

Übung 3 – Knut Zeißler – Felix Höffken

1) Änderung auf UDP

Der Server wurde angepasst um den Stream sowie Chatnachrichten via UDP abspielen zu können. Hierzu wurde in der JukeBox die Felder addresses und port eingeführt, die die Adressen und Ports der User halten.

Die Pakete werden als DatagramPakete verschickt.

```
//tm ist eine Message, ch eine Adresse und po ein port
DatagramPacket p = new DatagramPacket(tm.toByteArray(),
tm.toByteArray().length,ch,po);
datagramsocket.send(p);
```

Leider schleichen sich bei der Übertragung newlines ein, die vermutlich an der schlechten Qualität schuld sind.

Jeder Client schickt dem Server ein Packet, mit dem Usernamen und der Chatmessage „connected“. Schickt ein Client ein Packet mit anderem Inhalt, ist aber noch nicht gelistet, wird er gelistet, schreibt er diese Nachricht, ist allerdings schon gelistet, wird er noch ein Mal hinzugefügt. So können mehrere Clients von einer IP genutzt werden. Dies geschieht im ClientListener.

```
if(!addresses.contains(p.getAddress()) ||
m.getChat().getMessageList().contains("connected")){
    addresses.add(p.getAddress());
    ports.add(p.getPort());
}
```

2) Sortierung der UDP Pakete

Die Implementierung ist die Klasse PacketSequencer. Sie wird vom Client genutzt um die Pakete zu sortieren.

UDP Pakete müssen sortiert werden

dazu bekommt jedes Paket das Feld 'id' (im Text der Index)

dieses Label enthält werte von 0 bis 511

Wenn ein Paket beim Client ankommt wird es mit Hilfe der Klasse PacketSequencer eingeordnet.

PacketSequencer benutzt dazu ähnlich wie TCP ein 'Sliding Window'

Das Fenster verschiebt sich immer dann, wenn ein Paket herausgenommen wird

|-----| 8 Pakete Fenster
^

Abspielposition

Variante 1 (implementiert):

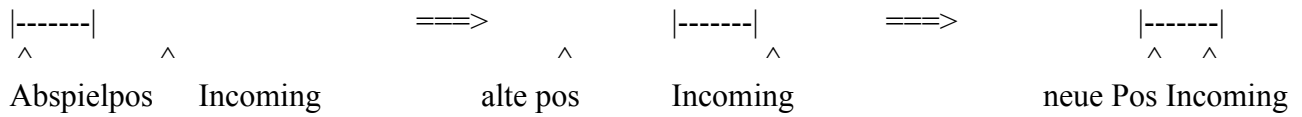
Wenn Pakete ankommen, deren Index zu groß ist, werden sie verworfen. (Bsp. der Server sendet zu schnell)

$$\begin{array}{c} | \text{---} | \\ \wedge \qquad \wedge \end{array}$$

Play Pos Neues Paket
 Zu schnell geschickt! / Zu langsam abgespielt

Variante 2:

Das Fenster wird nach rechts verschoben, wodurch gespeicherte Pakete verloren gehen



Da der Index nur im Bereich von 0 bis 511 liegen darf, kommt es zu einem Überlauf.
 Nachrichten mit einem index größer als 511 sollten daher modulo 512 rechnen.
 Die Einordnung in eine Sequenz funktioniert auch über den Sprung von 511 zu 0 hinweg.