

12

**Aufgabe 6 Graphentheorie**

a) Gegeben sind folgende Codes.

- H=00001 \_=0001 I=00000 S=01 E=1 N=001 Präfixcode

- H=00001 \_=0001 I=00000 S=01 E=1 N=011 kein Präfixcode, da 01 (=S) Beginn von 011 (N)

(Erläuterung: \_ ist Leerzeichen)

Einer davon ist ein Präfixcode. Welcher? Erläutern Sie Ihre Entscheidung und

entschlüsseln Sie dann folgende Bitfolge:

000011010110010001101011001000100000001000100001101011001

H E S S E N E S S E N I N H E S S E N

5

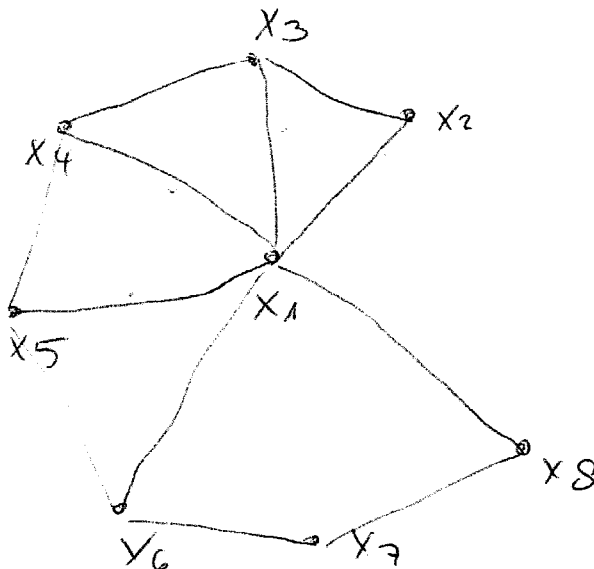
b) Gegeben ist die Adjazenzmatrix eines ungerichteten Graphen mit 8 Knoten:

Hessen essen in Hessen

	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$x_7$	$x_8$
$x_1$	0	1	1	1	1	1	0	1
$x_2$	1	0	1	0	0	0	0	0
$x_3$	1	1	0	1	0	0	0	0
$x_4$	1	0	1	0	1	0	0	0
$x_5$	1	0	0	1	0	1	0	0
$x_6$	1	0	0	0	1	0	1	0
$x_7$	0	0	0	0	0	1	0	1
$x_8$	1	0	0	0	0	0	1	0

Nummerieren Sie die Knoten (Wählen Sie  $x_1$  bis  $x_8$  als Zeilen- und als Spaltenüberschrift) und zeichnen Sie den dazugehörigen Graphen möglichst kreuzungsfrei. Wie können Sie den Knotengrad aller Knoten  $x_1$  bis  $x_8$  aus der Matrix direkt ermitteln? Begründen Sie, warum der Graph schlicht ist.

7



2

Summe der 1en in  
Zeile bzw. Spalte

keine Schleifen und  
keine Mehrfachkanten