

Aufgabe 3 GOTO-Programme

- (a)
- h_0
- sei eine im Programm noch nicht verwendete Variable.

$$x := h_0 + c \qquad // \ h_0 = 0$$

- (b)
- h_1
- sei eine im Programm noch nicht verwendete Variable.

```

 $h_1 := x$ 
 $M_1$ : IF  $h_1 = 0$  THEN GOTO  $M_2$ 
 $h_x := h_x + b$ 
 $h_1 := h_1 - 1$ 
GOTO  $M_1$ 
 $M_2$ :  $x := h_x + c$ 

```

- (c)
- h_x
- ,
- h_b
- und
- h_c
- seien im restlichen Programm nicht verwendete Variablen.

```

 $h_x := x$ 
 $M_1$ :  $h_b = b$ 
 $M_2$ : IF  $h_x = 0$  THEN GOTO  $M_4$ 
 $h_b = h_b - 1$ 
 $h_x = h_x - 1$ 
IF  $h_b = 0$  THEN GOTO  $M_3$ 
IF  $h_x = 0$  THEN GOTO  $M_4$ 
GOTO  $M_2$ 
 $M_3$ :  $h_c := h_c + 1$ 
GOTO  $M_1$ 
 $M_4$ :  $x := h_c$ 

```

- (d)
- h_1
- ,
- h_x
- ,
- h_b
- und
- h_c
- seien im restlichen Programm nicht verwendete Variablen.

```

 $h_1 := x$ 
 $M_1$ : IF  $h_1 = 0$  THEN GOTO  $M_2$ 
 $h_x := h_x + b$ 
 $h_1 := h_1 - 1$ 
GOTO  $M_1$ 
 $h_y := y$ 
 $M_2$ :  $h_b = b$ 
 $h_c := h_0$  //  $h_0 = 0$ 
 $M_3$ : IF  $h_b = 0$  THEN GOTO  $M_2$ 
IF  $h_y = 0$  THEN GOTO  $M_4$ 
 $h_y = h_y - 1$ 
 $h_b = h_b - 1$ 
 $h_c = h_c + 1$ 
GOTO  $M_3$ 
 $M_4$ : IF  $h_c = 0$  THEN GOTO  $M_5$ 
 $h_c = h_c - 1$ 
 $h_x = h_x + 1$ 
GOTO  $M_4$ 
 $M_5$ :  $x = h_x$ 

```