

Übungen zur Vorlesung Informatik I

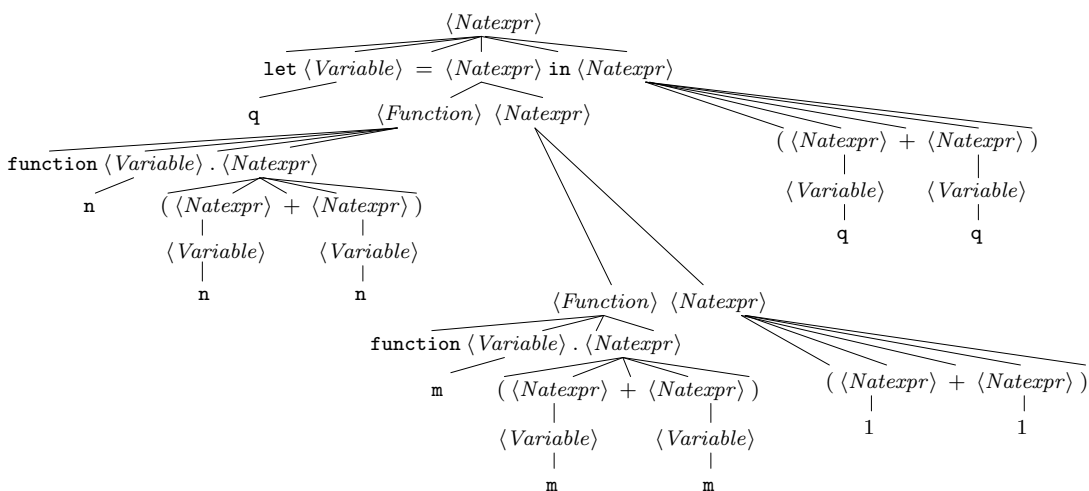
Musterlösungen zu Blatt 5

Lösung zu Aufgabe S-21:

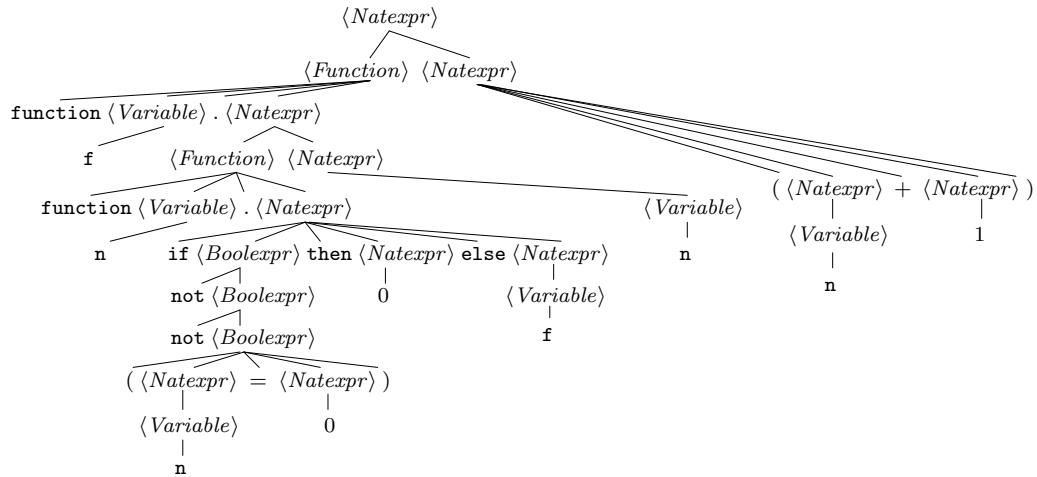
- a) Ist syntaktisch korrekt.
- b) Ist syntaktisch falsch. Es gibt mehr lets als ins.
- c) Ist syntaktisch korrekt. Es gibt zwar mehr lets als ins, aber das eine let steht ganz aussen und braucht daher kein in.
- d) Ist syntaktisch falsch. Es gibt weniger lets als ins.
- e) Ist syntaktisch korrekt.

Lösung zu Aufgabe S-22:

- a) Ist syntaktisch falsch. Das letzte “+” vermißt Klammern, z.B. vor function und hinter zwei.
- b) Ist syntaktisch falsch. Das Symbol “2” kommt in der Grammatik nicht vor, es fehlen Klammern um den gesamten Ausdruck, und der Teilausdruck rechts vom “+” ist kein $\langle Natexpr \rangle$ sondern ein $\langle Function \rangle$.
- c) Ist syntaktisch korrekt.



- d) Ist syntaktisch korrekt.



Lösung zu Aufgabe P-23: (landkarte.ml)

```
let trifftzweimalzu f x y z = ((f x) && (f y) && not (f z)) ||
    ((f x) && not (f y) && (f z)) ||
    (not (f x) && (f y) && (f z)) ;;
```

```
let rec wueste (n,m) =
    if n=0 then if m mod 3 = 0 then true
        else false
    else if m=0 then if n mod 3 = 0 then true
        else false
    else (wueste (n-1,m) && wueste (n-1,m-1) && wueste (n,m-1)) ||
        (berg (n-1,m) && berg (n-1,m-1) && berg (n,m-1)) ||
        (see (n-1,m) && see (n-1,m-1) && see (n,m-1))
```

```
and berg (n,m) =
    if n=0 then if m mod 3 = 2 then true
        else false
    else if m=0 then if n mod 3 = 1 then true
        else false
    else (wueste (n-1,m) && berg (n-1,m-1) && see (n,m-1)) ||
        (wueste (n-1,m) && see (n-1,m-1) && berg (n,m-1)) ||
        (berg (n-1,m) && wueste (n-1,m-1) && see (n,m-1)) ||
        (berg (n-1,m) && see (n-1,m-1) && wueste (n,m-1)) ||
        (see (n-1,m) && wueste (n-1,m-1) && berg (n,m-1)) ||
        (see (n-1,m) && berg (n-1,m-1) && wueste (n,m-1))
```

```
and see (n,m) =
    if n=0 then if m mod 3 = 1 then true
        else false
    else if m=0 then if n mod 3 = 2 then true
        else false
    else (trifftzweimalzu wueste (n-1,m) (n-1,m-1) (n,m-1)) ||
        (trifftzweimalzu berg (n-1,m) (n-1,m-1) (n,m-1)) ||
        (trifftzweimalzu see (n-1,m) (n-1,m-1) (n,m-1)) ;;
```