

# INF1010 - Puslegruppa

## Introduksjon til nettverksprogrammering

Simen Heggstøyl – [simenheg@ifi.uio.no](mailto:simenheg@ifi.uio.no)

Sigmund Hansen – [sigmunha@student.uio.no](mailto:sigmunha@student.uio.no)

24. mars 2011

# Sockets

Socket- eller stikkanalogien:

- ▶ Analogi til fysiske koblinger med ledning
- ▶ Man lager stikk og oppretter koblinger mellom dem
- ▶ Bygger på at alt er filer i \*NIX-systemer
  - ▶ Det er likt å skrive til og lese fra fil som mellom maskiner

# Klasser i Java-ApIet

- ▶ `java.net.Socket`
  - ▶ Vanlig stikk for å snakke med en annen maskin
- ▶ `java.net.ServerSocket`
  - ▶ En spesiell type stikk for å ta imot nye forbindelser
  - ▶ Vi går gjennom server neste gang
- ▶ `java.io.InputStream` og `java.io.OutputStream`
  - ▶ Vanlige I/O-strømmer à la de som brukes til filer
  - ▶ Se `Socket.getOutputStream` og `getInputStream`
  - ▶ Disse må åpnes i samme rekkefølge på klient og server (vi har åpnet `InputStream` først i `PusleChat`)

# Exceptions

- ▶ `java.io.IOException` - overklasse for alle I/O-unntak (vanligvis greit å fange denne):
  - ▶ `java.net.UnknownHostException` - DNS-oppslag ga ikke noen IP-adresse
  - ▶ `java.net.ProtocolException` - Problem med protokollen som er i bruk (TCP i PusleChat)
  - ▶ Pluss en del relatert til HTTP-forbindelser
  - ▶ `java.net.SocketException` - overklasse for stikkrelaterte unntak:
    - ▶ `java.net.NoRouteToHostException` - Brannmur, ruter eller liknende blokkerer tilkoblinga
    - ▶ `java.net.PortUnreachableException` - Kun for UDP-forbindelser
    - ▶ `java.net.ConnectException` - Tjeneren (serveren) godtok ikke forbindelsen
    - ▶ Pluss noen som er mest aktuelle for programmering av tjener

# Åpne en forbindelse

```
1 try {
2     // Connect to server.address.com on port 1337
3     Socket s = new Socket("server.address.com",
4         1337);
5     // Get the stream to read from the socket
6     InputStream in = s.getInputStream();
7     // Get the stream to write to the socket
8     OutputStream out = s.getOutputStream();
9     // All the methods throw IOExceptions of some kind
10 } catch (IOExceptions ioe) {
11     System.err.println("NOOOO!");
12     System.err.println(ioe.getMessage());
13 }
```

## Ting å huske på:

- ▶ Kjør flush når du har skrevet til en strøm
- ▶ Mange funksjoner som kaster unntak

# PusleChat

Pakketype	Tjener	Klient
0x01 data	Velkommen ingen	Innlogging brukernavn
0x02 data	Brukerliste brukernavn	ingen ingen
0x03 data	Ny bruker brukernavn	ingen ingen
0x04 data	Bruker dro brukernavn	ingen ingen
0x05 data	Koble fra beskjed	Koble fra ingen
0x10 data	Beskjed fra brukernavn	ingen ingen

# PusleChat

Pakketype	Tjener	Klient
0x11 data	Beskjed fra Beskjed	Beskjed Beskjed
0x80 data	Brukernavn tatt ingen	ingen ingen
0x90 data	Invalid packet ingen	Invalid packet ingen