



| | | |
|---|---|---|
|  | Principios y Fundamentos de la Ingeniería del Software |  |
| | Examen convocatoria de Junio 2015, 17/6/2015 | 2º Grado en Ing. Informática |

QuePasApp, Simple. Personal. Mensajería en tiempo real.

3h

Duración:



Ilustración 1. Pantalla de chat grupal (izqda) y de lista de chats (dcha).

Visión del negocio

Se desea diseñar una aplicación móvil, que los usuarios se descarguen en forma de app y que implemente una aplicación de mensajería centralizada.

Para ello, reunidos con el cliente, se acuerda que las funcionalidades que aporte la aplicación sean las siguientes:

- **Lista de contactos.** Cada usuario tiene una lista con sus contactos (usuarios con los que puede chatear), de los que almacena alias, foto, teléfono y texto de estado. Aparece una estrella para marcarlo como favorito.¹²³
- **Favoritos.** Es una lista de los contactos que han sido marcados seleccionando la estrella.
- **Ver chats.** Se muestra al usuario una lista ordenada cronológicamente de todos sus chat (conversaciones), ya sean individuales (chat con un usuario), o grupales (chat con varios usuarios). En este escenario, al usuario se le ofrecen tres posibilidades:
 - o **Iniciar** un nuevo **chat**, para lo que deberá seleccionar en primer lugar un contacto. Si ya existiese un chat abierto, se muestra al usuario.
 - o **Crear** un **grupo**. En este caso, se pide al usuario que indique el asunto del grupo (un nombre, limitado a 25 caracteres, que identifique al grupo) y, opcionalmente, una foto. A continuación se añaden los participantes.

Si el usuario desea **ver** un **chat** en concreto, pulsa sobre él y se le mostrarán los mensajes enviados ordenados cronológicamente junto al nombre (nick) de su autor. Desde dentro de un chat se puede:

- **Ver información del chat:** En caso de ser con un contacto, vemos su número, foto y estado. En caso de tratarse de un grupo, se muestra nombre, foto, participantes (limitado a 100) y posibilidad de silenciarlo (a escoger de la siguiente enumeración: No, 8 horas, 1 semana, 1 año).
- **Escribir mensaje.** A la hora de comunicarnos con un usuario o grupo podemos compartir tres tipos de mensajes: **Texto**, una **imagen** (junto a un texto píe de foto) o una **ubicación**.
- **Borrar** mensaje. Podemos eliminar (de nuestro dispositivo) un mensaje concreto.
- **Reenviar** mensaje. Podemos reenviar cualquier tipo de mensaje a otro usuario, seleccionando primero el mensaje y despues, seleccionando el contacto.

- **Cambiar ajustes.** Esta funcionalidad nos permite editar nuestro perfil (foto, alias y estado), editar la privacidad o eliminar la cuenta. En el apartado privacidad, se indica quién puede ver: la última vez que te conectaste, tu foto de perfil o tu estado. En los tres casos, se ha de escoger un valor de la siguiente enumeración (Todos, Mis contactos, Nadie)

ALUMNO: _____
DNI: _____

Responda, si es posible, a las preguntas 6, 7 y 8, en el propio enunciado

Problema. Modelado (40% nota). Responda a este problema en folios continuos.

Se le pide que analice, diseñe e implemente los siguientes entregables:

1. Diagrama de Casos de Uso

(2 puntos)

2. Diagrama de Clases (sólo atributos y relaciones)

(2 puntos)

(2)

Pregunta. Los patrones (25% nota).

3. ¿Qué son los patrones de diseño? Defina el concepto, ponga un ejemplo, a ser posible, el que usó en la AAD y explíquelo brevemente.

(1 punto)

4. ¿Qué son los patrones GRASP? Defina adecuadamente qué son y su utilidad.

(0,5 puntos)

5. Indique para cada clase, qué realización de casos de uso le corresponde.

(1 punto)

Problema. Estimación (15% nota). Una vez identificadas las necesidades del cliente, llega el momento de estimar la duración y esfuerzo necesarios para realizar el proyecto. Se ha especificado la siguiente interfaz de usuario:

6. Basándose en la propuesta de interfaz, complete la siguiente tabla, para las siguientes transacciones:

- Enviar mensaje **de texto**
- Ficheros lógicos implicados en 'enviar mensaje de texto'

(0,5 puntos)

Ilustración 2. Prototipo de enviar mensaje

| Transacción | Tipo de Componente (EE, SE, GLDI, GLDIZ Y CE) | Número de ficheros y datos elementales | Lista de datos elementales |
|-------------|---|--|----------------------------|
| | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

| | | Tipos de datos elementales | | |
|--------------------|---------|----------------------------|---------|----------|
| | | 1 a 19 | 20 a 50 | 51 ó más |
| Tipos de Registros | 1 | S | S | M |
| | 2 a 5 | S | M | C |
| | 6 ó más | M | C | C |

Ilustración 3. GLD Internos y de Interfaz

| | | Tipos de datos elementales | | |
|------------------------|---------|----------------------------|--------|----------|
| | | 1 a 4 | 5 a 15 | 16 ó más |
| Ficheros Referenciados | 0 ó 1 | S | S | M |
| | 2 | S | M | C |
| | 3 ó más | M | C | C |

Ilustración 4. Entradas y Salidas externas

7. ¿Calcule el total de puntos de función no ajustados (PFNA)?

(0.5 puntos)

$$FA = 0.65 + (0.01 * SVA)$$
$$PFA = FA * PFNA$$

| DESCRIPCIÓN | SENCILLA | MEDIA | COMPLEJA | TOTAL P.F. |
|---|----------|-------|----------|------------|
| Nº de Entradas Externas | x 3 | x 4 | x 6 | |
| Nº de Salidas Externas | x 4 | x 5 | x 7 | |
| Nº Grupos Lógicos de Datos Internos | x 7 | x 10 | x 15 | |
| Nº de Grupos Lógicos de Datos de Interfaz | x 5 | x 7 | x 10 | |
| Nº de Consultas Externas | x 3 | x 4 | x 6 | |
| TOTAL PUNTOS FUNCIÓN NO AJUSTADOS (PFNA) | | | | |

A la hora de ajustar los PF, se ha de tener en cuenta que de los Valores de Ajuste medidos en escala de 0 a 5, 1 vale 0, 3 valen 2, 4 valen 4 y los restantes valen 5.

8. ¿Si el proyecto empieza el próximo lunes, día 22 de junio, con 2 personas, cuándo se acabará?

(0.5 puntos)

Como ayuda se nos dice que se trabajan 8 horas diarias y 40 semanales. Se nos entrega la siguiente tabla, que recoge los valores obtenidos en los últimos proyectos similares:

| Proyecto | PF | Personas | Horas·persona |
|----------|-----|----------|---------------|
| A | 160 | 8 | 240 |
| B | 200 | 10 | 280 |
| C | 189 | 9 | 252 |
| D | 192 | 6 | 448 |

Pregunta. Arquitectura del Sistema (10% nota).

Nuestros analistas consideran que la arquitectura más adecuada para nuestro sistema es una arquitectura cliente-servidor en tres capas. Recuerdo que la aplicación usa una app, el repositorio de mensajes/usuarios se encuentra centralizado y nos apoyamos en un sistema gestor de bases de datos relacional.

9. Realice el Diagrama de Despliegue correspondiente (con los componentes incluidos en los nodos).

(1 punto)

Problema. Construcción (10% nota).

Una vez terminados el análisis y modelado, y realizada la estimación del proyecto, empezamos a codificar. Para construir el software, uno de los primeros pasos será, a partir del **Diagrama de Clases** obtenido, implementar en Java la estructura de las clases.

10. Realice la implementación estructural en Java de las clases Mensaje y

Usuario (incluya sólo la declaración de los atributos, ni incluya ningún método, ni los *getters* y *setters* de los atributos).

(1 punto)