

Hauptdiplomklausur Informatik

September 1993 Teil: Rechnernetzpraktikum

Name: Vorname:

Matrikel-Nr.: Semester: Fach:

Hinweise:

- a) Bitte füllen Sie sofort den Kopf des Deckblatts aus.
- b) Überprüfen Sie Ihr Klausurexemplar auf Vollständigkeit (9 Seiten).
- c) Tragen Sie Ihre Lösungen soweit möglich direkt in die Klausur ein.
- d) Es sind keine Hilfsmittel zugelassen.
- e) Zeit: 67 Minuten

| Aufgabe | max. Punktezahl | Punkte |
|---------|-----------------|--------|
| 1 | 28 | |
| 2 | 24 | |
| 3 | 15 | |
| Summe | 67 | |

Aufgabe 1 [6+12+10 = 28 Punkte] TCP/IP und RPC

- a) [6 Punkte] Sie sollen zwei Remote Procedures mit RPC implementieren. Die erste Prozedur hat als Eingabeparameter eine Zeichenkette und liefert als Ergebnis einen Boolean-Wert. Prozedur 2 hat als Eingabeparameter einen Integer und einen Character und liefert einen String als Ausgabe. Beschreiben Sie diese beiden Prozeduren mit der RPC-Beschreibungssprache XDR.

- b) [12 Punkte] Sie sollen nun aus der XDR-Beschreibung ein ablauffähiges RPC-Programm erstellen. Beschreiben Sie detailliert Ihre Vorgehensweise.

- c) [10 Punkte] Nehmen Sie an, RPC stünde Ihnen nicht zur Verfügung. Wie müssen Sie vorgehen, um *remote procedures* mit Hilfe der Programmierschnittstelle von TCP/IP zu entwickeln? Beschreiben Sie die Verwendung der verschiedenen Funktionen auf Client- und Serverseite.

Aufgabe 2 [24 Punkte] ESTELLE und Nist-Compiler

- a) [4 Punkte] Welche Vorteile hat die Verwendung einer formalen Sprache wie Estelle bei der Spezifikation von Kommunikationsprotokollen?

- b) [10 Punkte] Übersetzen Sie das folgende in Tabellenform gegebene Protokoll in den Transitionsteil einer Estelle-Spezifikation.

| | state1 | state2 | state3 |
|-------------------|--------------|-------------------|------------------|
| CONNreq | CR state2 | | |
| CC p1 | | CONNcnf state3 | |
| DATAreq | | | DT state3 |
| DC | | | DTcnf state3 |
| TIMEOUT (5sec) | | | DISind state1 |

Die Nachrichten CONNreq, CONNcnf, DISind, DATAreq und DATAcnf kommen vom bzw. gehen zum Interaktionspunkt *user*, die Nachrichten CR, CC, DT und DC kommen vom bzw. gehen zum Interaktionspunkt *provider*. Bei p1 handelt es sich um ein Prädikat, das erfüllt sein muß, damit in den nächsten Zustand geschaltet werden kann. Der Initialzustand ist state1.

- c) [10 Punkte] Beschreiben Sie das Vorgehen bei der Erzeugung eines auf einem Rechner ablauffähigen Programmes aus einer Estelle-Spezifikation unter Verwendung des NIST-Compilers! Gehen Sie dabei auch darauf ein, warum es manchmal nötig ist, in der Spezifikation das Schlüsselwort `external` zu verwenden. Was erzeugt der Compiler in diesem Fall?

Aufgabe 3 [15 Punkte] EDIFACT

a) [4 Punkte] Welche Vorteile kann ein Unternehmen durch die Verwendung von EDIFACT für sich verbuchen? Gibt es Nachteile (welche)?

b) [4 Punkte] Welche Dienstelemente der OSI-Anwendungsschicht könnte man zur Übertragung von EDIFACT-Nachrichten verwenden und warum?

- c) [7 Punkte] Erläutern Sie die Struktur einer EDIFACT-Übertragungsdatei anhand einer Zeichnung.