



Halle, 02. Juni 2006

Programmiersprachen (SS 2006)

Übungsserie 9

Aufgabe 1 (Ergebnis-/Wert-, Referenzparameter)

Betrachtet werde folgende Pascal-Prozedur:

```
procedure multiply (var m, n : integer);  
begin  
  m:=m * n;  
  writeln(m, n);  
end
```

Nehmen Sie an, i enthalte 2 und j enthalte 3.

Zeigen Sie, was während der folgenden Prozeduraufrufe ausgegeben wird:

- multiply(i, j)
- multiply(i, i)

Nun werden die Variablenparameter zu Wert-/Ergebnisparametern gemacht.

Wiederholen Sie die obige Übung und erklären Sie die unterschiedliche Wirkung.

Aufgabe 2 (Namensbindung)

Gegeben sei das folgende Ada-Programm:

```
program Namensbindung;

  x,y : integer;

  procedure p1(y : integer);
  begin
    print(x+y);
  end p1;

  procedure p2(y : integer);
  x : integer;

  begin
    x := y;
    p1(y);
  end p2;

begin
  x:=0; y:=2;
  p1(y);
  p2(y);
end.
```

Bestimmen Sie die Ausgabe des Programms bei statischer und dynamischer Namensbindung.

Aufgabe 3 (Typäquivalenz, Ergebnis-/Wert-, Referenzparameter)

Das folgende Programm ist in MYSTERY, einer Modula-3 bzw. Pascal-ähnlichen Sprache geschrieben:

```
PROCEDURE main():INTEGER=
  VAR i:INTEGER;
  VAR A:ARRAY[1 TO 3] OF INTEGER;
  VAR h:INTEGER;
  PROCEDURE test(x:INTEGER):INTEGER=
    BEGIN
      A[2]:=7;
      i:=3;
      x:=x+1;
      RETURN 0;
    END;
  BEGIN
    A[1]:=0;
    A[2]:=0;
    A[3]:=0;
    i:=2;
    h:=test(A[i]);
    PRINT(A[1]);
    PRINT(A[2]);
    PRINT(A[3]);
    PRINT(i);
    RETURN 0;
  END;
```

- a. Es tritt ein Typfehler auf.
Was könnte die Ursache sein?
- b. Geben Sie die Ausgabe an, wenn x Ergebnis-/Wert- oder Referenzparameter ist.