Software Distribuït

SESSIÓ 3: Pràctica 1 - Client i Servidor

Proposta de control paràmetres d'entrada

```
HashMap<String,String> options = new HashMap();

for (int i=0; i<args.length; i=i+2)
{
      options.put(args[i],args[i+1]);
}

try{
      hostname = options.get("-s");
      port = Integer.parseInt(options.get("-p"));

      if (options.containsKey("-i")
      {
            //...//
      }

} catch{
                  //...//
}
```

Estructuració del codi

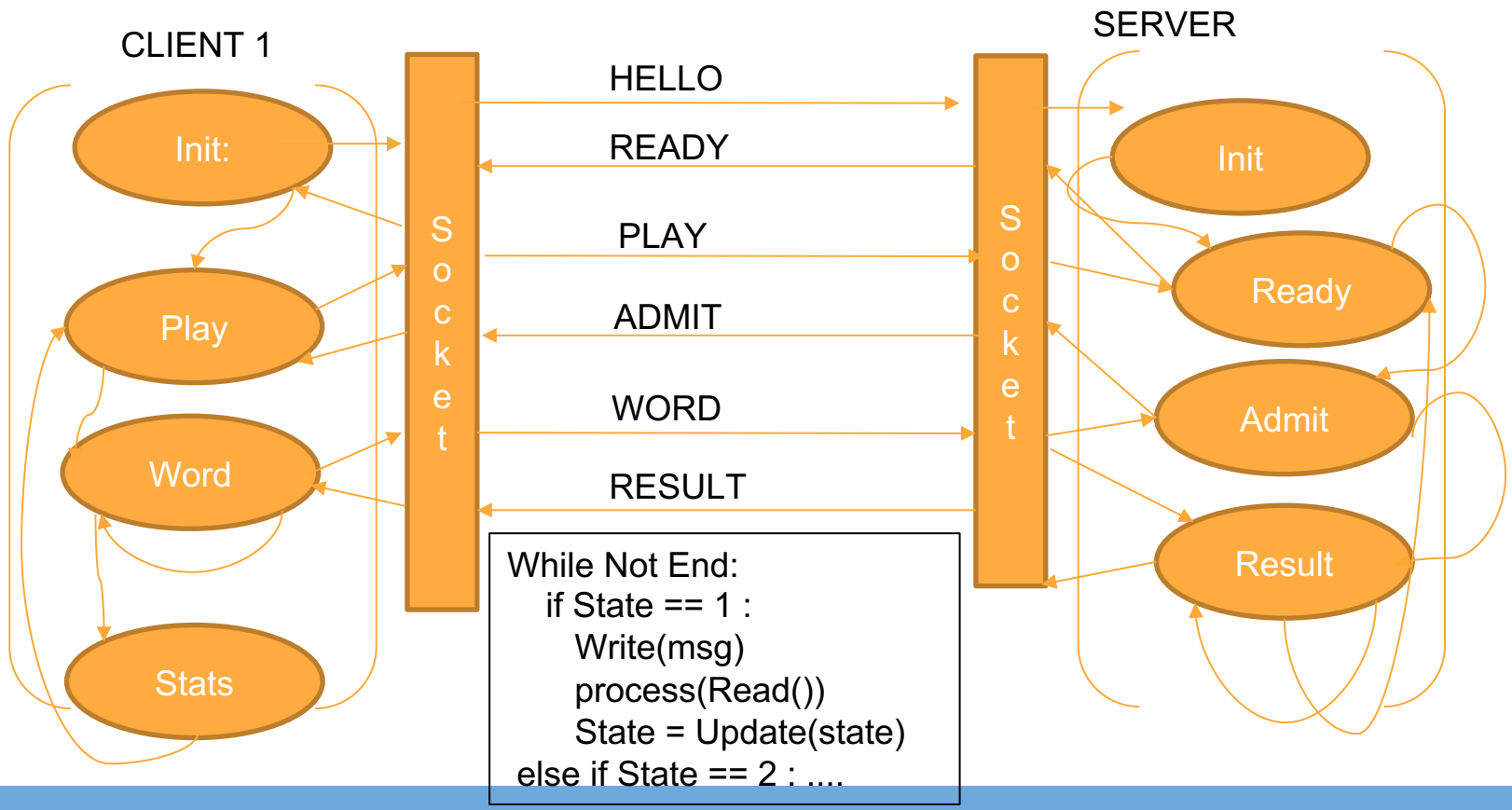
Encapsulament i estructuració les funcions a realitzar:

- Ampliar ComUtils amb les funcions de baix nivell adequades al protocol (read_opcode, read_char, read_hash, write_...).
- Funcions de més alt nivell lligades al protocol (paraules, contar punts...)
- Classes i funcions lligades al funcionament del joc (màquina d'estats)
- Funcions de la lògica (get_winner, IA, etc.)

Intentar separar al màxim el protocol de la lògica del joc.

Comproveu els tipus de DADES de les TRAMES que s'enviaran per SOCKET amb el PRTOCOL!!!

Disseny de la lògica (màquina d'estats) 1player



Exemple Client

```
public class Client {

      public static void main(String[] args){

            //Tractament de paràmetres de consola

            try{
                  Socket socket = new Socket(nomMaquina, numPort);
                  socket.setSoTimeout(500); //en ms.

            }  catch (IOException e) {
                  System.out.println("IOException: "+ e.getMessage());
            }
                              //...//
      }
}
```

https://gist.github.com/eloipuertas/9258708

Exemple Server

```
public class Server{

	public static void main(String[] args) throws IOException {
		//Tractament de paràmetres de consola

		try{
			ServerSocket serverSocket = new ServerSocket(numPort);
			Socket s = serverSocket.accept();
			s.setSoTimeout(500);

			//...//

		}catch (IOException e) {
			System.out.println("IOException: "+ e.getMessage());
		}
	}
}
```

https://gist.github.com/eloipuertas/9258708

Exemple Server Multithread

```
public class ServerMT{
      public static void main(String[] args) throws IOException {
            //Tractament de paràmetres de consola
            try{
                  ServerSocket serverSocket = new ServerSocket(numPort);

                  while(true){
                        Socket s = serverSocket.accept();
                        s.setSoTimeout(500) //en ms.
                        new Thread(new Game(s, var1, var2).start())
                  }

            }catch (IOException e) {
                  System.out.println("IOException: "+ e.getMessage());
            }
      }
}
```

ComUtils amb sockets

```
public ComUtils(InputStream inputStream, OutputStream outputStream) throws
IOException {
            dataInputStream = new DataInputStream(inputStream);
        dataOutputStream = new DataOutputStream(outputStream());

}

public ComUtils(Socket socket) throws IOException {

        /.../

        dataInputStream = new DataInputStream(socket.getInputStream());
        dataOutputStream = new DataOutputStream(socket.getOutputStream());

        /.../
}
```

Threads

Hi ha dues maneres d'utilitzar Threads:

```
public class ServerThread implements Runnable {
     public void run() {
               //...//
     }
}
public class ServerThread extends Thread {
     public void run() {
               //...//
     }
}
```

Threads

```
public class ServerThread implements Runnable

Thread server = new Thread(new ServerThread());
server.start();

public class ServerThread extends Thread

Thread server = new ServerThread();
server.start();
```

Exceptions Custom

Declarar la classe error com a extends Exception :

```
public class MalformedString extends Exception {

    public MalformedString (String message) {
            super(message);
    }
}
```

Exceptions Custom

2. **Utilitzar-la en alguna funció/mètode que “llenci” l’excepció :**

```
public class Server {
            public read_show() throws MalformedString{
            if(!check_command(“SHOW”))
            {
                    throw new MalformedString("Command error: " +
“SHOW” );
            }
      }
}
```

Exceptions Custom

3. **Try / Catch**

```
try{
            server.read_show()
}

catch (MalformedString ex)
{

}
```

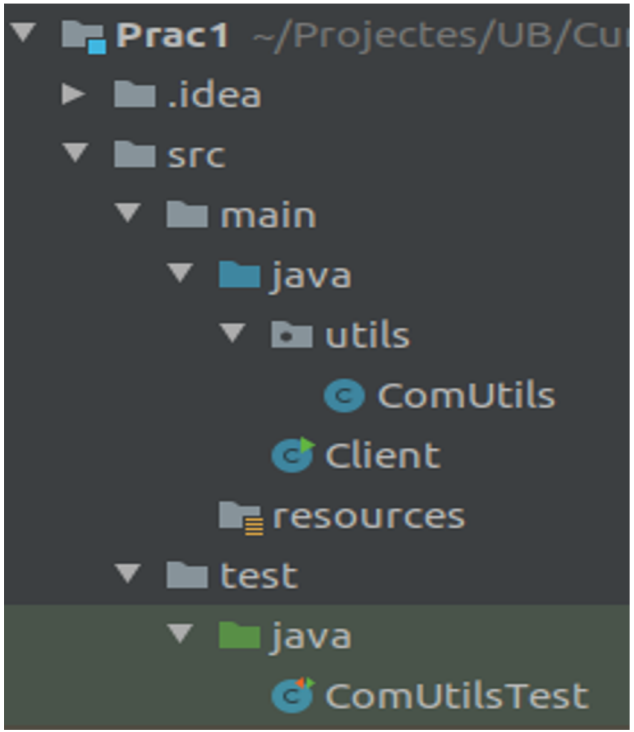
Execució del codi

Característiques definides per l'execució del codi:

servidor> java –jar Server.jar -h **(ha de mostrar un help)**
Us: java –jar Server.jar -p <port> **(ha de seguir aquest format en aquest ordre i detectar errors)**

client> java –jar Client.jar -h **(ha de mostrar un help)**
Us: java –jar Client.jar -s <maquina_servidora> -p <port> [-i 0|1] **(ha de seguir aquest format en aquest ordre i detectar errors)**

Estructura de projecte



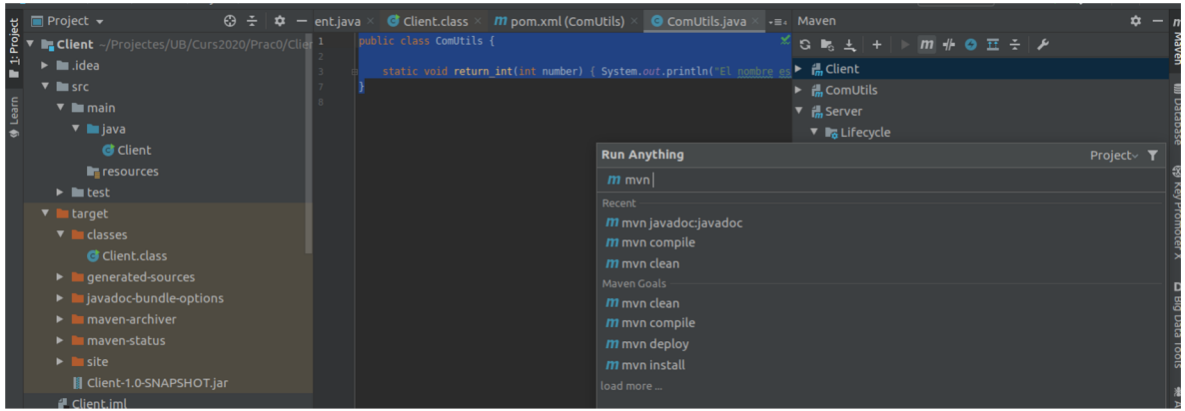
Es proposa una estructura senzilla on es separa en dos projectes Client i Server.

He tenir en compte:

- S'ha de poder executar per terminal a través de mvn i desitjablement amb java.
- Si es segueix una altra estructura especificar la compilació i execució del projecte en la seva entrega (README).

Funcionalitats Maven

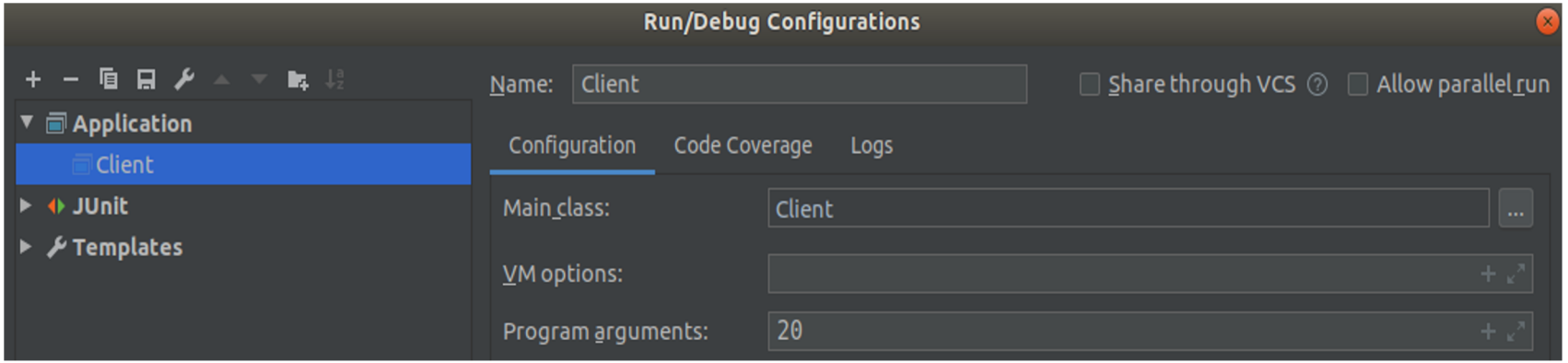
- **mvn clean :** configuració del projecte en un equip nou o per modificació del pom.xml
- **mvn compile :** compilació del codi/generació dels .class
- **mvn test :** execució dels tests
- **mvn javadoc:javadoc :** generació de javadoc



View -> Tool Windows -> Maven

Executar amb parametres

- **IntelliJ:** Run -> Edit Configurations



Després “Run Client”

- **Maven:** mvn mvn exec:java -Dexec.mainClass=Client -Dexec.args="20"
- **Java:** cd /target/classes
  Java Client 20