del proyecto abarcó del 30 de Enero de 2013 hasta primeros de Junio incluyendo los retoques finales y puesta a punto de la aplicación.

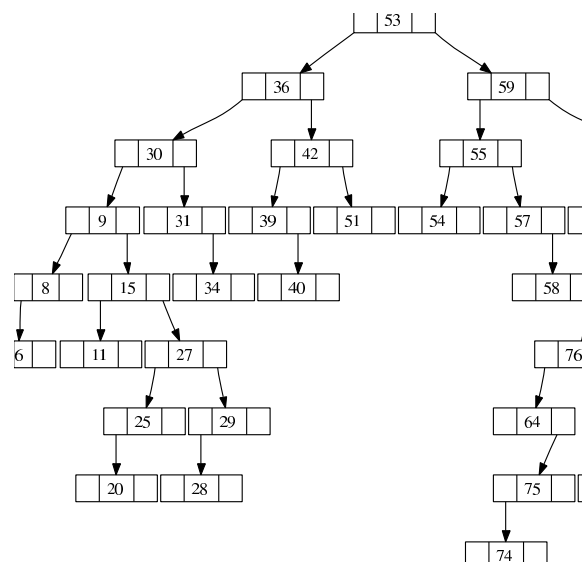


Figura 1.1: Ejemplo

Capítulo 2

Entorno de Desarrollo

En el capítulo anterior se ha introducido los antecedentes como el estado actual del proyecto, nombrado sus herramientas, actividades y periodos de desarrollo. Ahora nos vamos enfocar y describir lo que es el entorno de desarrollo de la aplicación

Partimos de una implementación en PHP, que poseía las funcionalidades básicas, pero el problema era que la base de datos no era compatible con nuestra tecnología, debido a que seguía el model entidad-relación, y nosotros al contrario, necesitábamos crear una base de datos no relacional. Por otro lado teníamos de ejemplo la aplicación web “**online scout manager**”, la cual era muy completa pero era de pago, y nuestro objetivo era hacer una aplicación gratuita adaptada al cliente, en nuestro caso la organización de scout Agüere 70 de La Laguna.

2.1. Bases de la aplicación

La aplicación GScout esta programada principalmente en lenguaje Python, bajo el framework de Django-nonrel, ya que como se ha comentado antes se necesitaba este framework específico para trabajar con bases de datos no relacionales, debido a que usamos Google App Engine para el despliegue. Por lo cual un requerimiento que tiene esta tecnología es que solo trabaja con bases de datos no relacionales. En un principio se había propuesto el uso de pivottracker para el seguimiento del desarrollo de la aplicación, pero como sólo había un desarrollador en proceso, pues se descartó la idea y se limitó a tener un repositorio gestor de versiones por medio de GitHub, donde se van guardando los cambios oportunos, y según la información de los “commit” se puede ver lo que se ha hecho.

Por otro lado el desarrollo del proyecto fue basado en metodologías ágiles, en el cual se realizaban una serie de iteraciones compuestas por diferentes fases, como las de planificación, análisis de requerimientos, diseño codificación, etc. De modo que al finalizar cada iteración se realizaba una evaluación y se repetía el ciclo una y otra vez, con el fin de elaborar un producto que cumpla las expectativas y necesidades del cliente.

2.2. Arquitectura Software

En esta sección nos expandiremos en describir lo que es la arquitectura software de la aplicación, es decir el modelo y el framework de desarrollo.

2.2.1. Modelo Template View (MTV)

Empezaremos diciendo que la aplicación sigue el paradigma del modelo template view(**MTV**). Pero para entender este modelo primero tenemos tener claro lo que es el modelo vista controlador(**MVC**), el cual se define de la siguiente manera:

- **Modelo:** El modelo tiene como objetivo mapear a la base de datos de tal forma que crea una sincronización entre la base de datos y la aplicación, con el fin de mantener actualizada toda la información de las tablas, campos, y datos de nuestra base.
- **Controlador:** Responde a las peticiones y comunicaciones que existen entre los modelos y las vistas.
- **Vista:** Decide cómo se va a mostrar la información.

Visto esto el modelo template vista funciona de la siguiente manera:

- **Modelo:** Cumple la misma función que en el modelo anterior.
- **Template:** Es basicamente un archivo html que tiene como objetivo mostrar las respuestas enviadas por la vista.
- **Vista:** La vista tiene como objetivo recibir el requerimiento que es enviado por el navegador, procesar la información, si es necesario realizar una petición al modelo para extraer un valor de base de datos entre otras funcionalidades, para posiblemente devolver una respuesta a la template.

2.2.2. Django

Django es un framework de desarrollo web de código abierto, escrito en Python, que cumple en cierta medida el paradigma del Modelo Vista Controlador, pero específicamente el modelo que usa es el Modelo Template View. Fue desarrollado en origen para gestionar varias páginas orientadas a noticias de la World Company de Lawrence, Kansas, y fue liberada al público bajo una licencia BSD en julio de 2005; el framework fue nombrado en alusión al guitarrista de jazz gitano Django Reinhardt.

En la aplicación se usa una variante de este framework, **Django-nonrel**, debido a que la aplicación necesita gestionar una base de datos no relacional por requerimientos de la propia tecnología Google App Engine, cosa que la versión normal de Django no soporta.

2.3. Herramientas de Desarrollo

2.3.1. Despliegue: Google App Engine

Google App Engine te permite ejecutar tus aplicaciones web en la infraestructura de Google. Las aplicaciones App Engine son fáciles de crear, de mantener y de ampliar al ir aumentando el tráfico y las necesidades de almacenamiento de datos. Con App Engine no necesitarás utilizar ningún servidor: solo tendrás que subir tu aplicación para que los usuarios puedan empezar a utilizarla.

Puedes proporcionar a la aplicación tu propio nombre de dominio (como, por ejemplo, <http://www.example.com/>) a través de Google Apps. También puedes proporcionarle un nombre que esté disponible en el dominio appspot.com. Podrás compartir tu aplicación con todo el mundo o limitar el acceso a los miembros de tu organización.

Google App Engine admite aplicaciones escritas en varios lenguajes de programación.

Google App Engine permite desarrollar fácilmente aplicaciones que se ejecuten de forma fiable, incluso con pesadas cargas de trabajo y grandes cantidades de datos. App Engine incluye las siguientes funciones:

- Servidor web dinámico, totalmente compatible con las tecnologías web más comunes,
- Almacenamiento permanente con funciones de consulta, clasificación y transacciones,
- Escalado automático y distribución de carga,
- API para autenticar usuarios y enviar correo electrónico a través de Google Accounts,
- Un completo entorno de desarrollo local que simula Google App Engine en tu equipo,
- Colas de tareas que realizan trabajos fuera del ámbito de una solicitud web,
- Tareas programadas para activar eventos en momentos determinados y en intervalos regulares.

2.3.2. Aumento funcionalidad: Google APIs

En la aplicación se usaron dos APIs de Google para aumentar y mejorar su funcionalidad.

Google Plus

Como GAE ya posee un módulo de autenticación por medio de Google Auth, en el proyecto se modificó para que se hiciera por medio de Google Plus, generando unas credenciales que se guardaran en el usuario para que la aplicación pueda tener determinados permisos y poder obtener información que proporciona Google Plus. El objetivo de la incorporación de esta API a nuestra aplicación es evitar almacenar datos personales de los

integrantes de la organización que usa la aplicación en una base de datos, sino usar directamente los datos que nos proporciona Google Plus, como nombre, apellidos, foto de perfil, dirección, etc.

Google Drive

Uno de los objetivos de la aplicación en cuanto a funcionalidad era poder exportar una tabla filtrada o no con los datos de los socios, como estamos utilizando tecnología Google, decidimos que la mejor forma era utilizar la API de Google Drive, para crear documentos en formato de hoja de calculo en el entorno de Google Drive. Para ello fue necesario modificar las credenciales que se almacenaban en los usuarios, para darle permiso y poder utilizar las funciones que nos proporciona dicha API.

2.3.3. Gestión de versiones y repositorio: GitHub

GitHub es un software para alojar proyectos utilizando el sistema de control de versiones Git. El código se almacena de forma pública, aunque también se puede hacer de forma privada, creando una cuenta de pago.

Nuestra aplicación esta alojada en un repertorio público, cuyo repertorio se facilitara en la sección de enlaces.

2.3.4. Dinamismo en las plantillas: JavaScript y JQuery

JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico. Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas, en bases de datos locales al navegador, etc.

JQuery

jQuery es una biblioteca de JavaScript, creada inicialmente por John Resig, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones (FLV) y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web. Cuyas características son:

- Selección de elementos DOM.
- Interactividad y modificaciones del árbol DOM, incluyendo soporte para CSS 1-3 y un plugin básico de XPath.
- Eventos.
- Manipulación de la hoja de estilos CSS.

- Efectos y animaciones.
- Animaciones personalizadas.
- AJAX.
- Soporta extensiones.
- Utilidades varias como obtener información del navegador, operar con objetos y vectores, funciones para rutinas comunes, etc.
- Compatible con los navegadores Mozilla Firefox 2.0+, Internet Explorer 6+, Safari 3+, Opera 10.6+ y Google Chrome 8+.

2.3.5. Apariencia de la Aplicación: CSS y Bootstrap

Para generar el estilo de nuestra aplicación utilizamos las tecnologías que se describiran a continuación.

CSS (Hojas de estilo)

Las hojas de estilo en cascada (Cascading Style Sheets, o sus siglas CSS) hacen referencia a un lenguaje de hojas de estilos usado para describir la presentación semántica (el aspecto y formato) de un documento escrito en lenguaje de marcas. Su aplicación más común es dar estilo a páginas webs escritas en lenguaje HTML y XHTML, pero también puede ser aplicado a cualquier tipo de documentos XML, incluyendo SVG y XUL.

Bootstrap

Para agilizar el maquetado de las páginas web de la aplicación utilizamos Twitter Bootstrap, que es una colección de herramientas de software libre para la creación de sitios y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño basadas en HTML y CSS con tipografías, formularios, botones, gráficos, barras de navegación y demás componentes de interfaz, así como extensiones opcionales de JavaScript.

2.4. Herramientas para Calidad de Código

Con el uso de este tipo de herramientas hacemos que nuestro código tenga mayor calidad y sea mas legible por lo demás. En este proyecto se usaron las siguiente:

Pylint

Pylint es una herramienta que básicamente tiene como función analizar código Python en busca de errores o síntomas de mala calidad en el código fuente.

Pymetrics

Pymetrics es similar a la herramienta nombrada anteriormente pero esta calcula la complejidad que posee cada función dentro del archivo con código python que analiza.

Capítulo 3

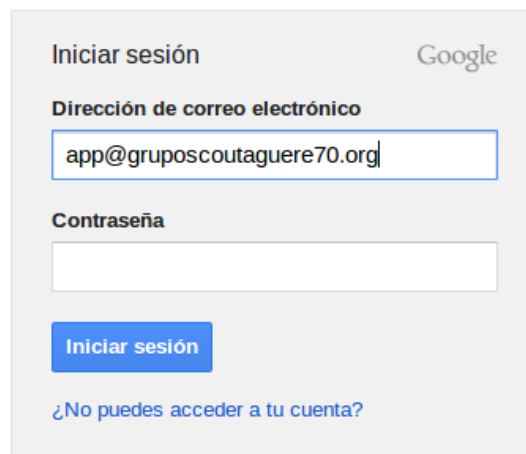
Descripción de la aplicación

En el capítulo 1 se describió brevemente la aplicación. En este capítulo nos expandiremos y explicaremos toda la funcionalidad de GScout.

3.1. Usuarios

La aplicación esta destinada para el uso de los empleados de la organización de scout Agure 70, el inicio de sesión esta restringido, por tanto solo podrán acceder con su cuenta de Google perteneciente al dominio “gruposcoutagure70.com”. En principio todos los usuarios son genéricos, pero la aplicación esta preparada para clasificarlos según su cargo, y que cada usuario pueda desempeñar unas funciones u otras dependiendo del cargo asignado por el administrador.

En la Figura 3.1 se muestra la pantalla de acceso a la aplicación a través del login de Google.



The image shows a login window with a light gray background. At the top left, it says "Iniciar sesión" in bold. At the top right, the Google logo is visible. Below the title, there is a label "Dirección de correo electrónico" followed by a text input field containing the email address "app@gruposcoutaguere70.org". Below that is a label "Contraseña" followed by a password input field. At the bottom left, there is a blue button with the text "Iniciar sesión". At the bottom right, there is a link that says "¿No puedes acceder a tu cuenta?".

Figura 3.1: Ventana de login

3.2. Gestión de socios

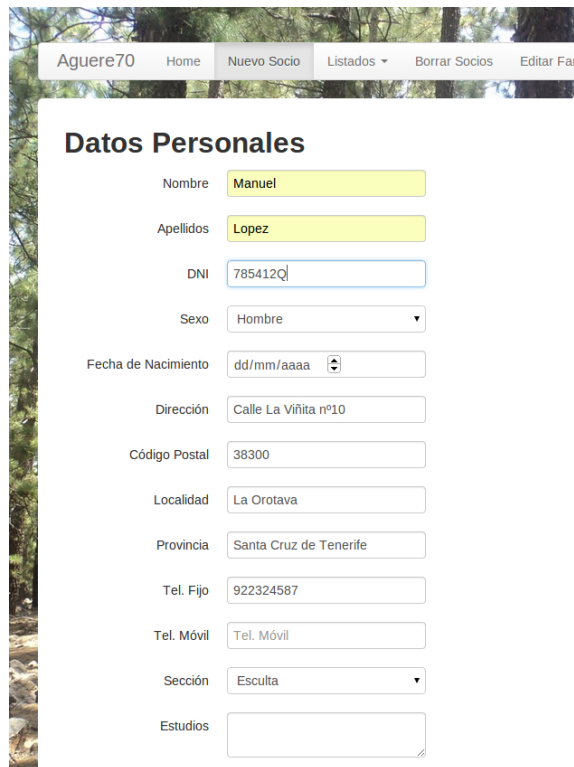
Como se ha dicho a lo largo de la memoria, GScout esta enfocada a la gestión de socios, concretamente Scouts del grupo Agüere 70, por tanto la aplicación brinda la posibilidad de crear socios, visualizar sus datos, incluso podemos editarlos y/o borrarlos. Además existe una funcionalidad que nos permiten crear familias dentro de la aplicación, para asociar unos socios con otros, creando de esta manera un árbol de familia, el cual nos permite tener un contacto directo con los representantes de dichos socios en caso de cualquier incidencia o necesidad. Por otro lado muchos de los socios podrían estar bajo medicación, de modo que la aplicación posee otra funcionalidad encargada de asociar medicación a los socios, en la que se señalan las pautas y dosis que se deben de seguir con cada medicamento.

A continuación se detallará cada una de estas funciones que nos proporciona la aplicación GScout.

3.2.1. Creación de Socios

Los usuarios podrán crear nuevos socios rellenando los formularios predefinidos en la aplicación, dónde se clasifican los datos en personales, económicos, familiares y médicos.

En la Figura 3.2 se puede apreciar una parte de estos formularios para la creación de socios.



The image shows a web application interface for managing scouts. At the top, there is a navigation bar with the following links: 'Aguere70', 'Home', 'Nuevo Socio', 'Listados', 'Borrar Socios', and 'Editar Far'. Below this, the main content area is titled 'Datos Personales'. It contains a form with the following fields:

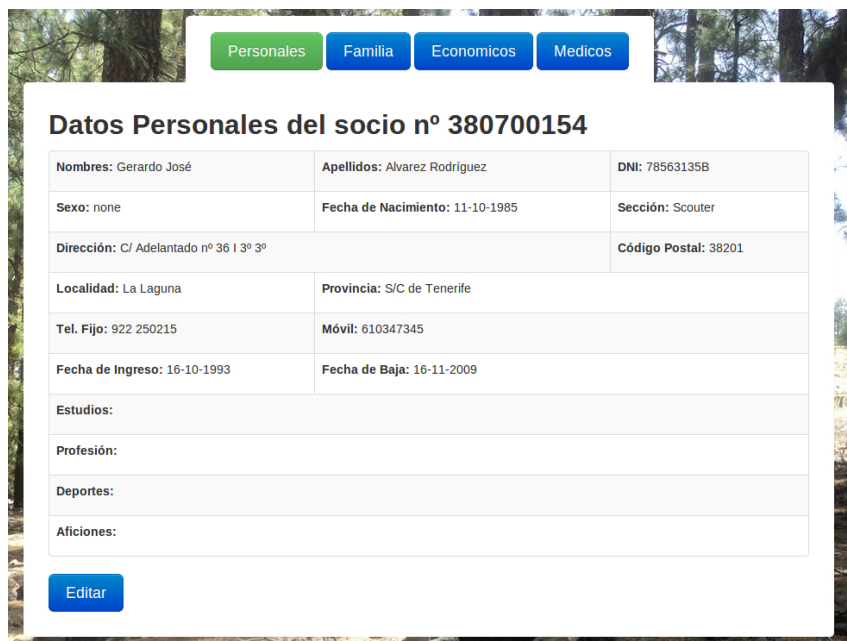
- Nombre:
- Apellidos:
- DNI:
- Sexo:
- Fecha de Nacimiento:
- Dirección:
- Código Postal:
- Localidad:
- Provincia:
- Tel. Fijo:
- Tel. Móvil:
- Sección:
- Estudios:

Figura 3.2: Ejemplo de Formulario

3.2.2. Visualización y Edición de Socios

Una vez creados los socios podremos visualizar su información accediendo a la ficha de socio, donde la información se divide en 4 pestañas: Personales, Familia, Economicos y Médicos

En la Figura 3.3 se ve un claro ejemplo de como se visualizan los datos, en este caso los datos personales del socio.



Datos Personales del socio nº 380700154		
Nombres: Gerardo José	Apellidos: Alvarez Rodríguez	DNI: 78563135B
Sexo: none	Fecha de Nacimiento: 11-10-1985	Sección: Scouter
Dirección: C/ Adelantado nº 36 I 3º 3º		Código Postal: 38201
Localidad: La Laguna	Provincia: S/C de Tenerife	
Tel. Fijo: 922 250215	Móvil: 610347345	
Fecha de Ingreso: 16-10-1993	Fecha de Baja: 16-11-2009	
Estudios:		
Profesión:		
Deportes:		
Aficiones:		

Editar

Figura 3.3: Ficha del Socio

También se pueden editar sus datos, de una manera similar a la de creación de socios, simplemente buscamos el socio y le damos a editar (botón de la Figura 3.4), en la pestaña del tipo de información que querremos cambiar.



Figura 3.4: Botón de Editar

3.2.3. Borrado de Socios

También podremos borrar los socios, de momento los socios se borran permanentemente, pero en el modelo de datos está configurado para poder implementar un método que en vez de borrarlos los socios pasen a un estado inactivo.

En la Figura 3.5 se ve la pantalla donde se seleccionan los socios que se desean borrar.

Listado de Socios (Datos Personales)

ID	Nombre	Apellidos	DNI	Sexo	Sección	F. Nacimiento	Localidad	Provincia
<input type="text"/>	<input type="text" value="ge"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="Tot"/>	<input type="text" value="Todos"/>	<input type="text" value="From"/> <input type="text" value="To"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
380700154 <input type="checkbox"/>	Gerardo José	Alvarez Rodríguez	78563135B	none	Scouter	Oct 11, 1985	La Laguna	S/C de Tenerife
380700244 <input checked="" type="checkbox"/>	Miguel Ángel	Siverio Rodríguez		none	Scouter	Jun 05, 1988	La Laguna	S/C de Tenerife
380700568 <input checked="" type="checkbox"/>	Angeles Daphne	Marichal Rosa	43840077f	none	Tropa	Apr 13, 2001	La Esperanza	S/C de Tenerife
380700627 <input type="checkbox"/>	Jorge Javier	Dorta Gamez	51201055l	none	Tropa	Apr 03, 2001	La Laguna	S/C de Tenerife
380700650 <input type="checkbox"/>	Jorge	Rodríguez Vilar	79083179W	none	Tropa	May 25, 2002	La Laguna	S/C de Tenerife
ID	Nombre	Apellidos	DNI	Sexo	Sección	F. Nacimiento	Localidad	Provincia

1 - 5 / 5 (160)

10 ▼
1 ▼

Figura 3.5: Borrado de Socios

3.2.4. Familiares

Es obligado que cada socio pertenezca a una familia, la cual tendrá un responsable que será el indentificador de la familia, a la que se le pueden asignar varios socios, padres y/o tutores. En cierto modo, podremos formar lo que sería un árbol de familia entre los socios, saber que socios conviven en la misma familia, saber quienes son los padres/tutores del socio, etc.

Un ejemplo de familia dentro de la aplicación lo podemos ver en la Figura 3.6.

Datos Familiares del socio nº 380700622
NIF Familia = 11405153M

Padres/Tutores

NIF	Nombre	Apellidos	Rol	Tel	Movil	Email
11405153M	Maria Nueves	Funes Lorenzo	Madre	922259601	638741642	none

Hermanos

NIF	Nombre	Apellidos	Seccion
54116696L	Carlos Manuel	Verdugo Funes	Scouter

Cambiar Familia

Figura 3.6: Ejemplo de Familia

Tambien GScout nos da la opción de cambiar o crear una familia nueva, por cualquier circunstancia que pueda pasar, en la que se necesite modificar las familias ya existentes. Como muestra la Figura 3.7.

Cambio de Familia para el socio nº 380700622

¿Familia nueva? ☐ No ☒ Si

Nota: El la primera persona que figure en la lista sera el identificador de la familia.

Nombre	Apellidos	NIF	¿Padre, Madre o Tutor?
Telefono	Movil	Email	¿Eliminar?

Añadir Eliminar

Cambiar

Figura 3.7: Edición de Familia

3.2.5. Medicamentos

Muchos de los socios podrían estar bajo medicación de algún tipo, por tanto existe un modulo en el que podemos anexas a los socios los datos de sus medicamentos, como el nombre, las pautas y las dosis correspondientes, como se muestra en la Figura 3.8.

Medicamentos

Nombre	Pauta	Dosis
Ibuprofeno	2 veces al día	600mg
Jarabe para la tos	3 veces al día	50cc

[Editar](#)

Figura 3.8: Medicamentos

3.3. Cambios de unidad

A petición de la organización scout Agure 70 se creó una función que llamada **Cambio de Unidad** que consiste en analizar todos los socios, verificar su edad, y si procede cambiarlo a la sección/unidad acorde a su edad, cuyo rango se muestra en la Figura 3.9.

Intervalo(Años)	Unidad
0-11	Manada
11-14	Tropa
14-17	Esculta
17-20	Rover
20+	Scouter

Figura 3.9: Rango de edades

Esta función se ejecuta al darle al botón de cambio de unidad que se encuentra en el menú principal (Figura 3.10).

Un botón rectangular de color naranja con el texto "Cambio de Unidad" en blanco. A la derecha del botón hay una línea vertical verde.

Figura 3.10: Botón Cambio de Unidad

3.4. Listados de información

Hay una sección en la aplicación en la que podemos listar los socios visualizando sus datos dependiendo del listado, es decir, existen un listado específico para los datos perso-

nales y otro para los datos economicos.

En estos listados podremos interactuar filtrando los datos por medio de varios filtro, incluso ordenarlos alfabeticamente en orden creciente y decreciente si se desea.

En la Figura 3.11 se muestra un ejemplo de una pantalla de listado.

ID	Nombre	Apellidos	DNI	Sexo	Sección	F. Nacimiento	Localidad	Provincia
380700604	Javier	Padilla Pio	54114502x	none	Tropa	Dec 26, 2002	La Laguna	S/C de Tenerife
380700627	Jorge Javier	Dorta Gamez	51201055l	none	Tropa	Apr 03, 2001	La Laguna	S/C de Tenerife

Figura 3.11: Aplicación de algunos filtros al listado

3.5. Búsquedas por ID

También se pueden realizar búsquedas directas por el ID del socio, como se muestra en la Figura 3.12, en la que nos redirecciona a directamente a la ficha técnica del socio.

Busqueda de Socio

Figura 3.12: Búsqueda ID

3.6. Exportaciones

Los resultados de los listados los podemos exportar a Google Drive en formato de hoja de calculo, con solo darle al botón de exportar debajo del listado. Veamos un ejemplo con

imagenes:

En la Figura 3.13 se muestra el listado que se desea exportar.

Listado de Socios (Datos Personales)								
ID ↕	Nombre ↕	Apellidos ↕	DNI ↕	Sexo ↕	Sección ↕	F. Nacimiento ↕	Localidad ↕	Provincia ↕
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Tor ▾	Manad ▾	12/01/2003 09/30/2004	<input type="text"/>	<input type="text"/>
380700586	Nerea	Martín Vázquez	51166855C	none	Manada	Dec 28, 2003	La Laguna	S/C de Tenerife
380700641	Victor	Rodríguez Radius	54060666V	none	Manada	Sep 08, 2004	Guamasa La Laguna	S/C de Tenerife
380700643	Tomás	Tamayo Bolaños	79099190M	none	Manada	Aug 13, 2004	Santa Cruz de Tenerife	S/C de Tenerife
380700640	Sara	Sanchez de León	51165729K	none	Manada	Sep 08, 2004	La Laguna	S/C de Tenerife
380700659	Valeria Valentina	Almarza Rodríguez	Y0691050Y	none	Manada	Feb 18, 2004	La Laguna	S/C de Tenerife
ID	Nombre	Apellidos	DNI	Sexo	Sección	F. Nacimiento	Localidad	Provincia
<div> ⏪ ⏩ 1 - 5 / 5 (160) ⏪ ⏩ 10 ▾ 1 ▾ </div>								
<div>Export</div>								

Figura 3.13: Exportación de un listado

Al darle al botón exportar, se crea un documento en la cuenta de Drive del usuario con los datos que se exportaron, como se muestra en la Figura 3.14.

app@gruposcoutaguere70.org

Datos_Personales_10-06-2013 ☆

Comentarios Compartir

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Ayuda Última modificación hace 2 minutos

€ % 123 Arial 10 B I A

fx

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ID	Nombre	Apellidos	DNI	Sexo	Seccion	F.Nacimiento	Localidad	Provincia
2	38070058	Nerea	Martin Vazquez	51166855	none	Manada	28/12/200	Laguna	S/C de Tenerife
3	38070064	Victor	Rodriguez Radius	54060666	none	Manada	8/09/2004	Guamasa La Laguna	S/C de Tenerife
4	38070064	Tomas	Tamayo Bolanos	79099190	none	Manada	13/08/200	Santa Cruz de Tenerife	S/C de Tenerife
5	38070064	Sara	Sanchez de Leon	51165729	none	Manada	8/09/2004	La Laguna	S/C de Tenerife
6	38070065	Valeria	Almarza Rodriguez	Y0691050	none	Manada	18/02/200	La Laguna	S/C de Tenerife
7									
8									
9									
10									

Añade 20 filas más al final.

Figura 3.14: Resultado de la Esportación

3.7. Importaciones

GScout brinda a la organización de scout Aguerre 70 la posibilidad de migrar su base de datos en **Access** a la propia aplicación, siempre y cuando este fichero se transforme en un archivo .csv, con la herramienta MDB Tools por ejemplo, y solo haría falta subirla a la aplicación, lo demás lo hace la propia aplicación de manera automática. De esta manera tendremos los datos de la antigua base de datos en la nueva base de datos que pertenece a GScout.

En la Figura 3.16 se ve un ejemplo del proceso de importación.

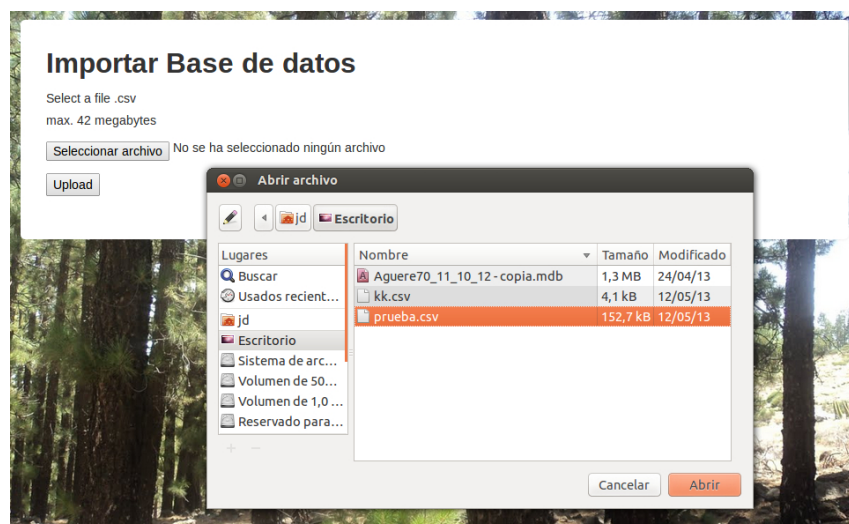


Figura 3.15: Subiendo archivo csv para importar base de datos

Esta función se ejecuta al darle al botón de la Figura 3.16 que se encuentra en el menú principal.



Figura 3.16: Botón Importar Base de Datos

Capítulo 4

Desarrollo de la aplicación

En el capítulo 3 se describieron las funcionalidades de la aplicación. A continuación hablaremos de todo lo que conllevó el proceso de elaboración del proyecto, desde su comienzo hasta el final, incluyendo las entrevistas, problemas, etc.

4.1. Primeros Pasos

Partimos de una implementación en PHP, que poseía las funcionalidades básicas, pero el problema era que la base de datos no era compatible con nuestra tecnología, debido a que seguía el modelo entidad-relación, y nosotros al contrario, necesitábamos crear una base de datos no relacional. Por otro lado teníamos de ejemplo la aplicación web “online scout”, la cual era muy completa pero era de pago, y nuestro objetivo era hacer una aplicación gratuita adaptada al cliente, en nuestro caso la organización de scout Agüere 70 de La Laguna.

Para adaptarla lo mejor posible, lo primero que hicimos fue tener una reunión con el grupo scout Agüere 70, previamente a esta reunión se realizó una serie de tutoriales básicos de Django para refrescar conocimientos, además de hacer pruebas con la tecnología de Google App Engine e incorporarlas al framework de django-nonrel.

Después de estos pasos previos, se realizó la primera reunión con el grupo Agüere 70, en la que se elaboró un análisis de requisitos, se estudiaron las posibles funcionalidades que tendría la aplicación, seleccionando las funciones fundamentales, debido al corto tiempo y personal que había para realizar la aplicación.

4.2. Requisitos Iniciales

Después de la reunión con los interesados se estableció un esquema compuesto por 7 aplicaciones, la cual una de ellas era la principal y de esa dependerían el resto. El esquema inicial de aplicaciones se muestra en la Figura 4.1.

Aplicación	Enfoque
Socios	Mantenimiento de socios Cambios de Unidad Informes (Familiares, Unidades, Médicos, Personales) Exportaciones
Lista de Espera	Entradas Propuestas de entrada a grupo Incidencias
Biblioteca	Mantenimiento Préstamos
Intendencia	Mantenimiento Préstamos Informes(Prestamos y Estados) Campamentos
Recursos	Dinámicas Talleres Juegos Resto de Actividades
Tesorería	Control de Cuentas Presupuestos Emisión de recursos Resúmenes(Anual, Trimestral, ...)
Varios	Compañía de seguridad Agenda Recetario

Figura 4.1: Propuesta del Grupo Agure 70

Visto las siguientes aplicaciones se comprobó que el proyecto era ambicioso y extenso, por lo tanto nos enfocamos en el apartado de la app de Socios que era la mas importante. Se nos facilitó la ficha de inscripción en formato papel que han de cumplimentar los socios para inscribirse en la organización. Por tanto nos sirvió de modelo para generar una primera aproximación del modelo de datos que va a llevar la aplicación de Socios.

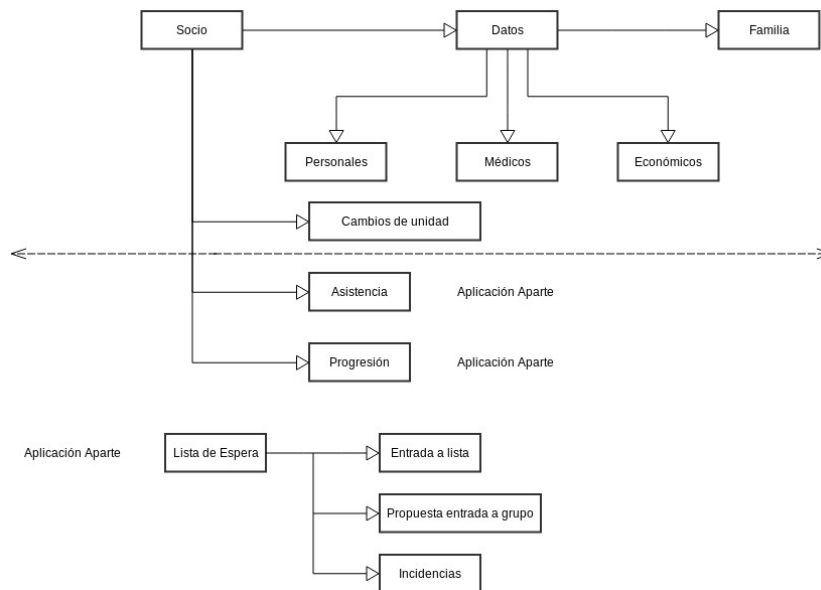


Figura 4.2: Modelo Inicial planteado en la primera reunión con los miembros de Agure 70

4.3. Preparación para el proyecto

En primer lugar necesitamos instalar el framework de django-nonrel, para ello lo que se hizo fue crear un nuevo proyecto vacío con el programa “Aptana Studio 3”, el cual debía de tener los archivos que nos proporciona la web “www.allbuttonspressed.com” que contienen todos los archivos necesarios para configurar un proyecto que funcione con django-nonrel y Google App Engine, de modo que el proyecto nos quedaría de la siguiente manera:

- `django-nonrel/django => <project>/django`
- `django-toolbox/django-toolbox => <project>/django-toolbox`
- `django-autoload/autoload => <project>/autoload`
- `django-dbindexer/dbindexer => <project>/dbindexer`
- `django-appengine => <project>/django-appengine`

Importante: Al instalar el SDK de App Engine incluir el PATH en el archivo `.profile` de nuestra carpeta personal en Linux.

Por otro lado es importante hablar del archivo de configuración `app.yaml`, que especifica la manera en la que las rutas de URL se corresponden con los controladores de solicitudes y con los archivos estáticos en el entorno de Google App Engine. También debe contener

información sobre el código de la aplicación como, por ejemplo, el ID de la aplicación y el identificador de la última versión.

De modo que el archivo seria el que aparece en el Listado 4.1.

```
application: ctstprueba
version: 1
runtime: python27
api_version: 1
threadsafe: yes

builtins:
- remote_api: on

inbound_services:
- warmup

libraries:
- name: django
  version: latest

handlers:
- url: /_ah/queue/deferred
  script: djangoappengine.deferred.handler.application
  login: admin

- url: /_ah/stats/.
  script: djangoappengine.appstats.application

- url: /media/admin
  static_dir: django/contrib/admin/media
  expiration: '0'

- url: /static
  static_dir: static

- url: /.
  script: djangoappengine.main.application
```

Listing 4.1: Archivo de configuración app.yaml

4.4. Inicio de sesión

Como se ha dicho en el capítulo 3 el inicio de sesión esta limitado al dominio del grupo de scout de Agure 70, lo cual se accede a la aplicación por medio de sus cuentas de google asociadas a dicho dominio.

El archivo settings.py se configuró como muestra el listado 4.2.

```
# -*- coding: utf-8 -*-  
.  
.  
  
INSTALLED_APPS = (  
    .  
    .  
    'plus',  
    'gaeauth',  
    'djangoappengine',  
    .  
)  
  
.  
  
AUTHENTICATION_BACKENDS = (  
    'gaeauth.backends.GoogleAccountBackend',  
)  
ALLOWED_DOMAINS = ('gruposcoutaguere70.org',)
```

Listing 4.2: Archivo settings.py, sección de autenticación

Donde se puede apreciar las INSTALLED APPS necesarias para este apartado de la aplicación. Pasamos a describir cada una:

- **djangoappengine**: es un backend para poder utilizar la base de datos que nos brinda Google App Engine.
- **gaeauth**: es otro backend que nos facilita el inicio de sesión a través de la interfaz de Google Accounts, para iniciar sesión con las cuentas de Google en nuestra aplicación.

Es la última parte del archivo settings.py se ve claramente que está seleccionado en AUTHENTICATION BACKENDS el backend de gaeauth y seguidamente elegimos en ALLOWED DOMAINS el dominio en el cual queremos restringir el acceso, en nuestro caso solo los usuarios pertenecientes al dominio “gruposcoutaguere70.org” podrán acceder a la aplicación.

- **plus**: Este es el módulo que nos permite obtener la información personal, foto de perfil y demás datos de los usuarios que acceden a la aplicación por medio de su cuenta de Google+, sin necesidad de guardar esos datos en nuestra base de datos.

Este fue uno de los módulos que más dio problemas. Primero había que acceder a la web de Google APIs con la cuenta de desarrollador y activar la API de Google+ posteriormente tenemos que editar el acceso a las APIs, para introducir nuestra aplicación en el entorno, por lo tanto se nos generaría una serie de datos que podríamos

introducirlos en nuestra aplicación uno a uno o bien en formato JSON, este paso es importante ya que sino la aplicación no podría acceder a los servicios que nos proporciona la API.

Aparte de esto como se utiliza las API de Google Plus para la obtención de datos, es necesario que antes de iniciar sesión el usuario posea un perfil en Google Plus. Por defecto este servicio esta deshabilitado cuando se crea un dominio dentro de Google, por tanto se necesita de una cuenta administradora del dominio para activar este servicio.

Importante: Antes de activar el servicio de Google Plus es necesario activar el servicio de Talk.

En la Figura 4.3 se muestra que ambos servicios están activos en el dominio **gruposcoutaguere70**.

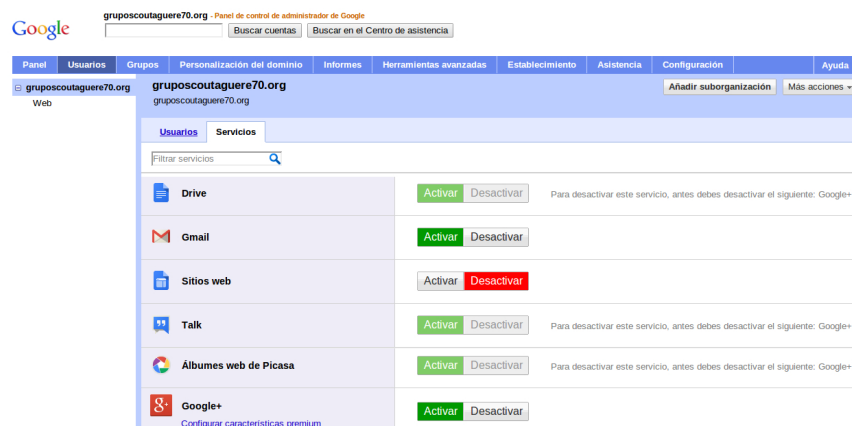


Figura 4.3: Panel de Control de administrador de Google

Dicho esto una vez que el usuario inicia sesión, en el proceso se accede a la vista de la app plus, que esta cargara la configuración de Google API por medio del mencionado archivo JSON o introduciendo una a una como muestra el Listado 4.3 la configuración necesaria para utilizar el servicio de Google+:

```
FLOW = OAuth2WebServerFlow (
    client_id = '480482329789-dj...',
    client_secret = 'C5umC7xa.ML704wnmdT79Bh0',
    token_uri = 'https://accounts.google.com/o/oauth2/token',
    scope = [ 'https://www.googleapis.com/auth/drive',
              'https://www.googleapis.com/auth/plus.me' ],
    redirect_uri = 'http://localhost:8000/oauth2callback',
    access_type = 'offline',
```

```
approval_prompt='force')
```

Listing 4.3: Configuración del FLOW para utilizar los servicios de Google.

Donde **client-id** y **client-secret** son los datos que apuntan al acceso de API que ha establecido el programador de la aplicación, **token-uri** lo delegamos para que lo ejecute oauth2, en **scope** se añaden las direcciones de las API que se van a usar, en nuestro caso la de Google+ y la de Drive(esta la explicaremos mas adelante), en **redirect-uri** establecemos la direccion de retorno a nuestra aplicación por medio de la llamada oauth2callback que la incorpora el modulo plus.

Con todo esto lo que logramos es que en el inicio de sesión se establezca una conexion entre el usuario y las APIs de google, en la cual se acepten una serie de permisos para posteriormente generar una credencial, que se guardará en el usuario, con la cual podra acceder a los servicios activados previamente por el programador en Google APIs. Es importante señalar que el modelo de User que nos ofrece django se modificó para que se pudieran guardar las credenciales, ademas se añadio el campo de **cargo**, donde se le asignara a cada usuario un cargo especifico, por tanto las funciones que podra realizar en la aplicación estaran supeditadas a dicho cargo.

Nota: las credenciales suelen expirar a la hora por tanto, una vez expiradas el usuario no podra acceder a la aplicación, al menos que se actualicen. Una forma de automatizar esto es que en cada inicio de sesión se restablezcan las credenciales, por eso añadimos dos campos mas a la variable FLOW, que son el **access-type='offline'** y **approval-prompt='force'** con esto logramos forzar el refresco de credenciales una vez estas caduquen.

4.5. Creación de Usuarios

Una vez definida la primera aproximación del modelo de datos que vamos a emplear en la aplicación, empezamos con la creacion de la app de socios que va a gestionar todo lo referente a la información de los socios de la organización.

Esta tarea era simple pero tediosa a la hora de realizar templates, formularios, etc, para que luego en la vista de la app de socios por medio de diferentes llamadas POST, se fueran contruyendo los objetos necesarios para la creacion de un nuevo socio, cada objeto almacenaba un tipo de información especifica segun el modelo de datos. Por tanto un extracto de lo que seria el modelo de datos y la sintaxis se refleja en el Listado 4.4.

```
from django.db import models

class Socio(models.Model):
    n_asociado=models.CharField(max_length=100, primary_key=True, unique=True)
    alta=models.BooleanField()
    autorizaciones=models.ForeignKey(Autorizaciones, null=True)
    familia_id=models.ForeignKey(Familia, null=True)

class D_Personales(models.Model):
```

```

nombre=models.CharField(max_length=100)
apellidos=models.CharField(max_length=100)
dni=models.CharField(max_length=100)
sexo=models.CharField(max_length=20)
f_nacimiento=models.DateTimeField()
direccion=models.CharField(max_length=200)
c_postal=models.CharField(max_length=100)
localidad=models.CharField(max_length=100)
provincia=models.CharField(max_length=100)
fijo=models.CharField(max_length=100)
movil=models.CharField(max_length=100)
f_ingreso=models.DateTimeField(blank=True, null=True)
f_baja=models.DateTimeField(blank=True, null=True)
seccion=models.CharField(max_length=100)
estudios=models.TextField()
profesion=models.TextField()
deportes=models.TextField()
aficiones=models.TextField()
socio_id=models.ForeignKey(Socio)

```

Listing 4.4: Extracto del modelo de datos de la aplicación

El modelo esta compuesto por 8 tablas, debido a que no se pueden establecer relaciones en la base de datos de tipo no relacional, la unica forma de en cierto modo comunicar/unir una tabla con otra, es con claves foraneas(ForeignKey), de esta manera podremos asociar las tablas que nos interesen de manera unidimensional.

Cada tabla posee un nombre caracteristico que define para que se usa y el tipo de información que guarda, se dejo elaborada aunque no se usa todavía la tabla de **Autorizaciones** para que en un futuro los socios almacenen ahí las posibles autorizaciones/permisos cuando se realice una excursión, uso de fotografías de manera pública, etc.

Retomando a la creación de usuarios es necesario rellenar todos los campos importantes de cada objeto para conservar la integridad de la base datos. Los formularios comprueban que esto se cumpla y al finalizar lo manda como un POST al servidor donde es procesado y si todo esta correcto se guarda en la base de datos.

Por otro lado en la carpeta **templates/socios** están todos los archivos .html que se usan para la interacción del usuario desde el cliente con el servidor, las plantillas que se usan para la creación de usuario se distinguen por empezar por **f-[nombreTabla].html**

4.6. Modificación de Usuarios

Un proceso similar al de creación de usuarios se implementó para la modificación de los respectivos datos de los socios, los archivos de las plantillas eran similares, salvo que tienen trozos de código en Javascript y variables que se pasaban de la vista a la plantilla para autocompletar los campos de los formularios con los datos del socio, de esta forma si

se va a editar un campo en concreto no es necesario rellenar todos los campos restantes.

Los archivos de templates relacionados con la edición de datos de los usuarios se caracterizan por tener la siguiente nomenclatura **f-edit-[nombreTabla]**

4.7. Listados de información

Se implementaron dos formas de visualizar los datos de los socios, la más simple es una vez obtenido el ID del socio, se accede a las páginas de información del socio, donde cada template esta enfocada a una determinada tabla del modelo de datos, de esta forma los datos los clasificaríamos en personales, económicos, médicos y familiares. En la vista (Listado 4.5) lo único que se hace es volcar los datos del socio a la plantilla (Listado 4.6), que es la que se encarga de la visualización de los repectivos datos.

```
def economicos_socio(request, n_asociado):
    try:
        socio = Socio.objects.get(n_asociado=n_asociado)
    except:
        return HttpResponseRedirect('/socios/search')

    economicos = D_Economicos.objects.get(socio_id=socio)

    return render_to_response('socios/datos_economicos.html',
                              {'economicos': economicos })
```

Listing 4.5: Vista que gestiona la visualización de los datos económicos

```
{% block form %}
    <p><strong>Titular de la cuenta: </strong> {{economicos.titular}}</p>
    <p><strong>N.I.F. del Titular: </strong> {{economicos.nif_titular}}</p>
    <p><strong>Banco: </strong> {{economicos.banco}}</p>
    <p><strong>Sucursal: </strong> {{economicos.sucursal}}</p>
    <p><strong>Localidad: </strong> <time>{{economicos.localidad}}</time></p>
    <p>
        <strong>Datos de la cuenta: </strong> {{economicos.d_banco}}-
        {{economicos.d_sucursal}}-{{economicos.dc}}-{{economicos.n_cuenta}}
    </p>
    <a class="btn btn-large btn-primary"
        href="/socios/{{ economicos.socio_id.n_asociado }}/edit_economicos">
        Editar
    </a>
{% endblock %}
```

Listing 4.6: Plantilla que muestra los datos económicos

Por otro lado para tener un vistazo general de los socios, se elaboró una tabla donde se listan todos los socios mostrando sus datos acorde con el listado en el que se esté, es decir existen varios listados para representar los datos de los socios, listados de datos personales, económicos, etc.

Para el formato de la tabla se encontro un widget con la apariencia de bootstrap para mantener la esencia de la interfaz visual, en cuyas tablas se pueden realizar ordenaciones, filtrados y exportaciones que describirán detalladamente en los siguientes apartados.

4.8. Filtrado de tablas

Para poder utilizar las funciones de filtrado y ordenaciones en los listados, era necesario incorporar en nuestra aplicación los scripts que se muestran en el Listado 4.7.

```

<!-- jQuery -->
<script src="/static/js/jquery-1.9.1.js" type='text/javascript'></script>

<!-- Demo stuff -->
<link href="/static/css/bootstrap.css" rel="stylesheet">

<!-- Tablesorter: required for bootstrap -->
<link rel="stylesheet" href="/static/css/theme.bootstrap.css">
<script src="/static/js/jquery.tablesorter.js"></script>
<script src="/static/js/jquery.tablesorter.widgets.js"></script>

<!-- filter formatter code -->
<link rel="stylesheet" href="/static/css/filter.formatter.css">
<script src="/static/js/jquery.tablesorter.widgets-filter-formatter.js"></script>

<!-- jQuery UI for range slider -->
<link rel="stylesheet" href="http://ajax.googleapis.com/ajax/libs/
    jqueryui/1.10.0/themes/cupertino/jquery-ui.css">
<script src="http://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jqueryui/1.10.0/jquery-ui.min.js">
</script>

<!-- Tablesorter: optional -->
<link rel="stylesheet" href="/static/addons/pager/jquery.tablesorter.pager.css">
<script src="/static/addons/pager/jquery.tablesorter.pager.js"></script>

```

Listing 4.7: Configuración de la plantilla para usar el widget Tablesorter

En la zona comentada de cada script se nombra para que se utiliza cada uno. Además de estos script es necesario introducir una función en Javascript que nos proporciona el propio widget donde se especifican la configuración de tabla, como el tema de apariencia, los filtros, paginación etc.

Posteriormente la sintaxis de la tabla se muestra en el Listado 4.8.

```

<table class="tablesorter">
  <!-- Encabezado -->
  <thead>
    <tr>
      <th>ID</th>
      <th class="filter-select filter-exact" data-placeholder="Todos">Sexo</th>
      .
      .
    </tr>

```

```

</thead>
<!-- Pie de tabla -->
<tfoot>
<tr>
<th>ID</th>
<th>Sexo</th>
.
.
.
</tr>
<tr>
<!-- Aqui se define el numero de columnas que tendra la tabla -->
<!-- Y los intervalos de paginacion -->
<th colspan="9" class="pager form-horizontal">
<button class="btn first"><i class="icon-step-backward"></i></button>
<button class="btn prev"><i class="icon-arrow-left"></i></button>
<span class="pagedisplay"></span>
<button class="btn next"><i class="icon-arrow-right"></i></button>
<button class="btn last"><i class="icon-step-forward"></i></button>
<select class="pagesize input-mini" title="Select page size">
<option selected="selected" value="10">10</option>
<option value="20">20</option>
<option value="30">30</option>
<option value="40">40</option>
</select>
<select class="pagenum input-mini" title="Select page number"></select>
</th>
</tr>
</tfoot>
<!-- Por ultimo esta el cuerpo de la tabla que es el que va a contener
los datos de los socios. -->
<tbody>
{% for s in socios %}
<th><td>
<!-- Aqui se introduce una etiqueta <td> por cada dato
que se quiere representar segun el numero de columnas -->
</td>
</th>
{% endfor %}
</tbody>
</table>

```

Listing 4.8: Sintaxis de la tabla

4.9. Exportaciones a Google Drive

Para poder llevar las exportaciones a Google Drive primero que nada se tiene que establecer un permiso entre el usuario, la aplicación y la API de Google Drive para poder

utilizar el servicio. Esto con las credenciales que se han comentado en la sección de **Inicio de Sesión**, añadiendo en el campo de **scope** la ruta al servicio Drive antes de generar la credencial.

Ahora bien, los filtrados de los listados se realizan sobre la template en el cliente, por tanto si queremos exportar una listado filtrado tendremos que en cierto modo, realizar el filtrado en el lado del servidor. Esto se logra modificando los archivos del **tablesorter** para que cuando generara la tabla, cada input de filtrado tenga un nombre (**name**), el cual se utiliza cuando se realiza una llamada POST, para poder obtener los parametros de filtrado. y realizar el filtrado directamente con el modelo de datos.

Una vez realizado esto, nos queda el paso intermedio para poder exportar los datos a Google Drive, ya que para exportar necesitamos crear un fichero de extensión .csv para que la API de Google Drive lo interprete y lo procese. De modo que la construcción del fichero se puede apreciar en el Listado 4.9

```
#Indicamos la fecha de elaboracion del fichero
now = datetime.datetime.now()
now = now.strftime("%d-%m-%Y")
# "datos" almacena el contenido en formato string de todos los datos
# incluidas las comas y los retornos de carro, para facilitar la
# creacion del fichero csv
datos="ID, Titular, NIF Titular, " ...
for d in range(len(lista)):
    datos += str(socios[lista[d]]['socio_id_id']) + "," ...

# media_body preparara el contenido de datos para transformarlo al formato csv
# gracias a la funcion MediaIoBaseUpload, es importante poner la resumable=False
# para evitar problemas de carga y de formato.
media_body = MediaIoBaseUpload(StringIO.StringIO(datos), \
                                'text/csv', \
                                resumable=False)

# body almacenara el titulo del fichero, la descripcion y el tipo de fichero.
body = {
    'title': 'Datos Economicos_'+now+'',
    'description': 'A test document',
    'mimeType': "text/csv"
}

# Finalmente se llama al servicio de drive_service al cual le pasamos por
# parametros body, mediabody que tendra el contenido y convert=True para
# obligar la conversion del fichero.
file = drive_service.files().insert(body=body, \
                                    media_body=media_body, \
                                    convert="true").execute()

pprint.pprint(file)
```

Listing 4.9: Descripción de como se construye un fichero para exportar a Drive

4.10. Cambios de Unidad

Esta función fue bastante demandada por la organización y consiste en crear una función que calcule la edad de los socios y en según la edad los clasifique en la sección/unidad que le corresponda de acuerdo al rango previamente establecido.

El código de dicha aparece en el Listado 4.10.

```
def cambio_unidad(request):

    socios = D_Personales.objects.all()

    date = datetime.datetime.now()
    date = int(date.strftime('%Y'))

    for s in socios:
        if (date - int(s.f_nacimiento.strftime('%Y'))) < 11 :
            s.seccion="Manada"

        if ((date - int(s.f_nacimiento.strftime('%Y'))) >= 11) and
            (date - int(s.f_nacimiento.strftime('%Y'))) < 14):
            s.seccion="Tropa"

        if ((date - int(s.f_nacimiento.strftime('%Y'))) >= 14) and
            (date - int(s.f_nacimiento.strftime('%Y'))) < 17):
            s.seccion="Esculta"

        if ((date - int(s.f_nacimiento.strftime('%Y'))) >= 17) and
            (date - int(s.f_nacimiento.strftime('%Y'))) < 20):
            s.seccion="Rover"

        if (date - int(s.f_nacimiento.strftime('%Y'))) >= 20 :
            s.seccion="Scouter"

    s.save()
```

Listing 4.10: Función Cambio de Unidad

4.11. Importación de base de datos antigua

La organización de scout Aguerre 70 tiene una base de datos donde hasta el momento guarda los datos de los socios, todos los datos están almacenados en una sola tabla y se

nos propuso si era posible importar esta base de datos y volcarla en nuestra aplicación.

El principal problema era que esta toda la información en un sola tabla por tanto habría que implementar un mecanismo para separar la información y adaptarla a nuestro modelo de datos.

Por otro lado tenemos el formato del fichero de la base de datos que estaba en formato **Access**, de modo que era necesario convertirlo a un formato que pudiera procesar la aplicación de manera eficiente. Se pensó en el formato .csv separado por comas, ya que había una herramienta llamada **MDB Tools** que convertía los ficheros access en csv.

Una vez obtenido el fichero csv, se implemento un mecanismo para subir el fichero a la aplicación sin que este se guardara en el servidor, sino que sólo estuviera ahí mientras se este procesando. De modo que se creo una nueva app llamada **upload** específicamente para este proceso.

Esta app tiene un fichero **forms.py** (Listado 4.11) que contiene el formato del form para datos de tipo fichero (FileField).

```
# -*- coding: utf-8 -*-
from django import forms

class DocumentForm(forms.Form):
    docfile = forms.FileField(
        label='Select a file',
        help_text='max. 42 megabytes'
    )
```

Listing 4.11: Código del form para subir un archivo

Esto lo procesa la plantilla y posteriormente con la llamada de POST se envía el archivo al servidor, que se tratara como indica el Listado 4.12.

```
# Con la llamda a request.FILES['nombre'] se guarda el contenido
# del fichero en la variable paramFile
paramFile = request.FILES['docfile'].read()

# Con csv.reader(paramFile.splitlines()) dividimos en lineas el
# contenido del fichero para guardarlo en un array bidimensional
# compuestos por filas y columnas.
portfolio = csv.reader(paramFile.splitlines())

# Como no nos interesa la primera fila del documento que contiene los
# nombre de las columnas con el comanto .next() la omitimos.
portfolio.next()
```

Listing 4.12: Ejemplo de listado desde archivo

Después se procesa casilla a casilla el array y se introducen los datos en la base de datos, siempre cuidando la integridad de la base de datos, de modo que no queden ambigüedades, ni campos vacíos que sean importantes en cada tabla del modelo.

4.12. Calidad de Código: Pylint y Pymetrics

Para finalizar el periodo de desarrollo del proyecto, mejoramos la calidad de código de los principales archivos escritos en Python de la aplicación. Para ello creamos un script llamado **metrics.sh** (Listado 4.13)

```
#!/bin/bash

# Cleaning existing reports and creating the folder
rm -rf pymetrics/
mkdir pymetrics
rm -rf pylint/
mkdir pylint

# Metrics for socios module
echo "Generating metrics for User module..."
pymetrics -i simple:SimpleMetric,mccabe:McCabeMetric
           socios/views.py socios/models.py > pymetrics/Socios.txt
pylint -d C0103,E1101,C0301 -f html socios/ > pylint/Socios.html

# Cleaning temp files...
echo "Cleaning temp files..."
rm -f metricData.*
```

Listing 4.13: Script metrics.sh

Este script crea dos directorios dentro del directorio raíz de la aplicación (/pymetrics y /pylint), los cuales guardan los resultados que se obtiene al ejecutar ambas herramientas.

Se logró obtener una nota media (Figura 4.4) en los archivos principales de 8.70 en cuanto a calidad de código.

Global evaluation

Your code has been rated at 8.70/10 (previous run: 8.70/10)

Figura 4.4: Resultado del Pylint tras analizar un conjunto de ficheros con el script.

Capítulo 5

Conclusiones y trabajos futuros

Mis experiencias a la hora de elaborar el Trabajo de Fin de Grado han sido muy satisfactorias, a pesar de que al principio (antes de empezar con el proyecto) tenía miedo de como afrontarlo, ya que al estar acostumbrado a trabajar en grupo y ayudarnos mutuamente para salir del paso ante un problema, el hecho de hacerlo yo sólo me angustiaba, pero no fue el caso, con ayuda del tutor, y varias horas de investigación e indagación buscando soluciones a los problemas propuestos hicieron que el proyecto saliera adelante.

Por otro lado el proyecto que elegí, el de crear una aplicación para la gestión de grupos Scout, me pareció muy completo, a lo largo del proyecto se tocan muchos contenidos que se han impartido en la carrera de Grado en Informática. Dentro de lo que es la arquitectura de software, se utiliza el modelo de Template-View que nos ofrece Django. Trabajamos con una versión peculiar, Django-nonrel, para poder utilizar base de datos no relacionales ya que el despliegue se efectuará con Google App Engine, y esta tecnología solo soporta base de datos no relacionales, basadas en el modelo BigTable. A parte de esto se utilizaron también integración con APIs de Google, como Google + para autenticaciones y obtención de datos personales de los usuarios, y la API de Google Drive para extender las funciones de la aplicación y poder exportar datos a documentos de hoja de cálculos en Drive. Además en el diseño web se utilizan hojas de estilo CSS para las personalizaciones, fragmentos y códigos en Javascript y jQuery para crear dinamismo en la apariencia e interfaz de las páginas web, a la vez que descargan algunas funcionalidades en el cliente.

Otra cosa que me pareció interesante, es que el proyecto se está elaborando para cumplir las expectativas y necesidades de una organización Scout real, por tanto teníamos que realizar varias reuniones con ellos, para recolectar requisitos, mostrar avances, adaptarlo al cliente, volver a enfocar el proyecto si fuese necesario, etc. Esto me aportó mucha experiencia a la hora de ver más o menos cómo son los ciclos de desarrollo de software en un entorno real.

En cuanto a trabajos futuros, como bien se ha comentado en los capítulos anteriores, el desarrollo de la aplicación se enfocó en cubrir las funciones básicas referentes a la gestión

de los socios scout, pero conservando una visión de futuro con el fin de ir ampliando las funcionalidades de GScout para satisfacer las necesidades que en un principio la organización Scout Aguerre 70 nos dió, como por ejemplo incorporar módulos para la tesorería, biblioteca, listas de espera, etc.

Por lo tanto podremos decir que GScout es una aplicación abierta y está totalmente preparada para añadirle más funcionalidades, con sólo el hecho de anexar módulos a la aplicación.

Capítulo 6

Summary and Conclusions

This chapter is compulsory. The memory should include an extended summary and conclusions in english.

6.1. First Section

Capítulo 7

Presupuesto

Este capítulo es obligatorio. Toda memoria de Trabajo de Fin de Grado debe incluir un presupuesto.

7.1. Sección Uno

Tipos	Descripcion
AAAA	BBBB
CCCC	DDDD
EEEE	FFFF
GGGG	HHHH

Tabla 7.1: Tabla resumen de los Tipos

Apéndice A

Título del Apéndice 1

A.1. Algoritmo XXX

```
*****
*
* Fichero .h
*
*****
*
* AUTORES
*
*
* FECHA
*
*
* DESCRIPCION
*
*
*****/
```

A.2. Algoritmo YYY

```
/*****
*
* Fichero .h
*
*****
*
* AUTORES
*
*
* FECHA
*
*
* DESCRIPCION
```

*

*

*****/

Apéndice B

Título del Apéndice 2

B.1. Otro apendice: Seccion 1

Texto

B.2. Otro apendice: Seccion 2

Texto

Bibliografía

- [1] ACM LaTeX Style. http://www.acm.org/publications/latex_style/.
- [2] GitHub. <http://www.github.com>.
- [3] FACOM OS IV SSL II USER'S GUIDE, 99SP0050E5. Technical report, 1990.
- [4] D. H. Bailey and P. Swarztrauber. The fractional Fourier transform and applications. *SIAM Rev.*, 33(3):389–404, 1991.
- [5] A. Bayliss, C. I. Goldstein, and E. Turkel. An iterative method for the Helmholtz equation. *J. Comp. Phys.*, 49:443–457, 1983.
- [6] C. Darwin. *The Origin Of Species*. November 1859.
- [7] C. Goldstein. Multigrid methods for elliptic problems in unbounded domains. *SIAM J. Numer. Anal.*, 30:159–183, 1993.
- [8] P. Swarztrauber. *Vectorizing the FFTs*. Academic Press, New York, 1982.
- [9] S. Taásan. *Multigrid Methods for Highly Oscillatory Problems*. PhD thesis, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel, 1984.