TH Hausaufgabe 4

https://drive.google.com/folderview?id=0B9I3WDQJQrTfeXg2YWxFNU9vYmc&usp=sharing

[Aufgabe 4.1](#h.ii68w9l5csya)

[Aufgabe 4.1.1](#h.f4u9u9vwbyv0)

[Aufgabe 4.1.2](#h.i68kh47wthd9)

[Aufgabe 4.2](#h.p721qzh9r43)

[Aufgabe 4.2.1](#h.a11k1hj2ulo9)

[Aufgabe 4.2.2](#h.9pdi7wn1eiex)

[Aufgabe 4.2.3](#h.bf9bwdfcqgg)

[Aufgabe 4.2.4](#h.7ggqy0nla8w8)

## Aufgabe 4.1

### Aufgabe 4.1.1

Wirkungsmatrix W:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N | t1 | t2 | t3 |
| p1 | -1 | -1 | 1 |
| p2 | 1 | -1 | -1 |
| p3 | 0 | 2 | 0 |

(u,v,w)T

-u + v = 0 → u = v

-u - v + 2w = 0 → -2u +2w = 0 → 2w = 2u → w = u → w = u = v

u - v = 0 → u = v

**i = 1\*m(p1) + 1\*m(p2) + 1\*m(p3)**

### Aufgabe 4.1.2

iT \* m = iT \* m0

1 \* 3 + 1 \* 0 + 1 \* 0 = 3

## Aufgabe 4.2

### Aufgabe 4.2.1

~W (p,t) - ~W (t,p) =

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N** | **a** | **b** | **c** |
| **p1** | 1 | 3 | -5 |
| **p2** | -1 | -1 | 4 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 3 | -5 |
| -1 | -1 | 4 |

\*(7,1,2)T =

|  |
| --- |
| 7\*1 + 3\*1 - 5\*2 |
| -1\*7 - 1\*1 + 4\*2 |

= (0,0)T

### Aufgabe 4.2.2

Schaltfolge w = (b → c → a7 → c)

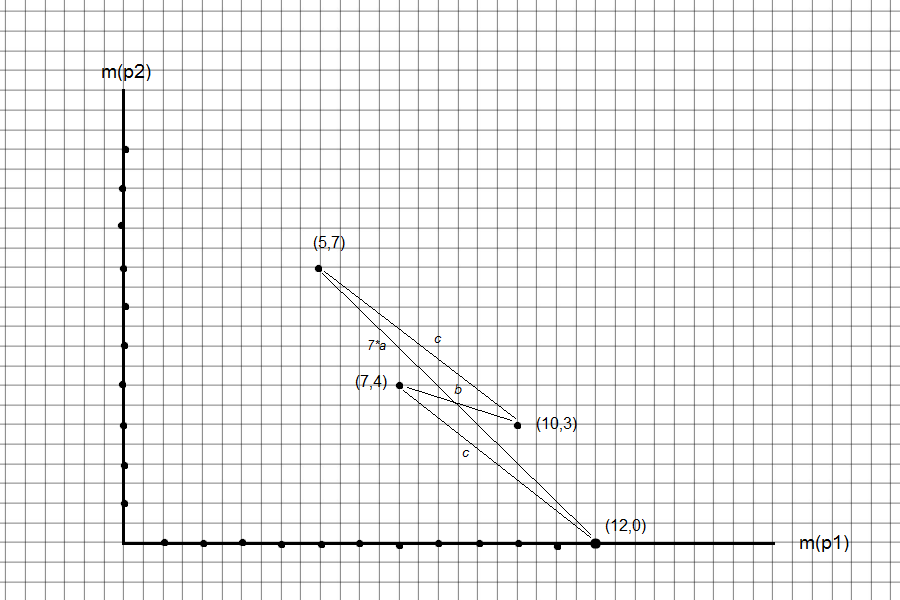
b c 7\*a c

(7,4)T → (10,3)T → (5,7)T → (12,0)T → (7,4)T

### Aufgabe 4.2.3

m0 → w → m0 *(siehe Aufgabe 4.2.2)*

### Aufgabe 4.2.4



## Aufgabe 4.3

Es eine Markierung m und es gibt eine nicht tote Transition t. m → t → m’.

Annahme: Satz von Lautenbach gilt. i \* m = i \* m’.

m’ = m + t

i\*m’ = i \* (m + t) = i\*m + i\*t

(1) i\*m’ - i\*m = i\*t

Da (2) i\*m’ - i\*m = 0 (Satz von Lautenbach umgeformt) ist (Annahme oben),

gilt i \* t = 0 ((1) + (2))

Da t eine beibiege Transition ist, gilt i \* t = 0 für alle Transitionen.

i \* /\ (t1...tn) = 0 == Definition einer Invariante. → i ist eine Invariante