

Jakob Senger

456140

Malte Ewald

456139

Faik Bako

434456

Karin

Fabian

457051

Aufgabe 22

Jakob Senger 456140

Malte Ewald 456139

Faik Bako 434156

Karin Fabian 457051

Bei $n=1$ $Z_{\text{shk.}} = 1$ (klar!)

Bei $n=2$ $\lfloor \frac{n}{2} \rfloor - 1 = 0$ $Z_{\text{shk. max}} = 2$ (klar)

Bei $n=3$ $\lfloor \frac{n}{2} \rfloor - 1 = 0$ $Z_{\text{shk. max}} = 3$ (klar)

Bei $n > 3$ $\lfloor \frac{n}{2} \rfloor - 1$

Jeder Knoten ist min. mit jedem Knoten, mit dem er verbunden

ist in einer $Z_{\text{shk.}} \Rightarrow$ $Z_{\text{shk. 1}}$ hat $\lfloor \frac{n}{2} \rfloor$ Mitglieder (Anzahl der Bindungen von Knoten 1 + Knoten 1 selbst).

Für $Z_{\text{shk. 2}}$ gilt dasselbe \Rightarrow $Z_{\text{shk. 2}}$ hat auch $\lfloor \frac{n}{2} \rfloor$ Mitglieder.

Nun gibt es aber nur noch $n - \lfloor \frac{n}{2} \rfloor - \lfloor \frac{n}{2} \rfloor \leq 1$ Knoten. Dieser kann

aber ~~keine~~ muss aber auch Bindungen mit anderen Knoten

haben, also ist er automatisch Teil von $Z_{\text{shk. 1}}$ oder 2 .

\Rightarrow maximal 2 ~~Möglichkeiten~~ sind möglich.

~~Zwei Möglichkeiten, wenn auch die Zshk.~~

Dass zwei möglich sind ist ~~klar~~ trivial zu ~~belegen~~ zeigen.

Aufg 23

a) In einem Baum hat jeder Knoten genau eine Kante, die von oben auf ihn trifft, außer der Wurzel. Diese hat keine. $\Rightarrow n-1$ Kanten

kommen von oben. Jede Kante hat einen Knoten "über" und einen Knoten "unter" sich (trivial).

\Rightarrow Ein ungerichteter Baum mit $n \geq 1$ Knoten hat genau $n-1$ Kanten.

c) Ein ungerichteter Graph ist ein gerichteter Graph, wenn man jede ~~hier~~ Kante mit \Rightarrow ersetzt.

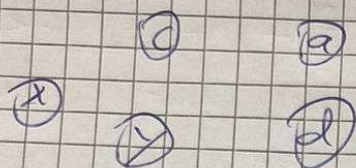
Also gilt c) siehe Tutorium T25

Aug 24

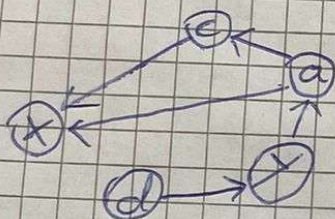
$x \in a \vee d$ alsoes geht.

Das kann man algorithmisch herausfinden indem ~~man~~ man einen ^{Graph} ~~Diagramm~~ mit den Variablen als Knoten erschafft

Bsp.



~~Man~~ man zeichnet man einen Gerichteten Pfeil von jeder Variable zu den Variablen von denen sie abhängt.



Falls in diesem Gerichteten Graphen ein ~~zykl~~ Zykel existiert, dann ist es unmöglich (Idee Tiefensuche, dann falls eine Rückwärtskante existiert.)

Aug 23

1. ~~Tiefensuche~~ Tiefensuche ($O(n)$) Start bei q_0
2. Kosaraju für den bei Tiefensuche gef. Graphen, $O(n)$?
3. falls $\exists q_x \in F$, welches Teil einer starken Zusammenhangskomponente ist, ~~Max~~ $O(n)$

23 W

(a \rightarrow b)

Es kann keine Querkante geben, ~~da~~ wenn (b \rightarrow a) existiert.

Grund dafür ist: Es ist unmöglich an einem Knoten a, der doppelt mit einem anderen Knoten b verbunden ist aufzuhören ohne diesen anderen Knoten gefunden zu haben.

Also ist Knoten a (x_1/y_1) b (x_2/y_2) $y_2 \rightarrow y_1$ unmöglich.

$x_1 > x_2$ ist auch unmöglich, da a zuerst gefunden wird.

(25)

führe eine Tiefensuche vom Startzustand aus. Falls dann von einem Endzustand eine Rückwärtskante ausgeht, Dann existiert ein Kreislauf von F aus. Jetzt muss nur noch mit einer zweiten Tiefensuche überprüft werden, das von der Rückwärtskante F wieder erreicht werden kann.