



Einführung in die Informatik I

Übung 2

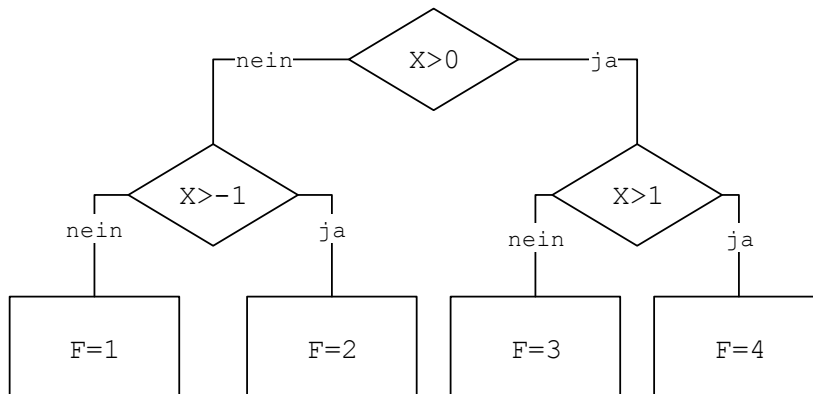
1 Übersetzung eines arithmetischen Ausdrucks aus MATLAB in die entsprechende mathematische Formel

$$C = x_1^{(7/10)} + (x_2^{\tan(\alpha)})^3 - \exp(\text{abs}((\lambda \cdot \pi) / \log(x_1^{\beta})))$$

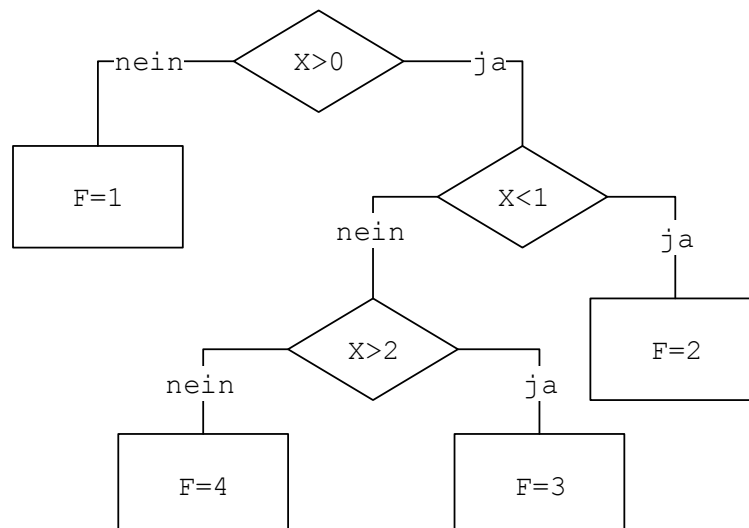
2 Flussdiagramme

Die nachfolgenden Flussdiagramme beschreiben Verzweigungsstrukturen. Setzen Sie diese Verzweigungsstrukturen in MATLAB-Code um, indem Sie jeweils verschachtelte **if-Anweisungen** mit der angegebenen Ebenentiefe erzeugen.

a) Ebenentiefe des zweiten Grades:



b) Ebenentiefe des dritten Grades:





3 Kreuzen Sie die beiden Skripte an, welche dieselbe Ausgabe erzeugen.

<pre>for i=1:10 disp(i) end</pre> <input type="checkbox"/>	<pre>i=0; while i<10 i=i+1; disp(i) end</pre> <input type="checkbox"/>	<pre>i=1; while i<10 disp(i) i=i+1; end</pre> <input type="checkbox"/>
--	---	---

Hinweis: Überprüfen Sie ihre Lösung durch eine eigene Programmierung in MATLAB.

4 Erstellen Sie ein Spiel: Zahlenraten

Schreiben Sie ein Programm für das Spiel „Zahlenraten“. MATLAB würfelt eine ganzzahlige Zufallszahl aus dem Intervall $[1, 10]$. Der Benutzer soll selbst eine Zahl **eingeben** können und das Programm gibt in Abhängigkeit von der eingegebenen Zahl die Meldungen: „ZU KLEIN“, „ZU GROSS“ oder „RICHTIG“ aus (die Meldung ergibt die Abweichung von der richtigen Zahl an). Der Benutzer muss so lange die **Eingabe wiederholen**, bis die richtige Zahl erraten ist. Eingaben sollen mit dem **input**-Befehl (interaktiv durch den Benutzer) aufgenommen werden.

- Definieren Sie einen Ausdruck für die Bestimmung der Zufallszahl in MATLAB.
- Verwenden Sie eine `while`-Schleife zur Implementierung der Rateschleife.
- Verwenden Sie eine `if`-Anweisung, um die eingegebene Zahl zu prüfen.

Hinweis: Das Vorgehen zum Erstellen einer Zufallszahl haben Sie in der ersten Übung kennengelernt.



5 Zusatzaufgabe

Setzen Sie die im folgenden Flussdiagramm beschriebenen Verzweigungen in einen MATLAB-Code um.

