Informatik 1 – Prof. Dr. Klaus Ostermann
Gedächtnisprotokoll zur Hauptklausur im WiSe 2017/2018

Programmieraufgabe 1:

1.1
Post als Struktur mit Autor, Veröffentlichung/Datum, Inhalt/Text, Likes(Anzahl), Kommentare(Liste von Posts)
Aufgabe: Datendefinitionen und Beispiel mit Schachtelungstiefe 2 angeben.

1.2
Aufgabe: Funktion programmieren, mit der man herausfinden kann, wie viele Likes ein Post insgesamt (inklusive Likes zu Kommentaren) hat.

Programmieraufgabe 2:

(define-struct empty-tree)
(define-struct branch (left value right))

A Tree is one of:
- leerer Baum (Strukturinstanz ohne Eintrag)
- Baum mit linkem Feld, das wiederum Baum ist, einem Wert und einem rechten Feld, das wiederum Baum ist.

2.1
Aufgabe: fold-tree programmieren
fold-tree, bekommt … als Eingabe, gibt … aus. (→ an Signatur orientieren)

2.2
Aufgabe: Funktion programmieren, die alle Zahlen im Baum addiert und die Summe ausgibt.
(define (sum-tree tree) _____)

2.3
Aufgabe: Funktion programmieren, die in einem Baum jeden Wert um 1 erhöht und den Baum wieder ausgibt.

Ankreuzen:

- Quote, unqoute und quasiquote den Zeichen `‘, zuzuordnen.
- Gequoteten Ausdruck „ausschreiben“: ‘(2 3) → (list 2 3)
- Welcher „Ausdruck“ passt zur Grammatik? (www.google.de/…)
- Um was muss Grammatik ergänzt werden, damit alle aufgelisteten Ausdrücke zur Grammatik passen?
- Was ergibt die Auswertung von (f 5)?
- Was ergibt die Auswertung von …?

  (In der Funktion f wird die Funktion g aufgerufen, die wiederum f aufruft…)
- Was ergibt die Auswertung von …?

  (Einer Funktion wird eine andere Funktion als Eingabe übergeben.)
- Mithilfe generativer Rekursion wird eine Funktion programmiert, die die Zahl n in Ziffern zerlegt.

  Welcher Codeschnipsel wird sich im Programmcode wiederfinden?
- Wie werden Himmelsrichtungen repräsentiert? (Als Summen-, Produkttyp, …)
- Syntaktischer Zucker ist…
- Wie sieht der nächste Reduktionsschritt aus? Zu was wird (and #true ….) ausgewertet?
- Gegeben ist folgende Datendefinition (Strukturdefinition)…

  Was muss im Template auf jeden Fall enthalten sein?
- Welche Funktionen werden durch folgende Datendefinition erzeugt?

  A … is one of
  - (make-blue #true)
  - (make-hat 5)
  - #false

- Gegeben ist folgende Datendefinition:

  An Answer is one of
  - #false
  - (make-answer Boolean)

  Außerdem ist folgende Strukturdefinition gegeben:

```
(define-struct decision (feld-1 feld-2))
; A Decision is a structure: (make-decision Answer Answer).
; interp.:
```

  Frage: Wie viele verschiedene Decisions gibt es?

- Was ist ein gültiger Wert in BSL? → „Ich liebe Klausuren“
- Was ist ein gültiger Auswertungskontext nach der BSL-Grammatik?

- Durch was kann der Body ersetzt werden?

    (gegeben ist ein Body-Ausdruck, der and/not/or … beinhaltet.

    Dieser kann/soll einfacher geschrieben werden…)
- Eigenes (einfaches) big-bang mit animate schreiben.

    Durch was muss … ersetzt werden, damit es big-bang ersetzt?
- Was ist Signatur zur oben beschriebenen animate-Funktion?
- Welches ist die allgemeinste Signatur zur obigen Funktion?
- Was muss bei … ergänzt werden, damit die Funktionen ihre Signatur einhalten?
- Was ist eine Umgebung?
- Was besagt das DRY-Prinzip?

<u>Anmerkungen:</u>

- Zu jeder dieser Fragen wurden vier Antwortmöglichkeiten angegeben, wobei nur eine Antwortmöglichkeit richtig war.
- Diese Auflistung ist nicht vollständig. An alle weiteren Fragen kann ich mich leider nicht erinnern.
- Diese Auflistung wurde nach bestem Wissen und Gewissen aus meinen Erinnerungen erstellt.

    Falls Fehler enthalten sein sollten, bitte ich diese zu entschuldigen. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen.