



Grundlagen der Informatik und Programmierung 2

Graphen

in Richtung Implementierung

Prof. Dr. Tom Vierjahn

Visual Computing (<https://vc.w-hs.de>)
Fachbereich Wirtschaft und Informationstechnik
Campus Bocholt

Sommersemester 2020



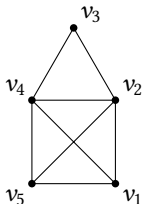
Definition: Adjazenzmatrix

Gegeben sei der Graph $G = (V, E)$ mit $V = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$. Die Matrix

$$A = \begin{pmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & \dots & a_{1,n} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & \dots & a_{2,n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n,1} & a_{n,2} & \dots & a_{n,n} \end{pmatrix}, \text{ mit } a_{i,j} = \begin{cases} 1, & \text{falls } \{v_i, v_j\} \in E \\ 0 & \text{anderenfalls.} \end{cases}$$

heißt **Adjazenzmatrix** von G .

Beispiel:



$A =$

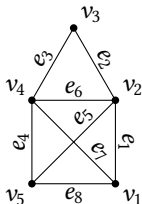
Definition: Inzidenzmatrix

Gegeben sei der Graph $G = (V, E)$ mit $V = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$ und $E = \{e_1, e_2, \dots, e_m\}$. Die Matrix

$$C = \begin{pmatrix} c_{1,1} & c_{1,2} & \dots & c_{1,m} \\ c_{2,1} & c_{2,2} & \dots & c_{2,m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ c_{n,1} & c_{n,2} & \dots & c_{n,m} \end{pmatrix}, \text{ mit } c_{i,j} = \begin{cases} 1, & \text{falls } v_i \text{ inzident zu } e_j \\ 0 & \text{anderenfalls.} \end{cases}$$

heißt **Inzidenzmatrix** von G .

Beispiel:



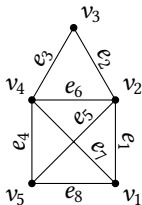
$C =$

Definition: Kantentabelle

Eine **Kantentabelle** listet für jede Kante eines Graphen den Anfangs- und Endknoten auf.

- ▶ Sie kann aus der Adjazenz- oder Inzidenzmatrix gebildet werden.

Beispiel:



- ▶ Adjazenzmatrix
- ▶ Inzidenzmatrix
- ▶ Kantentabelle

Prof. Dr. Tom Vierjahn

► E-Mail: tom.vierjahn@w-hs.de

Visual Computing

► Web: <https://vc.w-hs.de>

► YouTube: Visual Computing WH

► Twitter: [@VisComputingWH](https://twitter.com/VisComputingWH)

Westfälische Hochschule

Fachbereich Wirtschaft und Informationstechnik

Campus Bocholt



Veröffentlicht unter der Creative-Commons-Lizenz

Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)