Ejemplo de como podría ser el examen de Dad

Probablemente se nos pida algo del estilo a la implementación de un protocolo, en el que un servidor deberá recibir comandos de un cliente y responder en función a estos.

Elemento

Este será la clase con el que trabajaremos:

```
public class Elemento{
  //Atributos:
  String nombre
  double cantidad;
  double veces = 0;

  //Constructor:
  public Elemento(String nombre, double cantidad){
    this.nombre = nombre;
    this.cantidad = cantidad;
  }
}
```

Cliente

Este será el cliente que utilizaremos para enviar señales al serverSocket, este cliente permanecerá activo permitiendo enviar mensajes al servidor hasta que se envíe el comando EXIT y se reciba la señal “cerrado” del servidor.

```
public class Cliente{
  try{//Se debe hacer siempre try Catch cuando andamos con sockets
    socket = new Socket("localhost", 5000);//Inicializamos nuevo socket con
IP y Puerto
    //Buffers de lectura y escritura:
    BufferedReader br = new BufferedReader(new
InputStramReader(socket.getInputStream()));
    PrintWriter pw = new PrintWriter(new
OutputStreamWriter(socket.getOutputStream()));
    Scanner sc = new Scanner(System.in);//Para leer por teclado
    String rl = ""; //Aqui guardamos cada línea leída
    do{//repetimos contenido hasta que se reciba "Cerrado"
      pw.println(sc.nextLine());//Leemos del teclado con sc y enviamos al
servidor con pw
      pw.flush(); Limpiamos salida
```

```
      //Recibimos línea del servidor con br, la almacenamos en rl y la
mostramos en pantalla:
      System.out.println((rl = br.readLine()))
    }while(lineaLeida.contentEquals("Cerrado")==false)//Mientras no se
reciba una señal de cierre
  }catch(IOException e){//en caso de salir excepción
    e.printStackTrace();
  }
}

public static void main(String[] args){
  (new Cliente()).ejecutar();
}
```

Servidor

```
public class Server{
  ServerSocket serverSocket;//Declaramos Socket Servidor
  Socket socket;//declaramos Socket standar
  Static Hashtable<string, ArrayList<elemento>> listaElementos = new
Hastable<String, ArrayList<elemento>>;//Lista de elementos
  public void ejecutar(){
    try{
      serverSocket = new ServerSocket(5000) //Indicamos puerto de escucha
      while(true){
        socket=serverSocket.accept();//Iniciamos escucha
        (new ServerThread(socket)).start()//Arrancamos el servidor en un
hilo;
      }
    }catch(IOException e){
      e.printStackTrace()//mostramos excepción ocurrida
    }
  }
  public static void main(String[] args){
    (new Server()).ejecutar(); //Iniciamos el hilo del servidor
  }
}
```

ServerThread

En el ServerThread extendemos la funcionalidad de Thread e implementamos la funcionalidad del server Socket. En este caso lo que hará nuestro servidor es reaccionar a los comandos que se le manden y en caso de recibir un comando inválido enviar un mensaje indicando que el comando no es válido.

```
public class ServerThread extends Thread{
  Socket socket; Declaramos Socket
```

```
  public ServerThread(Socket socket){//constructor de clase
    this.socket = socket
  }
  public void run(){//Funcionalidad Arranque del hilo servidor
    try{
      System.out.println("CONECTADO");
      BufferedReader br = new BufferedReader(new
InputStreamReader(socket.getInputStream()));
      PrintWriter pr = new PrintWriter(new
OutputStreamWriter(socket.getOutputStream()));
      string[] linealeida;
      do{
        linealeida = br.readLine().split("");//separamos para pillar primero
el comando
        switch(lineaLeida[0]){
          //Comando ADD, formato: ADD nombre cantidad (add patata 1)
          case "ADD":
            if(lineaLeida.length==3){Si el comando tiene 3 elementos
(Comando, nombre, cantidad)
              ArrayList<Elemento> elementos = null;//Declaramos nueva lista
de elementos
              Elemento elemento = new Elemento(lineaLeida[1],
Double.parsedDouble(linealeida[2]));
              elementos= Server.listaElementos.get(linealeida[1]);
              if(elementos==null){//si no se encuentra el elemento
                elementos = new ArrayList<Elemento>()  //creamos nueva lista
                Server.listaElementos.put(elemento.nombre, Elementos);
              }
              Elementos.add(elemento);
              pw.println("elemento añadido al nombre especificado");
              pw.flush;
            }else{
              pw.println(linealeida[0] + "El comando necesita mas
argumentos\nEstructura: ADD Nombre, Cantidad");
              pw.flush();
            }
            break;
          //Comando GET, formato: Get Nombre (Get patata)
          case "GET":
            if(linealeida.legth==2){ //Si el comando tiene GET + el Nombre
              ArrayList<Elemento> elementos = null
              elementos =
Server.listaElementos.get(lineaLeida[1]);//buscamos nombre en la lista
              if(elementos == null){//Si no se encuentra el elemento
                pw.println("0");
                pw.flush;
              }else{
                double total = 0;
                for(Elemento elemento: elementos){
                  total+=elemento.cantidad;
                }
```

```
                pw.println(total);
                pw.flush;
              }
            }else{
              pw.println(linealeida[0]+"no tiene estructura valida\nUso: GET
Nombre");
              pw.flush();
            }
            break;
          //Comando DELETE, uso: DELETE Nombre (DELETE Patata)
          case "DELETE":
            if(linealeida.lenght == 2){
              ArrayList<Elemento> Elementos = null;
              Elementos = Server.listaElementos.get(lineaLeida[1]);
              if((Elementos==null || Elementso.size()==0)){
                pw.println("no hay elementos para este nombre");
                pw.flush();
              }else{
                Elementos.remove(elementos.size()-1);
                pw.println("elemento borrado con éxito");
                pw.flush();
              }
            }else{
              pw.println(linealeida[0] + "se ha usado incorrectamente\nUso:
DELETE Patata")
            }
            break;
          //Comando de salida EXIT
          case "EXIT":
            if(lineaLeida.leght==1){
              pw.println("Cerrado");
              pw.flush();
            }else{
              pw.printl("el comando EXIT tiene demasiados elementos")
              pw.flush();
            }
            break;
          //En caso de introducir comando invalido
          default:
            pw.prinln("comando inexistente");
            pw.flush;
            break;
        }
      }while(linealleida[0].conentEquals("exit")==false)
    }catch(IOException e){
      e.printStackTrace();
    }
  }
}
```