TAREA 5: Chat Multicast

Desarrollar un programa en Java que implemente un chat utilizando comunicación multicast mediante datagramas.

Se **deberá** ejecutar el programa en una máquina virtual con Windows 10 en Azure. Solo se admitirá la tarea si se trata de un programa en modo consola de caracteres (no se admitirá el programa en modo gráfico).

Se **deberá** pasar como parámetro al programa el nombre del usuario que va escribir en el chat. Para demostrar el programa se **deberá** utilizar los siguientes usuarios: hugo, paco y luis (no usar otros usuarios).

El programa **deberá** utilizar las siguientes funciones para enviar y recibir los mensajes multicast:

static void envia\_mensaje\_multicast(byte[] buffer,String ip,int puerto) throws IOException

{

DatagramSocket socket = new DatagramSocket();

socket.send(new DatagramPacket(buffer,buffer.length,InetAddress.getByName(ip),puerto));

socket.close();

}

static byte[] recibe\_mensaje\_multicast(MulticastSocket socket,int longitud\_mensaje) throws IOException

{

byte[] buffer = new byte[longitud\_mensaje];

DatagramPacket paquete = new DatagramPacket(buffer,buffer.length);

socket.receive(paquete);

return paquete.getData();

}

El funcionamiento general del programa es el siguiente:

* El programa creará un thread que actuará como cliente multicast, el cual recibirá los mensajes del resto de los nodos. Cada mensaje recibido será desplegado en la pantalla. El thread desplegará el mensaje que envía el mismo nodo.
* En el método main(), dentro de un ciclo infinito se desplegará el siguiente prompt: "**Ingrese el mensaje a enviar:** " (sin las comillas), entonces se leerá una string (el mensaje). Se **deberá** enviar el mensaje a los nodos que pertenecen al grupo identificado por la IP 230.0.0.0 a través del puerto 50000. **El paquete a enviar deberá tener la siguiente forma**: *nombre\_usuario***:***mensaje\_ingresado*, dónde *nombre\_usuario* es el nombre del usuario que pasó como parámetro al programa (hugo, paco o luis) y *mensaje\_ingresado* el mensaje que el usuario ingresó por el teclado.

Se **deberá** completar el siguiente programa:

class Chat  
{  
  static class Worker extends Thread  
  {  
    public void run()  
    {  
     // En un ciclo infinito se recibirán los mensajes enviados al grupo   
 // 230.0.0.0 a través del puerto 50000 y se desplegarán en la pantalla.  
    }  
  }  
  public static void main(String[] args) throws Exception  
  {  
    Worker w = new Worker();  
    w.start();

    String nombre = args[0];

    // En un ciclo infinito se leerá cada mensaje del teclado y se enviará el mensaje al  
 // grupo 230.0.0.0 a través del puerto 50000.  
  }  
}

Para probar el programa, se **deberá** ejecutar la siguiente conversación en tres ventanas de comandos (cmd) en la máquina virtual con Windows 10. En la primera ventana escribirá hugo, en la segunda ventana escribirá paco y en la tercera ventana escribirá luis:

hugo debe escribir:   
**hola a todos**  
  
paco debe escribir:  
**hola hugo**  
  
luis debe escribir:  
**hola hugo**  
  
hugo debe escribir:  
**¿alguien sabe dónde será la fiesta el sábado?**  
  
paco debe escribir:  
**será en la casa de donald**  
  
hugo debe escribir:  
**¿a qué hora?**  
  
luis debe escribir:  
**a las 8 PM**  
  
hugo debe escribir:  
**adios**  
  
paco debe escribir:  
**adios hugo**  
  
luis debe escribir:  
**adios hugo**

Notar que los signos de interrogación y las letras acentuadas deberán desplegarse correctamente en la ventana de comandos de Windows.

Se **deberá** subir a la plataforma un archivo texto con el código fuente del programa desarrollado y un reporte de la tarea en formato PDF con portada, desarrollo y conclusiones como mínimo. El archivo PDF deberá incluir las capturas de pantalla de la compilación y ejecución del programa, se deberá incluir la captura de pantalla correspondiente a **cada paso** de la creación de la máquina virtual. No se admitirá la tarea si no incluye las pantallas correspondientes a cada paso del procedimiento de creación de la máquina virtual.

El nombre de la máquina virtual deberá ser el número de boleta del alumno, si el número de boleta del alumno es 12345678, entonces la máquina virtual deberá llamarse: 12345678. **No se admitirá la tarea** si la máquina virtual no se nombra como se indicó anteriormente.

Recuerden que deben **eliminar la máquina virtual** cuando no la usen, con la finalidad de ahorrar el saldo de sus cuentas de Azure.

No se admitirá la tarea si se envían archivos en formato RAR o en formato WORD.

Valor de la tarea: 20% (1.2 puntos de la segunda evaluación parcial)