

Einführung in den Compilerbau

Gruppe : Leonard Bongard; Duy Quang Nguyen; Egemen Ulutürk

Aufgabe 1

a)

$$\text{starters}[[A]] = \{0;1\}$$

$$\text{starters}[[X]] = \{0,a,2\}$$

$$\text{starters}[[Y]] = \{a\}$$

$$\text{follow}[[A]] = \{a\}$$

$$\text{follow}[[X]] = \{b, 0, a, 2\}$$

$$\text{follow}[[Y]] = \{b\}$$

b) $\text{starters}[[0]] \cap \text{starters}[[1]] = \{0\} \cap \{1\} = \emptyset$

c) $\text{starters}[[A]] \cap (\text{starters}[[\epsilon]] \cup \text{follow}[[B]]) = \{0,1\} \cap (\emptyset \cup \{a\}) = \emptyset$

d) Es gibt 3 Fälle :

1. $0 \mid (a \ 1)$

$$\text{starters}[[0]] \cap \text{starters}[[a \ 1]] = \{0\} \cap \{a\} = \emptyset$$

2. $(a \ 1) \mid (2 \ 2 \ b)$

$$\text{starters}[[a \ 1]] \cap \text{starters}[[2 \ 2 \ b]] = \{a\} \cap \{2\} = \emptyset$$

3. $0 \mid (2 \ 2 \ b)$

$$\text{starters}[[0]] \cap \text{starters}[[2 \ 2 \ b]] = \{0\} \cap \{2\} = \emptyset$$

e) $\text{starters}[[X]] \cap \text{follow}[[X^*]] = \{0,a,2\} \cap \{b\} = \emptyset$

Aufgabe 2

a) Wenn man das Präfix “@” entfernt, kann es sein, dass der Ausdruck als Selektion von Strukturelementen geparkt wird statt als Selektion von Record-Elementen.

Deutlich wird es bei der Selektion von Record-Elementen mit einem Parameter:

Bsp. `val Point q = Point[3.0];`

Hier haben wir auf der rechten Seite des Gleichheitszeichens: `ID “[“ expr “]”`, die mit der Grammatik der Selektion von Strukturelementen übereinstimmt.

```
b)  parseExpr(){
    switch(currentToken[0])
    case INT :
        acceptIt();
        break;

    case „-“ :
        parseNegation();
        break;

    case ID :
        if(currentToken[1] == „[“ ) {
            if(currentToken[2] == ID)
                parseRecordLiteral();
            else parseElementSelect();
        }
        else accept(ID)
        break;

    default: error();
```

Aufgabe 3

Idents:

alice ->

15	6	3
----	---	---

claire ->

	14	4
--	----	---

bob ->

		11
--	--	----

Die grau markierten Zellen beinhalten die oberste Elemente des Stacks.

scopes:

{alice, claire}
{claire, bob}
{alice, claire}

Die grau markierte Zelle ist das oberste Element des Stacks.

Aufgabe 4

Kopf der for-Schleife: “for” (“ InitVarName “=” InitValue “,” Schleifenbedingung “,” IncrVarName “=” IncrExpr “)”

Für die For Schleife müssen nun folgende Regeln gelten.

- InitVarName
 - String; ID des Index
 - Name der zu Initialisierenden Variable
 - Muss den Typ INT oder FLOAT haben
- InitValue
 - INT oder FLOAT
 - Muss der gleiche Typ wie der Typ des Feldes InitVarName sein
 - vor der ersten Iteration wird ihm der Wert des Ausdrucks zugewiesen
- Schleifenbedingung
 - BOOL
 - Wird vor jeder Iteration geprüft
 - Falls der Wert TRUE ist, dann wird der Body-Codeblock ausgeführt
 - Falls der Wert FALSE ist, dann wird die Schleife abgebrochen
- IncrVarName
 - STRING; ID des Index
 - Muss den gleichen Typ und Wert wie InitVarName haben
- IncrExpr
 - INT oder FLOAT
 - muss den selben Typen wie IncrVarName haben
 - wenn der Wert der Schleifenbedingung TRUE ist, dann wird dem Feld InitValue der Wert des Ausdrucks zugewiesen