

Programmierung 1 (WS 2020/21)

Übungsblatt A

Lesen Sie im Buch Kapitel 1.1 - 1.3.

Hinweis: Über Aufgaben, die mit 🤔 markiert sind, müssen Sie eventuell etwas länger nachdenken. Falls Ihnen keine Lösung einfällt - kein Grund zur Sorge. Kommen Sie in die Office Hour, unsere Tutor:innen helfen gerne.

Bevor Es Losgeht

Aufgabe A.1 (*Forum*)

Aktivieren Sie Ihren Account in unserem Forum. Das Forum ist essentieller Bestandteil der Vorlesung. Hier können Sie Fragen inhaltlicher sowie organisatorischer und technischer Natur stellen. Außerdem werden neue Übungsblätter, Zusatzklärungen sowie Vorlesungs- und Erklärvideos über das Forum angekündigt.

Aufgabe A.2 (*Discord*)

- (a) Registrieren Sie sich auf unserem Discord Server. Discord nutzen wir für das Tutorium sowie für die Office Hours.
- (b) Tragen Sie Ihre Discord ID auf Ihrer persönlichen Statusseite ein. Ihre Discord ID erfahren Sie, indem Sie unserem Prog1-bot eine Nachricht mit dem Inhalt `!id` schreiben, oder `!id` in den Kanal `bot-befehle` schreiben.
- (c) Probieren Sie den Arbeitsbereich aus: Erstellen Sie einen neuen Tisch, indem Sie dem Kanal „Neuer Tisch“ beitreten und arbeiten Sie gemeinsam mit Ihren Kommilitonen am Übungsblatt.

Aufgabe A.3 (*SOSML und CodiMD*)

- (a) Rufen Sie unseren online Interpreter SOSML auf. Um alle Features von SOSML nutzen zu können, dürfen Sie Ihren Browser nicht im privaten Modus benutzen und dürfen Ihren Browsercache nicht löschen. Falls Sie SOSML nicht nutzen möchten, installieren Sie sich einen SML Interpreter, z.B. `mosml`.
- (b) Probieren Sie unser CodiMD aus! Mit CodiMD können Sie formatierte Notizen verfassen, unter anderem mit SML Syntax-Highlighting und direkter Interpretation mithilfe von SOSML:

```
1  '''sml
2  val a = 3
3  '''
4
5  '''sosml
6  (*timeout = 2000*)
7  val b = 4;
8  '''
```

Mehr zur Markdown Syntax erfahren Sie hier.

Los Geht's!


Aufgabe A.4

Betrachten Sie das folgende Programm:

```
1 val x = 7 + 4
2 val y = x * (x - 1)
3 val z = x * (y - 2)
```

Welche Bezeichner, Konstanten, Operatoren und Schlüsselwörter kommen in dem Programm vor? An welche Werte bindet das Programm die vorkommenden Bezeichner?

Aufgabe A.5

- (a) Handelt es sich bei dem Wort `int` in SML um ein Schlüsselwort, einen Bezeichner, eine Konstante oder einen Operator?
- (b) Ändert sich Ihre Ansicht, wenn Sie bedenken, dass man in SML selbst neue Bezeichner einführen kann? 

Aufgabe A.6

Schreiben Sie zwei Prozeduren `hochv1 : int → int` und `hochv2 : int → int`, die beide die Funktion $f(x) = x^6$ implementieren.


Aufgabe A.7

Schreiben Sie eine Prozedur `neg : int → int`, die eine Zahl negiert.

Aufgabe A.8

Wie viele verschiedene Fehlermeldungen können Sie in SOSML erzeugen? Ahnen Sie, was die Fehlermeldungen bedeuten?

Aufgabe A.9

SML ist eine *funktionale Programmiersprache*. Recherchieren Sie: Was macht funktionale Programmiersprachen aus? Welche anderen Typen von Programmiersprachen gibt es? Falls Sie schon andere Programmiersprachen kennen: In welche Kategorien fallen diese? 

Aufgabe A.10

Bezeichner, Konstanten, Operatoren und Schlüsselwörter kommen nicht nur in SML vor, sondern sind Bestandteile aller Programmiersprachen. Betrachten Sie folgenden Code-Ausschnitt in der Programmiersprache *C*.

```
1 void main() {
2     int a = 5, b = 6;
3     int decision;
4
5     if (decision == 0) {
6         b = a * a;
7     } else {
8         b = -5 + (8 - a);
9     }
10 }
```

Welche Wörter sind Bezeichner, Konstanten, Operatoren und welche sind Schlüsselwörter? Begründen Sie Ihre Aussagen.