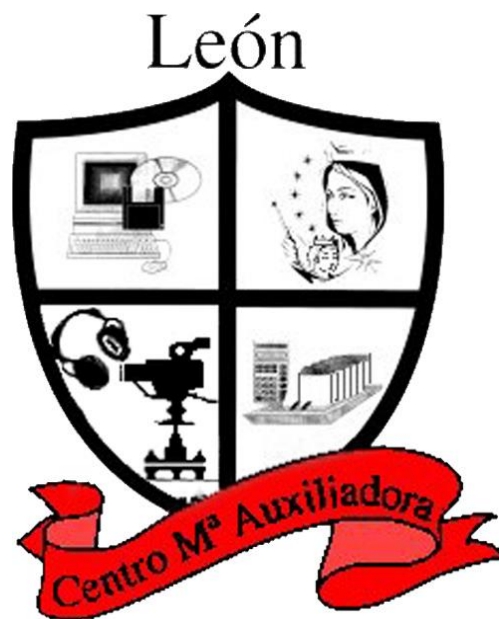


Centro de formación profesional
“María Auxiliadora”



HAPPY BRIGHTDAY EVERYBODY

Pablo Antón Estrella

León, Junio de 2014

Centro de formación profesional “María Auxiliadora”



Proyecto fin de ciclo: “Happy Birthday Everybody”

El presente trabajo fin de ciclo ha sido realizado por: Pablo Antón Estrella con el fin de obtener el título de Desarrollador de Aplicaciones Multiplataforma.

La dirección de este trabajo ha sido llevada a cabo por Don Alejandro Marqués Vizcaíno.

Vº Bueno del tutor:

Autor del trabajo:

Alejandro Marqués Vizcaíno

Pablo Antón Estrella

Resumen

En el proyecto de fin de curso del ciclo de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma he realizado una aplicación Android para móviles y Tablet con el fin de poder recordar o felicitar fechas de cumpleaños de familiares o amigos. La finalidad de la aplicación es poder tener las fechas de cumpleaños guardadas en una base de datos dentro del teléfono y la creación de una alarma. En la base de datos los datos más importantes son el nombre de la persona que será único y la fecha de cumpleaños.

La alarma que es la parte más importante de mi aplicación está realizada para poder recordar la fecha de cumpleaños de una persona. La función básica de la alarma consta de vibración del móvil y una notificación con el nombre de la persona.

Mi objetivo era lograr una aplicación que además de recordarte el cumpleaños, pudieses guardar un mensaje de felicitación de cumpleaños para que se enviase automáticamente a la hora que se programe la alarma.

He conseguido lograr:

1-Envío de SMS a un teléfono móvil.

2-Envío de un correo electrónico a través del correo de Gmail y teniendo en cuenta que el correo enviado consta de un asunto y de un mensaje los cuales se guardaran en una base de datos.

3-Actualización del estatus del Facebook tuyo y de la persona que hayas seleccionado en el "List Picker Friends" de Facebook, para la realización de este mensaje hay que tener en cuenta de que tiene que dar permisos a la aplicación.

4-Actualización del estatus del Twitter propio. En el futuro espero realizar el envío del Tweet a una persona. No se debe olvidar dar permisos para realizar a esta opción en el Login de Twitter.

6- Quería realizar un envío a Whatsapp sin tener que interactuar con el móvil pero no hay nada de información sobre este tema. La manera que he conseguido una solución para enviar una felicitación a través de Whapsapp es gracias a una pantalla la cual te dejara elegir la aplicación y el destinatario del mensaje. Por ejemplo Whatsapp, Telegram, Facebook, Twitter, etc. En el caso de Whatsapp y Telegrama seleccionas el contacto y directamente de envía el mensaje que habías guardado anteriormente en la base de datos.

He querido realizar una aplicación fácil de utilizar, sencilla e intentando no cargar la aplicación con demasiada carga de datos a través del teclado que resulta un poco molesta. Además de poder utilizarla todos los días ya que las alarmas funcionan con la aplicación cerrada.

Índice

| | |
|---|----|
| Resumen..... | 3 |
| Índice | 4 |
| Índice de ilustraciones..... | 6 |
| Índice de tablas | 7 |
| 1. Introducción. | 8 |
| 2. Origen y contextualización del Proyecto..... | 9 |
| 3. Objetivos del proyecto: | 9 |
| 3.1. Objetivo general del proyecto..... | 10 |
| 3.1.1. Objetivo general 1 | 10 |
| 3.1.2. Objetivo general 2 | 10 |
| 3.1.3. Objetivo general 3 | 10 |
| 3.1.4. Objetivo general 4 | 10 |
| 3.1.5. Objetivo general 5 | 10 |
| 3.2. Objetivos específicos del proyecto | 11 |
| 3.2.1. Objetivo específico 1 | 11 |
| 3.2.2. Objetivo específico 2 | 12 |
| 3.2.3. Objetivo específico 3 | 12 |
| 3.2.4. Objetivo específico 4 | 13 |
| 3.2.5. Objetivo específico 5 | 13 |
| 4. Limitaciones específicas | 14 |
| 4.1. Limitaciones específica 1..... | 14 |
| 4.2. Limitaciones específica 2..... | 14 |
| 4.3. Limitaciones específica 3..... | 15 |
| 4.3.1. Limitación API de Whatsapp | 15 |
| 4.3.2. Limitación API de Twitter | 15 |
| 4.3.3. Limitación SDK de Facebook | 16 |
| 5. Tareas | 16 |
| 5.1. Tarea 1:..... | 16 |
| 5.2. Tarea 2:..... | 19 |
| 5.3. Tarea 3:..... | 20 |

| | | |
|-------|--|----|
| 5.4. | Tarea 4:..... | 21 |
| 5.5. | Tarea 5:..... | 22 |
| 5.6. | Tarea 6:..... | 23 |
| 5.7. | Tarea 7:..... | 26 |
| 5.8. | Tarea 8:..... | 27 |
| 5.9. | Tarea 9:..... | 28 |
| 5.10. | Tarea 10:..... | 29 |
| 6. | Cronograma..... | 31 |
| 7. | Recursos | 35 |
| 7.1. | Software | 35 |
| 7.2. | Hardware..... | 38 |
| 8. | Análisis de sensibilidad: Casos de prueba | 40 |
| 8.1. | Casos de prueba del Calendario:..... | 40 |
| 8.2. | Casos de prueba para la Base de Datos contactos:..... | 40 |
| 8.3. | Casos de prueba de la API de twitter y el SDK de Facebook: | 41 |
| 8.4. | Casos de prueba de la Alarma:..... | 41 |
| 8.5. | Casos de prueba del envío de mensajes de felicitación..... | 41 |
| 9. | Lecciones Aprendidas..... | 43 |
| 10. | Análisis crítico..... | 44 |
| 10.1. | Debilidades:..... | 44 |
| 10.2. | Fortalezas: | 44 |
| 10.3. | Amenazas: | 45 |
| 10.4. | Oportunidades: | 45 |
| 11. | Conclusiones..... | 46 |
| 12. | Perspectivas futuras | 47 |
| 13. | Bibliografía | 48 |
| 14. | Webgrafía | 49 |

Índice de ilustraciones

| | |
|---|----|
| Ilustración 1: Sistema Operativo del PC Windows 8 | 35 |
| Ilustración 2: Eclipse Kepler | 35 |
| Ilustración 3: Plugin Android | 35 |
| Ilustración 4: Genymotion..... | 36 |
| Ilustración 5: Virtual Box | 37 |
| Ilustración 6: photoshop | 38 |
| Ilustración 7: Opensll..... | 38 |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Base de datos..... | 31 |
| Tabla 2: Creación de Activitys | 31 |
| Tabla 3: Interfaz gráfica..... | 32 |
| Tabla 4: Alarma | 33 |
| Tabla 5: Integración de API y SDK | 33 |

1. Introducción

Este proyecto que he llevado a cabo ha sido producto de una idea que hace un año tuve con un amigo. Nos pareció que esta aplicación podría ser algo nuevo que todavía no han hecho que ahora mismo esto es muy difícil de conseguir y además es una aplicación útil para el día a día. Es bastante útil para gente despistada como yo, que se le olvidan muchos cumpleaños. Pues eso ya lo tengo solucionado con la alarma creada en la aplicación que te avisará a través de la vibración del teléfono y de una notificación Android para poder ver sin necesidad de entrar en la aplicación el nombre de la persona del cumpleaños y los años que va a cumplir dicha persona.

Otro motivo por el que se nos ocurrió esta aplicación era para estos días que tienes mucho trabajo o un día ajetreado que no tienes tiempo ni de mirar el móvil tienes la opción de enviar un mensaje de felicitación automáticamente. Esto lo solucione añadiendo una pantalla del móvil en la que hay que seleccionar los diferentes sitios que se puede enviar el mensaje a diferentes plataformas y un espacio para añadir el mensaje que queramos que el día del cumpleaños le llegue a esa persona.

Mi objetivo era conseguir una aplicación que no ocupase mucho espacio en la memoria del móvil, este objetivo lo conseguí creando una alarma que funciona con la aplicación cerrada esto hace que en el consumo de batería que es importante en un móvil no aumente. Y por último que fuera una aplicación fácil de utilizar y que no hubiese que escribir mucho texto en ella.

Yo creo que he conseguido todos mis objetivos que me había propuesto, menos el de la escritura por teclado. Todavía hay que escribir muchos datos con lo cual eso al usuario le resulta aburrido y pesado. Y otro objetivo que no he logrado ha sido crear un calendario interno en la aplicación para mostrar en él los nombres de las personas que tengas agregadas en la base de datos de la aplicación, ya que la clase "ListView" que proporciona Android es un simple calendario en el que solo puedes seleccionar una fecha. La otra solución que encontré fue crear que a través del elemento "GridView" que proporciona Android crear el año, mes y los días de todo el mes en forma de calendario. Pero no pude realizar este ejemplo que encontré en internet ya que era muy extenso y he andado muy justo de tiempo, debido a que la integración con las APIS de Facebook y Twitter me ha llevado mucho tiempo.

2. Origen y contextualización del Proyecto

Este proyecto lo he llevado a cabo porque me parece una buena idea, y una aplicación que yo la utilizaré en mi vida diaria, y me será muy útil para recordar cumpleaños. Esta aplicación es ideal para persona despistadas como yo, entonces para esta opción he diseñado la aplicación para que no sea obligatorio tener que escribir un mensaje de felicitación, sino que puedas escoger en la aplicación la opción de sólo recordar el cumpleaños a través de una notificación que se abrirá en la parte superior del móvil cuando se active la alarma de cumpleaños. La notificación consta de la imagen de la aplicación para reconocer que es un cumpleaños y además de informará del nombre de la persona que cumple años.

La otra opción que se me ha ocurrido es para personas que están todos los días ocupadas por temas de negocio o por otro tipo de temas no puedan estar mirando el móvil todos los días. Para este tipo de personas he creado en mi aplicación tener la opción de enviar a esa persona un mensaje de cumpleaños guardo anteriormente en el teléfono, el cual si marcas la opción de "AutoSMS" tendrás que pulsar en el botón donde te llevará a otra pantalla del móvil donde tendrás las opciones de guardar un mensaje de felicitación y elegir los lugares donde quieres enviar ese mensaje guardo como.

Se trata de una idea muy simple y una aplicación que al principio parecía fácil de llevar a cabo, pero he tenido muchos pero he tenido bastantes problemas para llevarla a cabo, la mayoría de ellos con la creación de la alarma y la integración de la API de Twitter y del SDK de Facebook.

3. Objetivos del proyecto

3.1. Objetivo general del proyecto

En esta aplicación he tenido varios objetivos generales los cuales los nombre a continuación:

3.1.1. Objetivo general 1

El primer objetivo fue conseguir implementar una alarma la cual pudiese guardar varias fechas y que se repitiesen cada año. La repetición de la alarma está bien para la opción de sólo recordar el cumpleaños, pero en el caso de enviar un mensaje de felicitación guardado tendría que hacer algo para que al usuario no se le olvide cambiar el mensaje de felicitación que había guardado si la felicitación se ha enviado.

3.1.2. Objetivo general 2

El segundo objetivo era crear una interfaz bonita, llamativa, que sea fácil de utilizar para el usuario y además que el usuario tenga que introducir los mínimos datos por teclado. Este objetivo me queda todavía por mejorar mucho pero no he tenido todavía tiempo para dedicarle a este tema más en profundidad.

3.1.3. Objetivo general 3

El tercer objetivo consistió en que las alarmas creadas tuviesen la opción de poder tener la alarma que te avise con un sonido y una vibración del móvil o sólo la opción de que avise por vibración del móvil. La alarma está diseñada para que cada vez que se ejecute la alarma el móvil vibre para avisarte del cumpleaños.

3.1.4. Objetivo general 4

El cuarto objetivo y el que me ha llevado más tiempo de todos es conseguir guardar en una base de datos del teléfono el mensaje de felicitación y las plataformas para enviar el mensaje SMS, Email, Twitter, Facebook, etc.

3.1.5. Objetivo general 5

El último objetivo general que más tiempo me ha llevado conseguir es realizar la integración de la API de Twitter y del SDK de Facebook para poder enviar status a dichas redes sociales. Pero la función básica la he conseguido. Estoy teniendo problemas con la implementación del "Friends List Picker" para poder seleccionar un amigo y poder guardar en la base de datos su Id y así poder nombrar en el status al amigo felicitado y que le aparezca en su tablón de la red social la felicitación enviada.

En mi opinión creo que he conseguido lograr muchos de los objetivos que me propuse al principio del proyecto, pero me falta algún objetivo todavía por cumplir, pero no he tenido tiempo físico para dedicarle más tiempo que me hubiese gustado a esta aplicación ya que me gustaría terminarla para subirla al PLAY STORE para que la gente de su opinión sobre la aplicación, saber cómo mejorar y darme a conocer que también es importante.

3.2. Objetivos específicos del proyecto

3.2.1. Objetivo específico 1

Además de poder recordar fácilmente una fecha de cumpleaños también me gustaría tener una aplicación que pudiese guardar un mensaje de felicitación y el día del cumpleaños se enviase solo a la persona que cumple años. Se me ha ocurrido la idea de dar al usuario la posibilidad de enviar automáticamente a la hora y el día que programemos la alarma a las diferentes plataformas de envío de mensajes a través del móvil que son SMS, correo electrónico, Twitter, Facebook, Whatsapp, Telegram, etc.

El motivo el cual he desarrollado esta aplicación es pensado en personas que tengas una vida muy completa y tenga poco tiempo. O los días de vacaciones que quieras desconectar del móvil y dejarlo en casa.

Para este objetivo he creado una tabla en la base de datos en la cual guarda los diferentes lugares a los cuales quieres enviar el mensaje de felicitación de cumpleaños y el mensaje que quieras enviar a la persona. Hay que tener en cuenta que para poder enviar un email necesitas un asunto para ello dejo la opción al usuario de elegir un asunto para el envío de correo electrónicos.

Este objetivo ha sido sin duda el más difícil y el que más tiempo me ha llevado realizar. Debido a la integración del API de Twitter y del SDK de Facebook.

Los diferentes lugares donde se pueden enviar el mensaje de cumpleaños son:

- Felicitación a través de un SMS de texto, este tipo de felicitación fue el que más fácil me resulto implementar, ya que Android proporciona una manera muy fácil de enviar un SMS.

- Felicitación a través del email me supuso un poco más esfuerzo que la anterior ya que Android no me permite enviar automáticamente un email. Este problema lo solucione encontrando una forma de enviar correos electrónicos a través de una cuenta de Gmail gracias a las librerías de “JavaMail” que permite enviar el email sin tener que interactuar con el teléfono.

-Otra forma de enviar mensajes de felicitación es a través de las API de Twitter y la API de Facebook gracias a la integración de estas dos redes sociales con mi aplicación. He conseguido lograr subir un status a tu muro de Facebook y de Twitter en el momento que se active la alarma de la aplicación. Para ello tendrás que realizar el Login de las diferentes redes sociales y aceptar los permisos para que la aplicación publique mensajes en tu muro con tu consentimiento.

-La última forma de enviar felicitaciones de cumpleaños es a través de las diferentes aplicaciones que tengas instaladas en el móvil las cuales permitan mandar mensajes de texto. Esta forma el mensaje no se enviara automáticamente, sino que cuando se active la alarma aparecerá en el móvil una pantalla la cual tendrás que elegir la aplicación que desea y dentro de la aplicación al contacto que desees mandar esa felicitación.

3.2.2. Objeto específico 2

Otro objetivo que quería realizar en mi aplicación ha sido llevar a cabo una lista con las personas que agregar en la base de datos de la aplicación. Para la creación de esta lista he buscado ejemplos de lista en internet y encontré una la cual entendí y pude modificar para ajustarla a mi aplicación para ello creado la vista de cada elemento en un “Layout” independiente. Cada elemento llevara asignada una imagen la izquierda, y a la derecha estarán situados el nombre de la persona, y por debajo del nombre la fecha de cumpleaños. Estos datos los lee y de la base de datos y a través de un “Adapter” coloca los diferentes datos tomados de la base de datos en la lista.

3.2.3. Objetivo específico 3

Para poder ver de una forma más clara las personas que cumple años más cercanas a la fecha actual he creado un calendario en la pantalla principal de mi aplicación. En un principio intente implementar el “CalendarView”

de Android. Pero tuve un gran problema con esto ya que solo me dejaba seleccionar una fecha, no me dejaba escribir eventos en él. Con lo cual tuve que buscar en internet ejemplos de calendarios para Android y encontré unos cuantos pero todos hechos desde código. Casi todos los ejemplos que encontré eran muy largos y complejos los cuales no entendía. Pero encontré un calendar más o menos fácil de implementar con el cual he conseguido generar un evento con una imagen los días que tengas guardados cumpleaños de personas. He conseguido implementar este calendario a través de un “Layout” específico para los elementos del calendar y documento .xml el cual guarda la “ImageView” del evento y un “Adapter” el cual todavía no he conseguido entenderlo todo bien.

Si seleccionas un día del calendario donde no esté situado ningún evento te llevara a la pantalla de crear un nuevo usuario, si seleccionas un día con un evento te llevara a la pantalla de modificar usuario y si seleccionas un día con varios cumpleaños te llevara a la pantalla donde podrás elegir el usuario que quiere modificar o eliminar.

3.2.4. Objetivo específico 4

Es esta aplicación quería lograr también el objetivo de crear una alarma con la opción de darle al usuario si quiere que la notificación le avise con un sonido que podrá escoger entre diferentes sonidos de alarma que estar guardados en la aplicación para que le avise con sínodo del cumpleaños de una persona o también puede escoger la opción de que le avise del cumpleaños sin sonido. Tengo que decir también que si el móvil está en silencio y está programada la alarma con sonido, no sonará dicho sonido hay que tener esto en cuenta.

3.2.5. Objetivo específico 5

Mi último objetivo en esta aplicación era lograr de dar la opción al usuario de escoger una foto para que se colocase en la lista de contactos de la aplicación y así distinguir mejor a los contactos de una forma visual. Para ello cuando agregar un usuario o contacto nuevo te dejara la opción de acceder a una galería de imágenes interna de la aplicación las cuales he puesto un ejemplo de tres regalos de cumpleaños diferentes para poder escoger entre uno de ellos, pero esto me parecía un poco básico por eso he conseguido acceder a la galería del teléfono y poder escoger cualquier foto que tengas dentro de tu teléfono incluyendo las que tienes en la tarjeta SD externa del móvil.

Me ha costado un poco conseguir este objetivo ya que no podía guardar en la base de datos el identificador de las fotos sino que he tenido que guardar la dirección URL de las imágenes para poder acceder a todas las imágenes del teléfono.

4. Limitaciones específicas

Al principio del proyecto tenía la idea de que sería una aplicación sencilla y rápida de hacer. Pero nada más que me puse a desarrollarla empezaron a surgirme muchos problemas y también a surgirme limitaciones las cuales explicare a continuación.

4.1. Limitaciones específica 1

La primera limitación que tuve al empezar el desarrollo de la aplicación fue nada más empezar. Mi idea era crear un calendario en la primera pantalla del móvil para que el usuario podéis mirar de una forma sencilla y fácil los cumpleaños más cercanos en el día que se encuentra. Para ello yo pensaba que Android me proporcionaría un calendario llamado “CalendarView” con el cual podría seleccionar una fecha en ese calendario, esta opción si la conseguí implementar y que me dejase escribir eventos en él. Pero esta última opción no encuentre ningún documento y ninguna página web que me explicase cómo escribir eventos en ese calendario. Mirando ejemplos vi que la gente construía a través de “GridView” su propio calendario desde código. Yo no tenía tiempo para implementar mi propio calendario desde cero pero a base de buscar y mirar, encontré un calendario que por lo menos conseguí integrar en mi aplicación y entender un poco y hacer que los eventos guardados en la base de datos aparezcan en el calendario a través de una foto de una tarta. En el futuro introduciré la foto del contacto y su nombre pero no he tenido tiempo físico para hacerlo.

4.2. Limitaciones específica 2

La creación de la alarma para que te avise de los cumpleaños y para que envíe automáticamente la felicitación de cumpleaños me dio muchos problemas.

Porque no conseguí encontrar muchos ejemplos claros. Pero al final conseguí implementar una “AlarManager” de Android la cual se programa en un día a una hora y se activara una clase en la aplicación llamada “MyBroadCast”. Aunque la aplicación este cerrada esta alarma se queda guardado y se activara las opciones que tengamos marcadas de la alarma. La limitación que tuve en la alarma es que la clase “MyBroadCast” no tienes las mismas características que una “Activity” por eso solo conseguí implementar haciendo yo unas modificaciones es esta clase fue la notificación Android y el SMS a una persona. Para enviar una felicitación a través del email tuve que crear una clase con librerías de JavaMail. Y para enviar mensajes de felicitación por Twitter, Facebook, Whatsapp y Telegram llamo a la “Activity” donde está situado el calendario y los Login de Twitter y Facebook llamada “Calendar2” de mi aplicación.

4.3. Limitaciones específica 3

Otra limitación que tuve que me está dando todavía problemas es la integración con las APIS de Twitter y Whatsapp y el SDK de Facebook. Estas limitaciones son:

4.3.1. Limitación API de Whatsapp

La API de Whatsapp no está ni si quiera la oficial de la empresa. Y he tenido la gran limitación de que no hay ningún tipo de información en internet la cual me explicase cómo integrar Whatsapp con mi aplicación.

Para no quedarme sin la opción de envió a Whasapp he conseguido hacer un apaño haciendo posible él envió de un texto a cualquier aplicación del móvil que pueda enviar texto a otra persona. La limitación de este método es que tendrás que escoger la aplicación que desees y el contacto que desees enviarle el mensaje guardado en la base de datos de la aplicación.

4.3.2. Limitación API de Twitter

El API de Twitter me dio muchos problemas al principio ya que tienes que crear una nueva aplicación en la página de Twitter y descargar una serie de librerías para que funcione la integración con Twitter.

La limitación en esta API ha sido la creación de una lista de amigos de Twitter para poder guardar en la base de datos su Identificador y así poder subir el estatus nombrando a esa persona de una forma fácil sin tener que escribir en el mensaje su nombre de usuario de Twitter.

4.3.3. Limitación SDK de Facebook

Con el SDK de Facebook ha sido con deferencia con la tarea que más tiempo me ha llevado de la aplicación. Parecía al principio muy fácil de integrar ya que tienen una página muy bonita Facebook para desarrolladores en la cual todo parece que viene explicado claramente. Pero esto no es así. El primer problema es que desde la página de desarrolladores de Facebook no deja bajar ningún SDK de un fallo al descargarlo. De casualidad un día me descargo de la página oficial el SDK de Facebook SDK 3.8 el cual me fue imposible integrar en mi aplicación ya que cuando lo intentaba me rompía la clase R de mi aplicación. En este SDK probé los ejemplos que trae y en ejemplo llamada "HelloFacebookSample" funcionaba todo correctamente hasta la lista de amigos de Facebook. Con este SDK al no conseguir implementa y seguir mirando formas de hacer la implementación Facebook saco en 30 abril de 2014 una actualización del SDK 3.14 la cual es la que he utilizado en mi proyecto y si permite la integración con aplicaciones Android pero la han desarrollado mal porque en el ejemplo de "HelloFacebookSample" donde en el otro SDK si funciona la lista de amigos en este último SDK no funciona la lista de amigos y tengo con Facebook la misma limitación que tengo con Twitter.

5. Tareas

5.1. Tarea 1:

La primera tarea realizada en mi aplicación ha sido la creación de una base de datos. Esto es lo más importante de mi aplicación ya que en la base de datos ya que es donde se almacenan los datos más relevantes de mi aplicación. Con este fin he creado dos bases de datos con una tabla cada una. No he creado una sola base de datos con dos tablas porque me daba problemas al eliminar las dos bases de datos y en la lectura de las dos bases datos a la vez por eso he optado por esta forma de crear dos tablas para poder relacionarlas entre sí.

La primera base de datos he creado una clase llamada "UsuariosSQLiteHelper" la cual tiene una tabla llamada contactos que guarda los siguientes campos:

-id como identificador único de cada persona y campo se va incrementando automáticamente.

-Nombre de la persona que se va a querer recordar o felicitar el cumpleaños. Este campo es único y no puede quedar vacío porque si no en el programa saltara una excepción y te avisara a través de un TOAST.

-Fecha de cumpleaños de esa persona y también es necesario guardar una hora para que se active la alarma.

-Teléfono móvil si quieres felicitar a la persona a través de un SMS de texto. En este campo he permitido guardar 4 teléfonos igual por si se da el raro caso de que en una familia de cuatro personas solo tengan un móvil.

-Correo electrónico de la persona que quieras felicitar si la felicitación se la quieres enviar por email. La cuenta por la que va a enviar el correo electrónico va ser por la cuenta de Gmail del móvil.

-Facebook: En este campo en el futuro quiero hacer que guarde el identificador de un amigo de Facebook a través de un "List Friend Picker" para que aparezca una pantalla con la lista de todos tus amigos de Facebook y poder seleccionar uno para poder felicitar el cumpleaños vía Facebook.

-Twitter: Al igual que Facebook en un futuro quiero conseguir el identificador de un amigo para guardar en la base de datos.

-Alarma: Es el campo que utilizo para guardar el sonido de la alarma. Si se guarda un 0 significa que el sonido esta desactivado y si se guarda un número mayor de cero guardara el identificador del sonido que elijas y será el sonido que suene al activarse la alarma.

-AutoSMS: En este campo se guarda el estado del mensaje automático, un 0 para tener desactiva la opción del mensaje automático, y un 1 se la opción del mensaje automático esta activada.

-Galería guarda la URL de la imagen que utilizo para mostrar en lista una imagen que el usuario puede elegir entre las imágenes que he introducido en el teléfono y las imágenes de la galería interna del teléfono. Si al agregar un usuario no elegimos una imagen se almacenara una imagen por defecto.

```
public class UsuariosSQLiteHelper extends SQLiteOpenHelper{  
    String sqlCreate="CREATE TABLE contactos(id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,nombre TEXT,telefono INT,email TEXT,  
    facebook TEXT,twitter TEXT,sms1 INT,alarma1 INT,año INT,mes INT,día INT,hora INT,min INT,uri TEXT,sonido TEXT) ";
```

La segunda base de datos está en la clase “MensajeSQLiteHelper” y la tabla se llama mensaje y los campos que he configurado en esta tabla son:

-idSms es el identificador clave de esta tabla que está relacionada con el id de la primera tabla.

-Mensaje: se guarda el mensaje de texto que queramos enviar a esa persona el día que la alarma de este contacto se active.

-Asunto: Sólo es necesario guardar este campo para las felicitaciones que se envían por correo electrónico ya que se requieren un asunto para ser enviada felicitación.

-sms: Guarda el estado del SMS, si el mensaje quieres que se envíe por SMS guardara un 1 y si no quieres que se envíe guardara un 0.

-email: Guarda el estado del correo electrónico, si el mensaje quieres que se envíe guardará un 1 y si no se guardará un 0.

-fac: Guarda el estado del envío del mensaje por vía Facebook, si el mensaje quieres que se envíe guardará un 1 y si no se guardará un 0.

-twi: Guarda el estado del envío del mensaje por vía Twitter, si el mensaje quieres que se envíe guardará un 1 y si no se guardará un 0.

-wha: En este campo quería hacer la opción de envío de felicitación vía Whatsapp, pero he buscado información para integrar el API de Whatsapp con mi aplicación pero no hay casi información en internet sobre este tema, por lo cual he optado por guarda el estado para enviar a través de la aplicación que elijas el mensaje de felicitación, el estado que guarda es igual que los anteriores. Un 1 para mandar el mensaje y un 0 para que no se envíe el mensaje.

```
public class MensajeSQLiteHelper extends SQLiteOpenHelper{  
    String sqlCreate="CREATE TABLE mensaje(idSms INT,sms TEXT,asunto TEXT,smss INT,ema INT,fac INT,twi INT,wha INT)";
```

He tenido que realizar dos tablas para normalizar la base de datos ya que la relación que tienen estas dos tablas son 1:1 y 1:0. Esto significa que un contacto puede tener o un mensaje de felicitación escrito o ninguno. Con esta forma evito la redundancia de datos en la base de datos.

5.2. Tarea 2:

La segunda tarea llevada a cabo ha sido la realización de un “ListView” para mostrar los datos almacenados en la base de datos de una forma atractiva para el usuario. El “Adapter” que hemos visto durante el curso no me ha servido para mucho ya que solo admite texto, con lo cual he tenido que buscar un ejemplo en internet de “Adapter” y encontré uno que más o menos se adaptaba a las necesidades de mi aplicación. Con unas modificaciones realizadas conseguí mostrar en cada elemento del “ListView”, una imagen a la izquierda que podrá seleccionar el usuario, en la parte superior derecha está colocado el nombre de la persona que cumple años y en la parte inferior derecha está situada la fecha de cumpleaños.

También en esta actividad he creado un buscador para poder buscar un contacto introduciendo un nombre o también las letras o palabras por las que empiece un nombre guardado en tu lista de contactos.

Para poder modificar y eliminar el contacto he creado dos opciones. La primera opción es hacer un clic corto en el contacto por lo tanto te llevara a la pantalla de modificar el mensaje de felicitación. La segunda opción es hacer un clic largo en el contacto, entonces se desplegara un pequeño menú con dos opciones. Modificar el nombre, fecha y demás campos del contacto o eliminar a ese contacto.



5.3. Tarea 3:

La tercera tarea a consisto en realizar una pantalla del móvil "Activity" para que el usuario pueda introducir o modificar de la forma más sencilla los datos que hay que guardar en la base de datos. Esto lo he solucionado con la creación de un "Activity" para que el usuario pueda introducir datos en la base de datos.

En esta pantalla hay que introducir una serie de datos que explicaré a continuación:

- El primer campo que hay que rellenar es el nombre de la persona que quieras felicitar o recordar la fecha de cumpleaños.

- El segundo campo hay que introducir a través de un "DatePicker" la fecha del cumpleaños.

- El tercer campo sirve para almacenar la hora a la que se va a activar la alarma a través de un "TimePicker".

- En el cuarto campo guardaremos el correo electrónico de la persona que cumple años si queremos felicitar por email, si no hace falta introducir este dato.

- El quinto y sexto campo los he utilizado para almacenar en la base de datos los amigos de las redes sociales de Twitter y Facebook. Esto no lo he conseguido realizar por fallos en el SDK de Facebook y por poca información de "List Friend Picker" para el API de Twitter. Espero que en un futuro soluciones el problema con el SDK de Facebook y consiga encontrar más información sobre la integración del API de Twitter.

- El séptimo y octavo campo se almacenará el estado del auto-mensaje y el estado de la alarma con sonido. El usuario elegirá estas opciones a través de un "CheckBox" el cual si esta desactiva guardara en la base de datos un 0, y si esta activada la opción guardara un 1.

- El último campo está configurado para que a través de un botón acceder a una "Activity" la cual tendrá una galería de imágenes que podrás escoger entre ellas unos cuantos ejemplos de imágenes que vienen integrados en la aplicación o puedes elegir imágenes de la galería interna del teléfono. Esta imagen será la que aparezca en la lista de los contacto para poder distinguir de una forma más clara todos los usuarios que tengamos agregados.

The image shows two screenshots of a mobile application. The top screenshot is a form titled "Add a Phone Book :". It contains the following fields and options:

- Name:** A text input field with the placeholder "Enter here name".
- Date:** A date picker showing "Apr 16 2013", "May 17 2014" (highlighted), and "Jun 18 2015".
- Time:** A time picker showing "2 28", "3 29 AM" (highlighted), and "4 30 PM".
- Phone Number:** A text input field with the placeholder "Enter here number phone".
- Email:** A text input field with the placeholder "Enter here email".

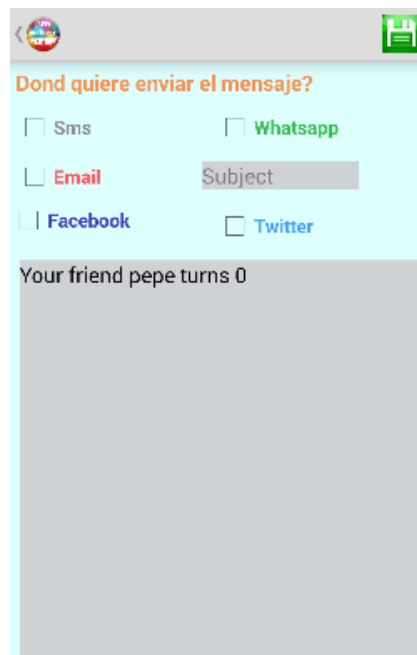
The bottom screenshot shows a menu with the following options:

- Facebook:** A blue button labeled "List Piker Friends".
- Twitter:** A blue button labeled "List Piker Friends".
- L:** A light orange button labeled "Automensaje".
- L:** A light orange button labeled "Alarm".
- Picture gallery:** A pink button.

5.4. Tarea 4:

En esta tarea he realizado un formulario en el cual en la pantalla del móvil de agregar un usuario hay un botón llamada "AutoSMS", al hacer clic en ese botón aparecerá el formulario, el cual sirve para agregar las diferentes formas de enviar un mensaje de felicitación de cumpleaños.

Se puede escoger entre diferentes formas de envío que queramos, se podrá enviar a todas las opciones que seleccionemos pero yo pienso que solo se debe escoger una o dos opciones como mucho. Porque el mensaje que escribamos es el que se va a mandar a todos los lugares donde se puede enviar el mensaje de felicitación, también recordar que para la felicitación vía email tendrá que guardar el asunto con que se enviara ese correo electrónico.



5.5. Tarea 5:

La creación de una alarma para contralar las notificaciones que te avisan del cumpleaños y poder conseguir que los mensajes se envíen automáticamente el día del cumpleaños de una persona. Esta es otra de las tareas más importantes de mi proyecto con la cual no podría haber hecho casi nada de lo que he conseguido hacer en mi aplicación.

Para la realización de esta tarea me ha llevado 2 semanas casi enteras exclusivamente para esta tarea ya que los ejemplos que había en internet eran solo para crear una alarma simple que suene a una hora.

La alarma implementada en mi aplicación es unas librerías de Android llamadas “AlarmManager” con la cual puede crear una alarma. Tuve diferentes problemas que explicare a continuación:

- 5.5.1. El primer problema fue como crear una alarma cogiendo fechas de cumpleaños guardadas en la base de datos. Para ello creé la clase “ClassFecha” para leer todas las fechas de cumpleaños de la base de datos, sin tener en cuenta el año de nacimiento y calculando el tiempo en milisegundos que falta para esa fecha guardada en la base de datos. Si por ejemplo el mes de cumpleaños es enero y el mes actual es febrero lo que la clase hará es $(\text{MesCumple} - \text{MesActual}) + 365$ es la fórmula que he creado para calcular las alarmas en milisegundos.
- 5.5.2. El segundo problema era crear varias alarmas para varios contactos. Con lo cual he creado un Array de llamada “PendingIntent” en cual guardo cada alarma y gracias a este método consigo obtener varias alarmas.

5.5.3. El tercer problema era la actualización de la alarma cada vez que entrar en la pantalla del móvil donde tienes la lista de contacto la alarma se crean las alarmas. El método utilizado es un poco rudimentario debido al tiempo, se basa en si no hay ninguna alarma creada en la aplicación la cree. Pero si hay una alarma o más de una para actualizarlas lo que he implementado es que borre las alarmas que haya y las vuelva crear de nuevo.

5.5.4. El cuarto problema es la repetición de la alarma cada año para que puedas recordar todos los años el cumpleaños de una persona sin necesidad de entrar en la aplicación. Esto lo he solucionado gracias a un atributo de "AlarmManager" gracias a un atributo poniendo un año en milisegundos la alarma tiene una repetición anualmente.

5.5.5. Cuando se activa la alarma tuve que crear una clase llamada "MyBroadCast" que se abre al activarse la alarma y es donde he implementado los métodos de envío de mensajes automáticamente, notificaciones Android, alarma con sonido y donde leo el nombre de la persona que cumple años y en el caso de que hayas escrito un mensaje el mensaje escrito y a las diferentes formas que hayas seleccionado de envío.

5.6. Tarea 6:

Esta tarea sin duda es la que más tiempo me ha llevado dedicarle para sacarla adelante. Es la implementación de las diferentes formas de envío de la felicitación de cumpleaños automáticamente.

5.6.1. La primera forma de envío es el SMS. Para esto solo he necesitado un teléfono móvil del contacto al que enviar el SMS y el mensaje de felicitación que se enviara a esa persona para felicitarle el cumpleaños.

5.6.2. La segunda forma de envío el correo electrónico que lo he conseguido gracias a unas librerías de "JavaMail" que me ha permitido enviar automáticamente un email a través de una cuenta de Gmail. Lo único que me falta aquí es poder obtener del teléfono el Login y la contraseña de la cuenta de Gmail del móvil para que el usuario no tenga que introducir otra vez esos datos.

5.6.3. La tercera forma ya me costó bastante sacarla que fue la integración del SDK de Facebook. Para ello descargue primero el SDK Facebook 3.8 el cual conseguí hacer comunicar con mi proyecto a través de un "Intent", pero

era solo un apaño que hice para que se comunicaran dos proyectos Android y probar la subida de estatus en Facebook. Esto fue debido que me resulto imposible añadir este SDK a mi proyecto.

El 30 de abril actualizaron SDK Facebook 3.14 el cual conseguí integrar con mi proyecto Android pero no he conseguido hacer funcionar el “Friend List Picker” ya que yo creo que tiene un fallo el SDK de Facebook y tendré que esperar a una actualización para solucionar este tema. También tengo que decir que esté SDK lo descargue de la página web <https://github.com/>.

Una vez integrado el SDK y añadido las librerías necesarias tuve que crear una nueva aplicación en la página de desarrolladores de Facebook.

The screenshot shows the Facebook Developer Dashboard for an app named 'FelicitaCumple'. The app is in development mode. The App ID is 1442697822637191. The App Secret is masked with dots and a 'Show' button is next to it. Below this, there is a section for 'Android' configuration. It includes fields for 'Package Name' (com.pablo.felicitacumple) and 'Class Name' (Calendar2). There is a 'Key Hashes' section with a single hash: WTCYaldiVEAB7If4Rbb7dAiAE64=. At the bottom, there are two toggle switches: 'Single Sign On' (set to YES) and 'Deep Linking' (set to YES).

Para que funcione correctamente la integración con la aplicación de Facebook tienes que descargar el openssl y instalarlo en tu equipo y desde la consola de windows introducir estos dos comandos:

```
cd C:\Program Files\Java\jre7\bin
keytool -exportcert -alias 1442697822637191 -keystore C:\Users\Pablo\.android\debug.keystore
|| openssl sha1 -binary | openssl base64
```

Con esto la pagina web de <https://developers.facebook.com> y los ejemplos que vienen dentro del SDK de facebook he conseguido lograr que cuando se active la alarma se suba un estatus al Facebook con el mensaje de texto que hayamos guardado en la creación de un contacto nuevo.

Otro problema con Facebook es que no encuentro el motivo de la Exception que me da el SDK al activar la alarma para que envíe por

Facebook el mensaje y cerrar la aplicación una vez que salta la alarma da un error al subir el status.

- 5.6.4.** La integración del API de Twitter también ha sido una tarea costosa. Para ello he tenido que descargar un ejemplo del Login y envío de Tweet. Para ello he descargado <https://github.com/mahmoudhossam/Twitter-Android> el cual he conseguido entender y hacer funcionar. Me ha hecho falta descargar las librerías de Twitter desde la página web <http://www.twitter4j.org/en/index> y crear una nueva aplicación en la página de desarrolladores de Twitter y configurar:

Application settings

Keep the "API secret" a secret. This key should never be human-readable in your application.

| | |
|--------------|---|
| API key | tlCQmzNRiaXbBZOm5N21Lz3Zd |
| API secret | T5u7XM6zICcZvL8pWwRawhRbivr8Ntlaiupbl5q0fqYP4dfSE5 |
| Access level | Read, write, and direct messages (modify app permissions) |
| Owner | Antonpablo91 |
| Owner ID | 2499502349 |

Your access token

This access token can be used to make API requests on your own account's behalf. Do not share your access to

| | |
|---------------------|--|
| Access token | 2499502349-7wjJmEaNZyd2d52F56FwkRTjRGjMzaBM0ZGHTJe |
| Access token secret | M1BKKfzv1NewwC1ovw1PM5XSKxR7R8moqHr8GhPLTzb1c |
| Access level | Read, write, and direct messages |
| Owner | Antonpablo91 |
| Owner ID | 2499502349 |

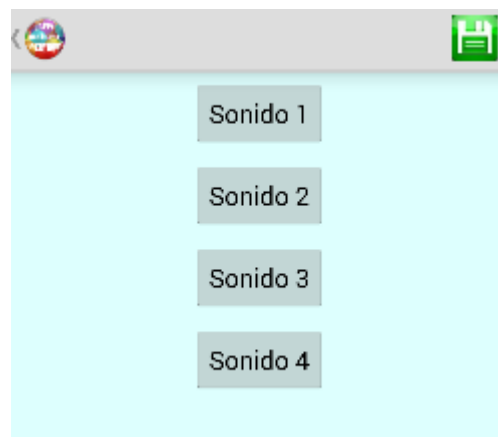
< >

Es necesario tener activadas access token en la aplicación de twitter e introducir los datos de API key y API secret en mi aplicación para protocolos de seguridad y permisos que tiene que peder la aplicación para subir tweet a la red social de Twitter.

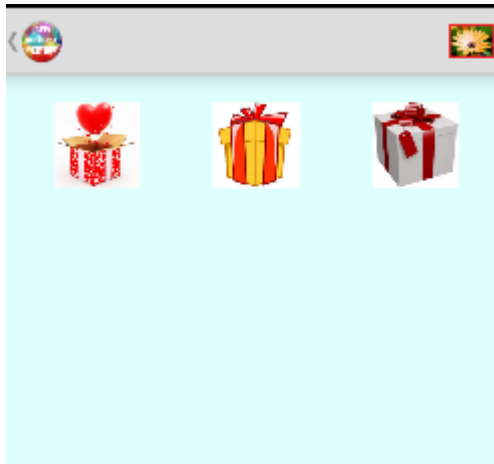
5.6.5. La integración con el API de Whatsapp no fue posible ya que no encontré información por internet. Para poder enviar felicitaciones por Whatsapp lo que hice es enviar el mensaje de texto a todas las aplicaciones que tengas en el móvil con las que puedas enviar texto, el único inconveniente de este método es que tiene que seleccionar tu manualmente la aplicación y el contacto al que desees mandar la felicitación de cumpleaños, por lo tanto tendrás que interactuar con el teléfono para enviar la felicitación de cumpleaños.

5.7. Tarea 7:

Otra tarea de mi aplicación consistió en crear dos galerías para que el usuario pueda escoger un sonido el cual sonara al activarse la alarma y que podrá escoger entre una serie de sonidos que están dentro de la aplicación y los pueda escoger. Cuales he puesto cuatro ejemplos de sonidos de alarma para que el usuario.



La otra galería que he creado ha sido de imágenes para que en la lista de contactos puedas elegir la imagen que tu quiera para cada contactos, de esta manera queda más bonito para presentar al usuario y puede elegir entre imágenes que proporcione yo dentro de la aplicación que de momento hay tres fotos de regalos de cumpleaños o seleccionando el icono que está a la derecha de "ActionBar" que es una imagen de una margarita te llevara a la galería de imágenes del teléfono y podrás escoger desde imágenes que tengas en la tarjeta externa micro SD del teléfono.



5.8. Tarea 8:

Para la visualización de los cumpleaños y para saber cuáles son los que están más cerca de la fecha en que te encuentras he creado a partir de un ejemplo que encontré en internet un “Activity” la cual a través de un “Layout” independiente y un elemento “GridView” he creado un calendario el cual se podrá hacer clic en un día en el cual no hay ningún evento, por lo que te llevara a la “Activity” de crear un nuevo usuario. Si esta la foto de una tarta en un día del calendario significa que hay uno o más evento. Si ese día solo tiene un contacto te llevara a modificar ese contacto si hay más de uno te dejara elegir qué hacer con los diferentes contactos.

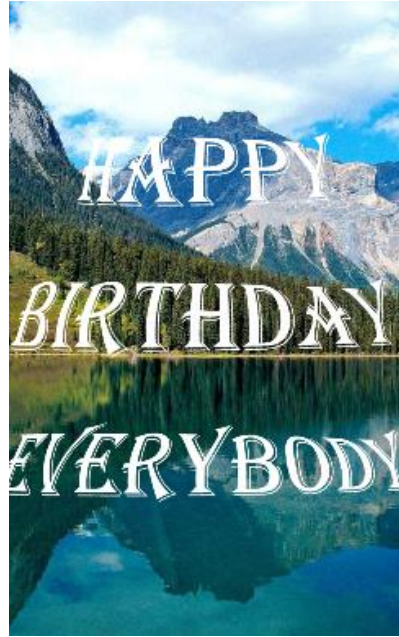
En esta pantalla tendrás en el botón de MENÚ diferentes opciones que como modificación de los mensajes, manual de usuario, ayuda, acerca de. Pero no he tenido tiempo de implementarlas y solo tengo hecha el enlace a una nueva pantalla de la opción de Acerca de donde se encuentra información sobre la versión de la aplicación, mi correo electrónico, Facebook y Twitter para contactar conmigo.

También en esta pantalla se encuentran tres botones debajo del calendario. El primer botón “Phone Book” es para acceder a lista de contactos de la aplicación. El segundo botón es para hacer el Login con Facebook, y el tercer botón para hacer el Login con Twitter.



5.9. Tarea 9:

Esta aplicación tarda unos segundos en abrirse la aplicación por primera vez. Para hacer más divertida y amena la espera al usuario mientras carga la aplicación he creado una imagen de carga con el Photoshop con el nombre de la aplicación con un texto que tiene un efecto de ojo de pez y una imagen de una montaña y un lago que me gusto personalmente. Esta imagen se mantendrá en la pantalla durante tres segundos y pasado esos tres segundos saltara a otra pantalla del móvil donde está situado el calendario.



El icono de mi aplicación también es creado por mí con el programa Photoshop. La primera capa que he puesto para hacer este icono ha sido unos globos de muchos colores y por encima de los globos una capa con las letras del nombre de mi aplicación con un efecto de letra curvado en forma de esfera.





5.10. Tarea 10:

Por ultimo he creado una “Activity” muy parecida a la lista de contactos pero con la diferencia de que tiene dos diferentes consultas para filtrar contactos del móvil.

Una es a través de las primeras letras que contenga un nombre. Y un filtro para que al seleccionar una fecha en el calendario busque todos los contactos que tenga esa fecha seleccionada como fecha de cumpleaños.

En esta lista a diferencia del “Phone Book principal” que es el que tiene el buscador en la parte de arriba es que al hacer un clic en la otra pantalla te llevará a modificar el mensaje de texto que quieres enviar a ese contacto como mensaje de felicitación. Y en el caso de ésta lista te llevara a la modificación general del contacto para modificar campos como el nombre la fecha el correo electrónico de la persona, etc.

 Phone Book



Nombre :

pepe

Fecha Cumpleños :

16-5-2014

6. Cronograma

Tabla 1: Base de datos.

| Tiempo empleado | Tarea realizada |
|-----------------|--|
| 20min | Creación de la bases de datos. |
| 2 semanas | Creación de las consultas para agregar por teclado los datos del usuario a la base y la modificación de estos datos. |
| 1 semanas | Creación de las consultas para cuando se active la alarma y para poder leer los datos de la base de datos para mostrarlos en el calendario y en la lista de contactos. |

Tabla 2: Creación de “Activitys”

| Tiempo empleado | Tarea realizada |
|-----------------|--|
| 1 semana | Creación de la “Activity” donde se sitúa el calendario. |
| 2 días | Creación de la “Activity” donde se encuentra la lista de contactos y el buscador de contactos. |
| 1 días | Creación de las “Activitys” para que el usuario pueda escoger una canción y una imagen para la creación de un nuevo contacto. |
| 2 horas | Creación de la “Activity” de carga de inicio de la aplicación la cual se mantiene 3 segundos en pantalla al iniciar la aplicación. |
| 3 horas | Creación de la “Activity” para guarda en la base de datos el mensaje de texto y las |

| | |
|-----------|--|
| | diferentes formas de enviar la felicitación. |
| 4 minutos | Creación de la “Activity” para buscar contactos desde la lista de contactos o al hacer clic en un día del calendario. |
| 20 min | Creación de la “Activity” para poner la versión de la aplicación, mi Facebook, mi Twitter y mi correo para que puedan contactar conmigo. |

Tabla 3: Interfaz gráfica

| Tiempo empleado | Tarea realizada |
|------------------------|--|
| 1 semana | Búsqueda de información y creación de un “Adapter” personalizado para mostrar los datos de la base de datos en una lista con una imagen el nombre del contacto y la fecha de cumpleaños. |
| 3 semanas | Búsqueda de información y creación de un Adapter personalizado para mostrar los datos de la base de datos en un calendario a través de una imagen de una tarta. |
| 2 horas | Realización de Botones como el de guardar, el botón de volver y el botón de galería interna colocados en el “ActionBar”. |
| 4 días | Realización del icono principal de la aplicación, imágenes y Botones de imágenes realizadas con el Photoshop. |
| 1 hora | Implementación del botón físico del |

| | |
|--|--|
| | teléfono de volver para que vuelva a la Activity anterior. |
|--|--|

Tabla 4: Alarma

| Tiempo empleado | Tarea realizada |
|-----------------|---|
| 1 semana | Búsqueda de información sobre alarmas para aplicaciones Android. |
| 1 días | Implementación de la alarma en mi aplicación. |
| 4 horas | Implementación de la repetición de alarma. |
| 3 días | Implementación de un array de alarmas. |
| 2 semanas | Implementación de la clase "MyBroadCast" que es la que se ejecuta al iniciarse la alarma. |

Tabla 5: Integración de API y SDK

| Tiempo empleado | Tarea realizada |
|-----------------|--|
| 5 semanas | Integración del SDK de Facebook. |
| 3 semanas | Implementación del Login de Facebook. |
| 2 semana | Envío del estatus automáticamente al activarse la alarma programada. |
| 2 semanas | Búsqueda de información sobre la lista de amigos de Facebook. |

| | |
|----------|---|
| 1 semana | Correcto funcionamiento de mi aplicación creada en Facebook Developers. |
| 2 semana | Búsqueda he implementación de un ejemplo de Login y envió de Tweet. |
| 5 días | Búsqueda de información sobre la lista de amigos de Twitter. |
| 1 semana | Correcto funcionamiento de mi aplicación creada en Twitter Developers. |

7. Recursos

7.1. Software

Ilustración 1: Sistema Operativo del PC Windows 8

Para este proyecto he preferido instalar en los dos ordenadores con los cuales he llevado a cabo este proyecto Windows 8. Los motivos de esto es mi experiencia a actualizar este sistema operativo a Windows 8.1 me dio muchos problemas con el emulador de Android. El motivo de este fallo se debe a un problema de compatibilidad de los driver de mi tarjeta gráfica. Windows 8 hasta el momento no me ha dado ningún fallo con el emulador de Android.

Windows 8 puedes escoger hacer copias de seguridad en un disco externo y en Windows 8.1 hace solo copias de seguridad interna y he tenido varias experiencias malas por culpa de este sistema operativo.

Ilustración 2: Eclipse Kepler

El desarrollo del código de mi aplicación me he decantado por el software libre de la compañía Oracle llamada Eclipse Kepler que es la última versión de este programa. Con este programa gracias al editor de texto y al “Intelligent” que también me ha ayudado mucho he podido llevar a cabo este proyecto. Gracias a la depuración y a la consola donde te muestra los errores de la aplicación me ha sido más fácil corregir errores que iba teniendo a la hora de programar.

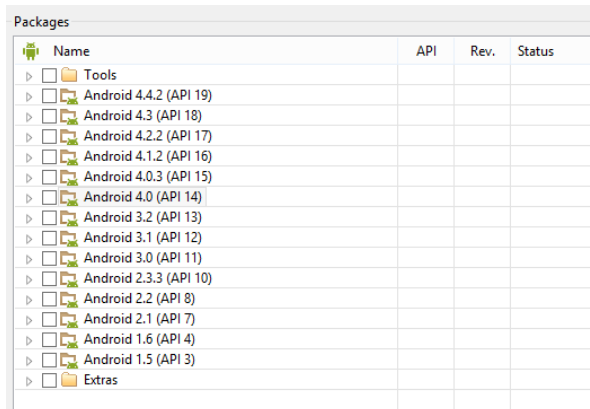
Ilustración 3: Plugin Android

Es necesario instalar en Eclipse un Plugin de Android para tener acceso a todas las diferentes clases y vistas de un proyecto para dispositivos móviles Android. También este Plugin es el que se encarga de crear el .apk de la aplicación para poder ser instalada en un dispositivo móvil con sistema Android o en el emulador de Android.

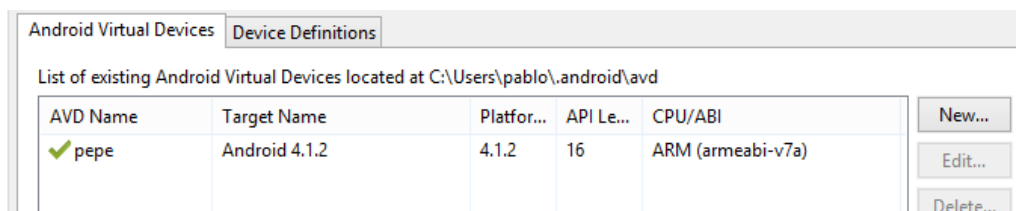
1. Start Eclipse, then select **Help > Install New Software**.
2. Click **Add**, in the top-right corner.
3. In the Add Repository dialog that appears, enter "ADT Plugin" for the *Name* and the following URL for the *Location*:
<https://dl-ssl.google.com/android/eclipse/>

Para tener acceso a todas las características de las diferentes versiones de los sistemas Android hay que descargarse de SDK Manager las Tools, Extras y todas las versiones para las que vas a programar tu aplicación. En mi caso he tenido que descargar desde

la versión 4.2.2 que equivale a la API 14 hasta la versión mínima que es la 4.0. que equivale a la API 19.



Viene provisto de un emulador para probar tus aplicaciones a medida de que la vas desarrollando. El problema de este emulador es el tiempo que tarda en arrancar el sistema, el tiempo que tarda en subir el .apk al emular y el tiempo que tarda en instalarla en el dispositivo.

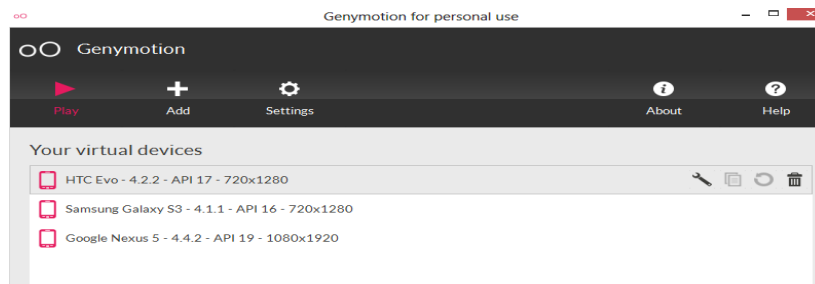


En el mercado hay diferente software que permiten programar para dispositivos Android. Uno de ellos es el ADT que se puede descargar de la página oficial de Google. El cual te incluye el Eclipse Juno y ya viene instalado el Plugin de Android. Y otro software es el Android Studio que también se puede descargar desde la página oficial de Google pero este tarda más en arrancar que el Eclipse y el emulador va más lento que el que se instala en el Eclipse.

Ilustración 4: Genymotion

Para probar mi aplicación a medida que iba desarrollando y para no estar todo el día introduciéndola en el móvil cada vez que la quería probar estuve buscando información sobre emuladores para Android en internet.

La búsqueda me dio resultado gracias a que encontré un software llamada Genymotion el cual se puede hacer uso personal de él, pero para empresas este programa se necesita abonar una cantidad.



Es un emulador el cual instala un sistema operativo en una máquina virtual del programa Virtual Box. Sólo con descargar una de las versiones de Genymotion para tu sistema operativo (una de la versiones incluye una versión antigua de Virtual Box y la otro solo es el programa de Genymotion tendrás que descargar a parte el Virtual Box). Y la otra cosa que hay que hacer es descargar el dispositivo que quieras entre una lista que te dan a elegir los de Genymotion como el Samsung SIII, SIV, note III o los Nexus 10, 4 y 5.

Con esto e instalando el Plugin que proviene la página oficial de Genymotion para su integración con Eclipse ya está listo para su utilización. Solo haría falta ejecutar el emulador de Genymotion y una vez que este arrancado ejecutar un proyecto de eclipse normal y corriente. Una vez ejecutado te debería aparecer la opción de ejecutar ese proyecto con el emulador de Genymotion.

1. Update Site method
 - o Start Eclipse
 - o Go to the "Help/Install New Software..." menu
 - o In the new opened window, click the "Add..." button (on top right of the window)
 - o Fill the fields with these items and then validate:
 - Name: `Genymobile`
 - Location: `http://plugins.genymotion.com/eclipse`

La ventaja de este emulador es que tarda poquísimo en arrancar el sistema de Android, en mi ordenador tarda menos de un minuto. Y en subir el .apk al emulador he instalarla tarda menos de 8 segundos. Con lo cual me ha ahorrado mucho tiempo al desarrollar este proyecto con este emulador. Yo lo recomiendo para el que esté interesado en programar aplicaciones Android.

Ilustración 5: Virtual Box

Este software lo he utilizado para poder crear un emulador de Android para probar mi aplicación Android a medida que la iba desarrollando. No tenía pensado al principio

utilizar en este proyecto Virtual Box para nada. Pero al encontrar el software de Genymotion que iba tan bien el emulador me ha condicionado a utilizar Virtual Box en el desarrollo de mi aplicación.

Este software su principal funcionalidad es crear diferentes maquinas virtual con diferentes sistemas operativos de ordenador y de móviles para que funcione como un dispositivo real independiente al sistema operativo del ordenador.

Ilustración 6: photoshop

El photoshop es el software que utilizado para hacer el diseño gráfico de las imágenes de mi aplicación. Como no tengo mucho conocimiento de este programa solo lo he utilizado para crear el icono de mi aplicación el cual puse una capa de globos de todos los colores. Y por encima de esa capa introduje el nombre de aplicación en un color blanco con efecto para que quede en forma ovalada. Realice los iconos de búsqueda de un contacto, guardar un contacto o el de acceso a galería de imágenes interna del teléfono. Y por último realice la foto de carga de la aplicación con una imagen de una montaña y por encima el nombre de la aplicación en color blanco y con un efecto de texto llamado ojo de pez.

Ilustración 7: Opensll

Este software lo he utiliza en mi aplicación para la integración del SDK de Facebook con mi aplicación. Este programa proviene de unos comandos para obtener el “KeyHash” necesario para tener los permisos necesarios para que funcione correctamente la integración de mi aplicación con la aplicación que he creado en la página oficial de Facebook Developers.

7.2. Hardware

Para la realización de este proyecto he utilizado mis dos ordenadores personales que tengo en mi casa. Empecé a desarrollar esta aplicación en el ordenador de mesa de mi casa el cual tiene un procesador Intel Dual-Core 3.20GHz, 4 Gb de memoria RAM y una tarjeta gráfica de un 1Gb. Pero por la necesidad de seguir trabajando los viernes en casa tuve que cambiar del ordenador de mesa al portátil que he utilizado durante el curso en clase que es un Intel i5 con 6 Gb de memoria RAM y una tarjeta grafica dedicada de 1Gb.

Este proyecto ha sido una aplicación para móviles lo cual para su funcionamiento requiere un dispositivo móvil con el sistema de Android. Al principio tenía la intención de realizar la aplicación para que valiese desde la versión 2.2 de Android hasta la más actual que es la 4.4.2. Pero debido a los requisitos de la alarma he tenido que subir la versión mínima a la 4.0 hasta la versión Kitkat que es la 4.4.2. Teniendo en cuenta que la he estado probando en un Samsung SIV y no va tan rápida la aplicación como yo me espera. En un móvil de gama más baja que es Samsung s4 no sé cómo podrá ir la aplicación, espero que teniendo la versión mínima con 4.0 todos los móviles que tengan esa versión o superior puedan ejecutar mi aplicación sin problema.

He probado mi aplicación también en otros dos dispositivos móviles físicos diferentes. Uno de los dispositivos es el Samsung SIII de mi madre el cual la aplicación va un poquito más lenta que en el móvil que dije anteriormente pero se ejecuta y realiza todas sus funciones correctamente. El ultimo dispositivo que donde quería hacer prueba con mi aplicación fue una Tablet Nexus 10 propiedad también de mi madre. Pero no me dejaba ni instalar la aplicación y todavía no sé cuál es el motivo. Pero aunque la opción de envío de mensaje por SMS en un Tablet no funciona debido a que no tiene tarjeta SIM la demás opciones de envío de mensaje de felicitación deberían funcionar.

8. Análisis de sensibilidad: Casos de prueba

Los casos de prueba que he realizado en esta aplicación son de cuatro tipos los cuales explicaré a continuación:

8.1. Casos de prueba del Calendario:

| día | Resultado |
|---------------------------------------|--|
| Selección de un día sin evento | Pantalla del móvil donde puedes agregar un nuevo contacto |
| Selección de un día con un evento | Pantalla del móvil donde puedes modificar un nuevo contacto |
| Selección de un día con varios evento | Pantalla del móvil para elegir qué hacer con uno de los diferentes contactos que te muestre. Podrás modificarlo y eliminarlo |

8.2. Casos de prueba para la Base de Datos contactos:

| Campo Nombre | Campo teléfono | Resultado |
|--------------|------------------|-----------------|
| vacío | 5 | Excepción |
| p | vacío | Excepción |
| repetido | 5 | Excepción |
| p | Repetido 4 veces | Excepción |
| p | 5 | Datos guardados |
| p | p | Excepción |
| 5 | 5 | Datos guardados |

8.3. Casos de prueba de la API de twitter y el SDK de Facebook:

| Login | Resultado |
|---|--|
| Login de twitter teniendo la app instalada. | Login automáticamente sólo haciendo clic |
| Login de twitter sin tener la app instalada. | Login haciendo clic y introduciendo tu nombre de usuario y contraseña en el navegador. |
| Login de Facebook teniendo la app instalada. | Login automáticamente sólo haciendo clic |
| Login de Facebook sin tener la app instalada. | Login haciendo clic e introduciendo tu nombre de usuario y contraseña en el navegador. |

8.4. Casos de prueba de la Alarma:

| Fecha | Resultado |
|--|---|
| $\text{FechaActual} < \text{FechaCumple}$ | $\text{FechaCumple} - \text{FechaActual} =$ tiempo en milisegundos |
| $\text{FechaActual} == \text{FechaCumple}$ | tiempo en milisegundos = 0 |
| $\text{FechaActual} > \text{FechaCumple}$ | $(\text{FechaCumple} - \text{FechaActual}) +$ 365 = tiempo en milisegundos |

8.5. Casos de prueba del envío de mensajes de felicitación

| Mensaje | Estado de la App (Open, Finish) | Resultado |
|---------|------------------------------------|------------------|
| SMS | Open | Mensaje enviado. |
| SMS | Finish | Mensaje enviado. |
| Email | Open | Mensaje enviado. |
| Email | Finish | Mensaje enviado. |

| | | |
|----------|--------|---------------------------------|
| Twitter | Open | Mensaje enviado. |
| Twitter | Finish | Mensaje enviado. |
| Facebook | Open | Mensaje enviado. |
| Facebook | Finish | Excepción. |
| Whapsapp | Open | Mensaje listo para ser enviado. |
| Whapsapp | Finish | Mensaje listo para ser enviado. |

9. Lecciones Aprendidas

En este proyecto he aprendido varias lecciones las cuales me han ayudado a crecer como persona y como programador. Los conocimientos que he adquirido a lo largo del desarrollo de este proyecto son de diferentes ámbitos como en el ámbito técnico, ámbito social.

En el ámbito técnico he aprendido a desarrollar aplicaciones Android desde cero, y poco a poco voy sabiendo más del mundo de los dispositivos móviles y de la informática en general. Cuando empecé este módulo no sabía ni que era una base de datos. Ni lo que era en realidad Android. En estos dos años que he estado estudiando en el centro María Auxiliadora ha sido positivo y he adquirido muchos conocimientos relacionados con la informática. Aunque en el mundo de la informática no se puede saber todo y hay que estar continuamente estudiando. Me siento con satisfacción por los conocimientos técnicos que he adquirido y que me han hecho posible la realización de este proyecto.

En el ámbito social me he dado cuenta que a los programadores no se les reconoce el trabajo que cuesta desarrollar una aplicación y todos los conocimientos que hay que adquirir para llevar a cabo el desarrollo de aplicaciones. Porque la gente piensa que hacer una aplicación es muy fácil y la puede hacer cualquiera y no se dan cuenta del trabajo que hay detrás. A la hora de estudiar y formarse y luego a la hora de realizar un proyecto es mucho tiempo el que hay que dedicar para que luego la gente pueda descargarse cualquier programa de forma pirata. En este ámbito me parece que la sociedad tiene todavía mucho que mejorar.

Otra lección que he aprendido es que hay que planificar mejor el tiempo que te va a costar desarrollar un proyecto. Ya que al ser mi primer proyecto algo complejo y al no tener todavía los conocimientos necesarios para que todo me salga a la primera. Tenía que haber realizado mejor el Diagrama Gantt. Ya que en un principio tenía intención de realizar esta aplicación para Android y Windows Phone. Pero solo Android ya me ha llevado los 3 meses que dura el proyecto.

10. Análisis crítico

10.1. Debilidades:

- Una de mi principal debilidad es mi poca experiencia en el mundo de la programación y más específicamente en el mundo de la programación para dispositivos móviles.
- Hay muchas aplicaciones de ámbito parecido a la aplicación que he desarrollado. El usuario tiene mucha variedad donde escoger aplicaciones para recordar o felicitar cumpleaños.
- El marketing que puedo yo desarrollar para esta aplicación no puede ser de un presupuesto muy grande como por ejemplo el de otra aplicación importante.
- Al ser una aplicación para móviles Android todos aquellos dispositivos móviles que no dispongan de este sistema operático como son los Nokia o los iPhone no podrán utilizar esta aplicación.
- Tampoco es compatible con todas las versiones Android ya que por motivos de programación he tenido que dejar el rango de versiones desde la 4.0 hasta la última versión 4.4.2. Los dispositivos móviles que tengas una versión de Android por debajo de la 4.0 esta aplicación no les funcionará.
- Al no tener más tiempo en desarrollar esta aplicación el mensaje de felicitación solo se podrá enviar texto. Me hubiese gustado incluir envío de imágenes también a través del email, Facebook o Twitter.

10.2. Fortalezas:

- Los dispositivos móviles es un mercado que a pesar de la crisis está en alza. Y cada vez más gente tiene teléfono móvil personal. Con lo cual los clientes potenciales van en aumento y eso es bueno para mi aplicación.
- Otra punto fuerte en mi aplicación es que la idea que he tenido es original. Todavía no he encontrado ninguna aplicación en el PLAY STORE que se parezca a la mía.
- Si en un futuro subo la aplicación al PLAY STORE estará abierto a recibir críticas y formas de mejorar la aplicación para que el usuario este satisfecho con esta aplicación.
- El coste de esta aplicación ha sido muy bajo. El único desembolso de dinero que tendré que hacer en este proyecto será la licencia de desarrollador de Google para poder subir aplicaciones en el PLAY STORE.

- Diferentes formas de envío de mensaje para que puedas mandar una felicitación de cumpleaños a cualquier contacto que disponga de un ordenador o de un dispositivo móvil.

10.3. Amenazas:

- Aplicaciones de ámbito parecido a la mía. Que aunque la idea que he tenido no he visto ninguna parece. Si es cierto que hay muchas aplicaciones con las cuales puedes recordar un cumpleaños o puedes felicitar a la persona el día que cumple años.
- La posibilidad de que un programador haga una aplicación parecida a la mía.
- Otra amenaza sería la bajada de la natalidad de la población de España o del país donde se pueda descargar mi aplicación. Ya que al nacer menos gente baja los clientes potenciales de mi aplicación.
- En el mundo de aplicaciones para móviles es muy difícil hacer una aplicación que destaque entre otras ya que hay muchísima variedad donde escoger.

10.4. Oportunidades:

- Cada vez coge más importancia en la informática las aplicaciones para móviles y hay empresas importantes que sacan mucho beneficio de aplicaciones simples que tiene mucho éxito.
- Esta aplicación la veo útil para ejecutivos o empresarios que tenga poco tiempo libre o poco tiempo de ocio para poder felicitar a la gente los cumpleaños.
- Si realizo una buena campaña de marketing de mi aplicación, puede ser uno de los factores claves para que mi aplicación tenga éxito y aceptación por los clientes.

11. Conclusiones

Esta idea que he llevado a cabo en este proyecto es una aplicación la cual tenía ganas de tener para mi uso personal. Es una aplicación para móviles con el sistema operativo Android y su principal funcionalidad es recordar la fecha de cumpleaños de una persona a través de la creación de una alarma, y también para poder felicitar a esa persona automáticamente si tener que interactuar con el teléfono móvil para que el día del cumpleaños mande el mensaje de felicitación de cumpleaños.

En un principio parecía una aplicación que no me llevaría realizarla mucho tiempo. En principio tenía intención de estos tres meses desarrollar esta aplicación para móviles Android Y Windows Phone. Pero me ha llevado desarrollar la aplicación Android los tres meses completos que dura el proyecto y no he sido capaz ni de empezar la aplicación en Windows Phone. Estuve recopilando información para la aplicación de Windows Phone y en internet no hay casi información sobre cómo integrar las APIs de Twitter y Facebook en Windows Phone. Tampoco encontré información clara de cómo realizar una base de datos dentro de los teléfonos móviles de Windows Phone. Esta aplicación desarrollarla yo creo que me llevaría otros tres meses realizarla por eso también opte por mejorar todo lo que he podido la aplicación para sistemas Android.

En mi opinión yo creo que he logrado muchos más objetivos de los que pensé que llegaría a lograr cuando empecé a desarrollar este proyecto. Aunque aun así todavía me quedan pequeñas cosas que añadir y mejorar en mi aplicación

12. Perspectivas futuras

En este proyecto gracias a mi dedicación y esfuerzo he conseguido lograr casi todo mis objetivos que me había propuesto. Como ya he comentado en apartados anteriores quedan cosas por hacer o por mejorar.

Para mejorar mi proyecto necesito buscar más tiempo información sobre las APIS de Facebook y Twitter ya que esto es lo que más problema me ha llevado en el desarrollo de esta aplicación. Debido a que la lista de amigos de Facebook en el SDK que he incluido en mi proyecto yo creo que trae un fallo que tendrán que solucionar los desarrolladores de Facebook cuando saquen una actualización o una nueva versión del SDK de Facebook para desarrolladores. Y en el caso de Twitter los ejemplos que he mirado no he logrado hacerles funcionar.

Otro problema que tendré que solucionar en el futuro es la obtención del Login y de la contraseña del GMail que esta introducido en un móvil. Para que a la hora de mandar un correo electrónico a una persona no tengas que volver a escribir esta información ya que en un teléfono Android para poder descargar aplicaciones necesitas tener introducida una cuenta de GMail.

Un aspecto que me queda mucho por mejorar es el calendario de la aplicación que he creado yo me gustaría hacer que saliese la imagen de cada contacto en el evento del calendario y el nombre. Además de esto que se sincronice con el calendario de Google para que cuando crees un evento automáticamente se cree en Google Calendar y se sincronice con el calendario de GMail. Lo mismo quería hacer al modificar un contacto y al eliminarlo.

En un futuro espero solucionar estos pequeños problemas. Para el día de la exposición del trabajo no creo que tenga tiempo en solucionarlos todos. Pero yo creo que a mediados de verano o como muy tarda a finales la tenga lista para subir a PLAY STORE para que me empiece a conocer la gente y para poder saber que piensa la gente sobre mi aplicación para saber los puntos débiles y poder mejorarla.

13. Bibliografía

- Libro de Programación Multimedia y Dispositivos Móviles.

Autor: Carlos Blanco Domínguez 2013.

- Libro llamada Curso de Programación Android.

Autor: Salvador Gómez Oliver.

14. Webgrafia

<https://developers.facebook.com/>

<https://dev.twitter.com/>

<http://developer.android.com/guide/topics/ui/actionbar.html>

<http://developer.android.com/training/scheduling/alarms.html>

<https://developers.facebook.com/products/>

<http://stackoverflow.com/questions/4459058/alarm-manager-example>

<https://developers.facebook.com/docs/>

<https://developers.facebook.com/docs/android/>

<https://developers.facebook.com/docs/facebook-login/v2.0>

<https://developers.facebook.com/docs/graph-api>

<https://developers.facebook.com/docs/android/scrumptious>

<https://developers.facebook.com/docs/android/scrumptious/show-friends>

<https://developers.facebook.com/docs/android/getting-started>

http://www.learn-android-easily.com/2013/05/android-alarm-manager_31.html

<http://developer.android.com/guide/topics/ui/notifiers/notifications.html>

<http://karanbalkar.com/2013/07/tutorial-41-using-alarmmanager-and-broadcastreceiver-in-android/>

<https://github.com/facebook/facebook-android-sdk>

<http://developer.android.com/guide/topics/ui/dialogs.html>

<http://developer.android.com/guide/topics/ui/notifiers/toasts.html>

<https://dev.twitter.com/status>

<http://www.vogella.com/tutorials/AndroidListView/article.html>

<http://developer.android.com/guide/topics/ui/layout/listview.html>

<http://windrealm.org/tutorials/android/android-listview.php>

<http://twitter4j.org/en/index.html>

[http://androidexample.com/Create_A_Simple_Listview -
Android Example/index.php?view=article_discription&aid=65&aaid=90](http://androidexample.com/Create_A_Simple_Listview_-_Android_Example/index.php?view=article_discription&aid=65&aaid=90)

<http://developer.android.com/guide/topics/providers/calendar-provider.html>

<http://www.edumobile.org/android/android-development/calendar-application/>

<http://www.androidhive.info/2012/09/android-twitter-oauth-connect-tutorial/>

<http://www.androiddevelopersolution.com/2013/05/android-calendar-sync.html>

<http://www.androidhub4you.com/2012/10/custom-calendar-in-android.html>

<http://www.mkyong.com/java/java-date-and-calendar-examples/>

<http://developer.android.com/reference/android/widget/CalendarView.html>

<https://code.google.com/p/android-calendar-view/wiki/HowToUse>

<http://developer.android.com/reference/android/app/Activity.html>

<http://stackoverflow.com/questions/151777/saving-activity-state-in-android>

<http://androideity.com/2011/11/02/servicios-del-sistema-en-android/>

<http://www.techrepublic.com/blog/software-engineer/use-androids-alarmmanager-to-schedule-an-event/>

<http://stackoverflow.com/questions/21232984/difference-between-setrepeating-and-setinexactrepeating-of-alarmmanage>

<http://www.sgoliver.net/blog/?p=1611>

<https://www.udemy.com/blog/tutorial-de-android-sqlite-para-principiantes/>

<http://developer.android.com/reference/android/database/sqlite/SQLiteDatabase.html>

<http://developer.android.com/reference/android/database/sqlite/package-summary.html>

<http://www.vogella.com/tutorials/AndroidSQLite/article.html>

<http://www.slideshare.net/mejiaff/ejemplo-base-de-datos-sqlite-android>

<http://www.sgoliver.net/blog/?p=2168>

<http://www.sgoliver.net/blog/?p=1991>