



Einführung in die Informatik I

Übung 2

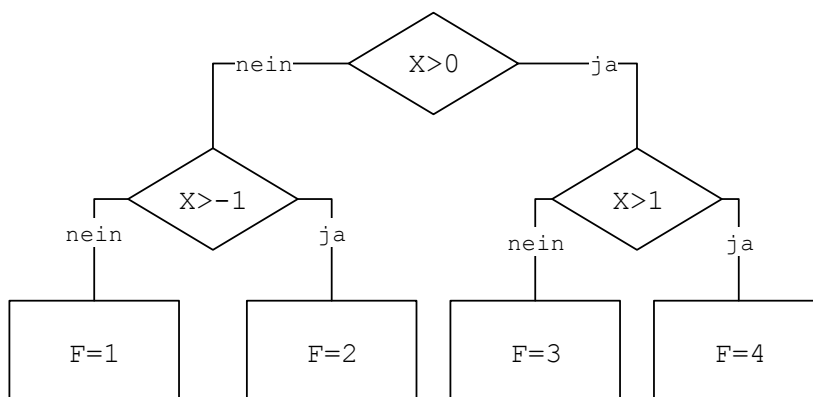
1 Übersetzung eines arithmetischen Ausdruckes aus MATLAB in mathematische Formel

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

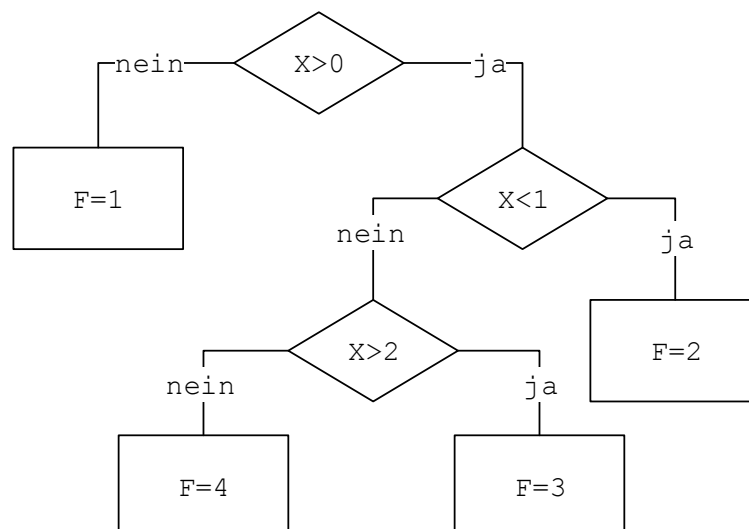
2 Flussdiagramme

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 die Angaben durch Ihre eigene Programmierung und bestimmen Sie letztendlich die richtige Lösung.

4 Erstellen Sie ein Spiel: Zahlenraten

Schreiben Sie ein Programm für das Spiel: "Zahlenraten". Der Computer würfelt eine ganzzahlige Zufallszahl aus dem Intervall $[1, 10]$. Der Benutzer soll eine geratene Zahl **eingeben** und das Programm soll in Abhängigkeit von der eingegebenen Zahl die Meldungen: "ZU KLEIN", "ZU GROSS" oder "RICHTIG" ausgeben (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 durch den Rechner
- Verwenden Sie eine `while`-Schleife zur Implementierung der Rateschleife
- Verwenden Sie eine `if`-Anweisung, um die eingegebene Zahl zu prüfen

5 Zusatzaufgabe

Schreiben Sie ein MATLAB-Skript, mit dem Sie die Nullstellen der folgenden Funktion berechnen und diese in Form der Variablen `x1` und `x2` ausgeben.

$$f(x) = 2x^2 + 5x - 7$$