
Aufgaben zur Klausur **Grundlagen der Programmierung** im SS 98 (MI v403, MI 71)

Zeit: 60 Minuten

erlaubte Hilfsmittel: keine

Bitte tragen Sie Ihre Antworten und fertigen Lösungen ausschließlich an den gekennzeichneten Stellen in das Aufgabenblatt ein. Ist ihre Lösung wesentlich umfangreicher, so überprüfen Sie bitte nochmals Ihren Lösungsweg.

Sollten Unklarheiten oder Mehrdeutigkeiten bei der Aufgabenstellung auftreten, so notieren Sie bitte, wie Sie die Aufgabe interpretiert haben.

Viel Erfolg !

Diese Klausur besteht einschließlich dieses Deckblattes aus 7 Seiten

Aufgabe 1:

Berechnen Sie die disjunktive Form des Ausdrucks

$$(\neg x \Rightarrow (y \wedge z)) \wedge (x \Rightarrow (\neg y \vee \neg z))$$

Die disjunktive Form erlaubt Negation nur vor Variablen, Variablen und negierte Variablen dürfen mit \wedge verknüpft werden, die so geformten Ausdrücke dürfen mit \vee verknüpft werden.

Ergebnis:

.....

.....

.....

Aufgabe 2:

Gegeben seien die Felder f und g

var

$f : \text{array } [0..n - 1] \text{ of } \mathbb{N}_0$

$g : \text{array } [0..n - 1] \text{ of } \mathbb{N}_0$

mit $n > 0$ und die folgenden prädikatenlogischen Formeln

1. $\forall 0 \leq i < n \bullet \exists 0 \leq j < n \bullet f[i] = g[j]$
2. $\forall 0 \leq i < n \bullet \forall 0 \leq j < n \bullet f[i] = g[j]$
3. $\exists 0 \leq i < n \bullet \exists 0 \leq j < n \bullet f[i] = g[j]$
4. $\exists 0 \leq i < n \bullet \forall 0 \leq j < n \bullet f[i] = g[j]$
5. $\forall 0 \leq i < n \bullet \forall 0 \leq j < n \bullet f[i] \neq g[j]$
6. $\forall 0 \leq i < n \bullet \exists 0 \leq j < n \bullet f[i] \neq g[j]$
7. $\exists 0 \leq i < n \bullet \forall 0 \leq j < n \bullet f[i] \neq g[j]$
8. $\forall 0 \leq i < n \bullet \forall 0 \leq j < n \bullet f[i] \neq f[j]$
9. $\exists 0 \leq i < n \bullet \exists 0 \leq j < n \bullet f[i] \neq g[j]$
10. $\forall 0 \leq i < n \bullet \forall 0 \leq j < n \bullet f[i] = g[i] \wedge f[j] = g[j]$
11. $\forall 0 \leq i < n \bullet \forall 0 \leq j < n \bullet f[i] = f[j] \wedge g[i] = g[j]$

Geben sie für die folgenden Aussagen die Nummer(n) von gleichwertigen Formeln an, Mehrfachnennungen sind möglich, gibt es keine Formel tragen Sie 0 an die vorgesehene Stelle ein.

1. Alle Elemente in f kommen auch in g vor.

.....

2. In f sind die gleichen Elemente wie in g gespeichert.

.....

3. Alle Elemente in g sind gleich und dieser Wert kommt auch in f vor.

.....

4. Alle Elemente in g sind gleich.

.....

5. f enthält an allen Positionen den gleichen Wert wie g an der entsprechenden Position.

.....

6. Kein Element aus f kommt in g vor und umgekehrt.

.....

7. Mindestens an einer Position ist g von f verschieden.

.....

8. Ein Element aus f kommt nicht in g vor.

.....

9. f enthält an jeder Position den gleichen Wert und g enthält an jeder Position den gleichen Wert.

.....

10. **false**

.....

Aufgabe 3:

Gegeben sei die folgende kontextfreie Grammatik

$$G = (N, T, P, S)$$

mit

$$T = \{i, +\}$$

$$N = \{S\}$$

$P :$

$$S ::= i$$

$$S ::= S + +$$

$$S ::= + + S$$

$$S ::= S + S$$

Geben Sie die Menge der Worte, die in der von G definierten Sprache $L(G)$ enthalten sind bis einschließlich der Wortlänge 5 an.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Konstruieren Sie für die Zeichenreihe

$i + + + + + i$

einen Ableitungsbaum.

Konstruieren Sie für die gleiche Zeichenreihe eine 2. strukturell nicht identischen Ableitungsbaum.

Warum sind mehrdeutige kontextfreie Grammatiken ungeeignet für die Definition von Programmiersprachen

.....
.....
.....

Gibt es einen Unterschied zwischen mehrdeutigen Grammatiken und mehrdeutigen Sprachen?

ja nein

Begründung:

.....
.....
.....