

Kennzahl: _____

Frühjahr**46111**

Kennwort: _____

1997

Arbeitsplatz-Nr.: _____

Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen**- Prüfungsaufgaben -**

Fach: Informatik (nicht vertieft studiert)

Einzelprüfung: Programmentw./Systempr./Datenbanksys.

Anzahl der gestellten Themen (Aufgaben): 1

Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: 2

Sämtliche Teilaufgaben sind zu bearbeiten!

Aufgabe 1:

- 1.1 Beschreiben Sie die verschiedenen Parameterübergabemechanismen beim Aufruf von Prozeduren!
- 1.2 Geben Sie für jeden der in 1.1 genannten Mechanismen ein Beispiel aus einer Programmiersprache an!

Aufgabe 2:

Zwei typische Vertreter zusammengesetzter Objektarten sind die Reihung (Feld) und der Verbund. (Record, Struktur)

- 2.1 Beschreiben Sie die beiden Objektarten !
- 2.2 Wie werden die beiden Objektarten in einer Ihnen geläufigen Programmiersprache dargestellt und wie erfolgt der Zugriff auf die einzelnen Komponenten? (Beispiele)

Fortsetzung nächste Seite!

Aufgabe 3:

Entwerfen Sie in einer Ihnen bekannten Programmiersprache eine internationale Adreß-Kartei, die die üblichen Einträge enthält, wie Vorname, Name, Straße, Hausnummer, Stadt, Postleitzahl und Land!

- 3.1 Formulieren Sie die notwendigen Datenstrukturen für eine einzelne Adresse und für eine Liste von Adressen! Achten Sie bitte genau auf die notwendigen Typen der einzelnen Einträge insbesondere im Hinblick auf die internationale Auslegung (z.B. hat eine englische "Postleitzahl" die Form: EH9 2NG)!
- 3.2 Entwerfen Sie Operationen zum Eintragen von neuen Adressen, zum Löschen von Adressen und zum Zählen der Einträge für ein bestimmtes Land!
- 3.3 Entwerfen Sie eine Prozedur, die eine Adresse länderspezifisch druckt für Deutschland und für England, wobei eine englische Adresse folgende Form hat:

Vorname Name

Hausnummer Straße

Stadt Postleitzahl

Aufgabe 4:

- 4.1 Implementieren Sie das Leser-Schreiber-Problem als Prozeßsystem P, mit folgenden Eigenschaften:
Es gibt eine beschränkte Zahl von k Lesern, die alle gleichzeitig lesen dürfen. Es gibt eine beliebige Zahl von Schreibern. Ein Schreiber braucht exklusiven Zugriff zu den Daten. Sie können frei wählen, welches Synchronisationssystem Sie verwenden wollen, ebenso, ob die Schreiber Vorrang haben sollen oder nicht (bitte aber angeben).

Ihre Lösung darf sich nicht verklemmen und darf kein aktives Warten (busy wait) aufweisen.

- 4.2 Beschreiben Sie das von Ihnen verwendete Synchronisationssystem!

Aufgabe 5:

In einem Computersystem mit Mehrprogrammbetrieb gibt es verschiedene Verfahren, die Prozesse den Prozessoren zuzuteilen.

Beschreiben Sie kurz Methode, sowie Vor-, Nachteile und Haupteinsatzgebiet für die Prozessorvergabe-strategien:

- 5.1 RR (Round Robin),
- 5.2 MLFB (Multilevel Feedback),
- 5.3 FCFS (First Come First Served)!