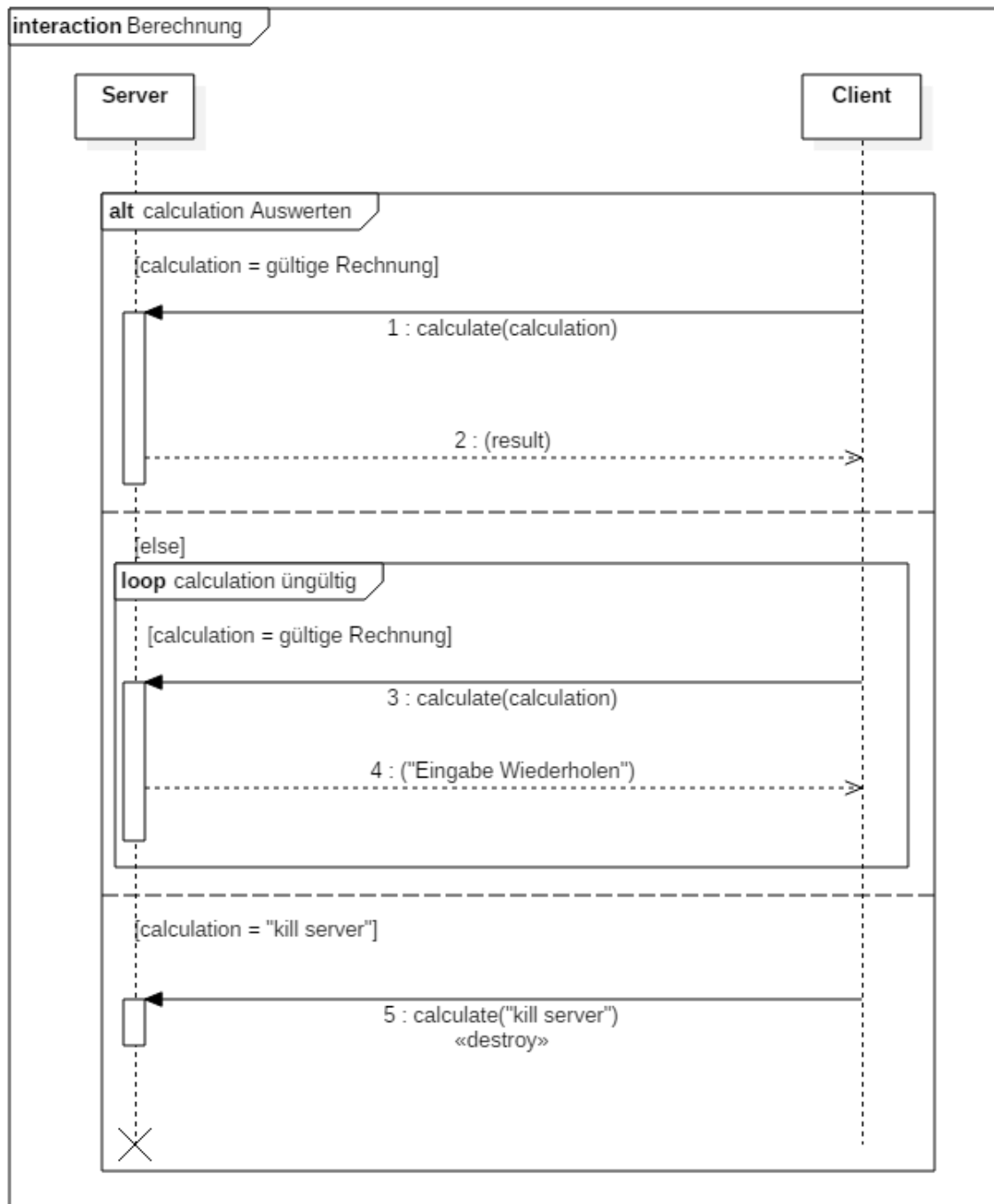


Übung 01: Berechnung

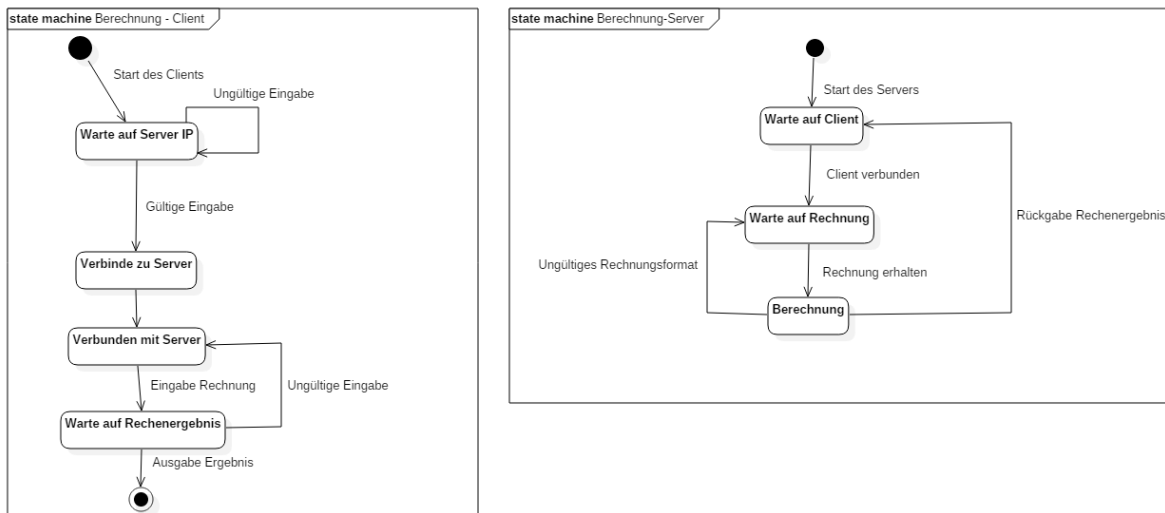
Aufgabenstellung

Erstelle eine Client/Server Anwendung in Java, die für Clients einfache Berechnungen durchführt. Dabei sollte die Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division mit Integer-Zahlen ermöglicht werden. Der Client wählt eine Operation aus und schickt dem Server eine Anfrage. Der Server führt diese Anfrage aus und schickt dem Client das Ergebnis zurück.

Protokoll



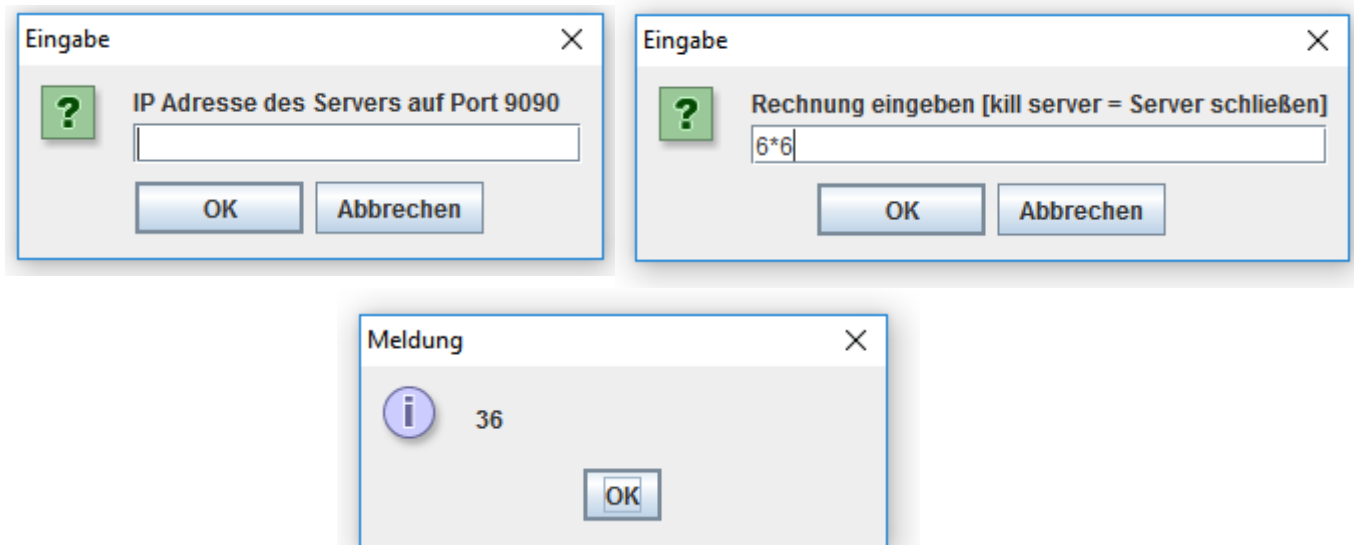
Zustandsdiagramme



Funktionsweise

Client

Anfangs muss der Client sich mittels einer IP Adresse zum Server verbinden. Ist die Verbindung erfolgreich aufgebaut, so muss der Client nun eine gültige Rechnung eingeben und erhält darauf anschließend das Ergebnis vom Server. Gibt der Client eine ungültige Rechnung ein, so wird der Client erneut dazu aufgefordert eine gültige Rechnung einzugeben. Nach erfolgreicher Ausgabe des Ergebnisses beendet sich der Client selbst.



Server

Nachdem der Client gestartet wurde, beginnt dieser sofort auf eine eingehende Verbindung zu warten. Sobald ein Client verbunden ist, wartet der Server auf die Rechnung vom Client und berechnet diese dann anschließend, bzw. überprüft die Validität der Rechnung und informiert den Client über die inkorrekte Rechnung und wartet auf eine neuen Rechnung des Clients. Nachdem der Server die gültige Rechnung erhalten hat, so berechnet er diese und gibt das Ergebnis zurück. Lautet die empfangene Nachricht vom Server jedoch „kill server“, so wird der Server beendet.

Es werden nur Meldungen ausgegeben, wenn schwerwiegende Fehler auftreten und der Server daraufhin beendet wird. Ansonsten werden die wichtigsten Ereignisse in der Kommandozeile mitgeloggt:

```
Warte auf Client
Client angenommen:
    Berechnung erfolgreich durchgeführt. Client wird geschlossen
Warte auf Client
Client angenommen:
    Berechnung erfolgreich durchgeführt. Client wird geschlossen
Warte auf Client
Client angenommen:
    Berechnung nicht erfolgreich durchgeführt. Client wird Daten erneut senden
    Berechnung nicht erfolgreich durchgeführt. Client wird Daten erneut senden
    Berechnung nicht erfolgreich durchgeführt. Client wird Daten erneut senden
    Berechnung erfolgreich durchgeführt. Client wird geschlossen
Warte auf Client
Client angenommen:
    Berechnung nicht erfolgreich durchgeführt. Client wird Daten erneut senden
    Der Client hat die Verbindung verloren bzw. abgebrochen
Warte auf Client
Client angenommen:
    Der Client hat den Server geschlossen
```