

Aufgabe 1-1-3

- a) Skizzieren Sie Digraphen \vec{G}_1 bis \vec{G}_3 mit jeweils 6 Knoten und der nachfolgend genannten Eigenschaft:
- i) \vec{G}_1 ist schwach, aber nicht stark zusammenhängend.
 - ii) \vec{G}_2 hat zwei starke Zusammenhangskomponenten und 5 Pfeile.
 - iii) \vec{G}_3 ist ein gerichteter Wald mit zwei (gerichteten) Bäumen und 3 Blättern.
- b) Wie müssen die starken Zusammenhangskomponenten eines schwach zusammenhängenden Digraphen \vec{G} aussehen, damit \vec{G} topologisch sortierbar ist? Begründen Sie Ihre Antwort!
-

Lösungshinweise

a) Zu \vec{G}_1 bis \vec{G}_3 sind Beispiele angegeben, die jeweils die angegebene Eigenschaft besitzen. Es kann allerdings durchaus auch andere Lösungen geben.

i) \vec{G}_1 ist schwach, aber nicht stark zusammenhängend.

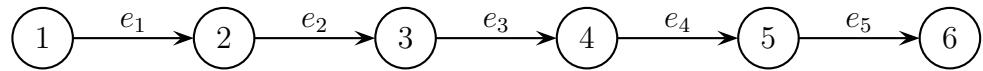


Abbildung 1: \vec{G}_1

ii) \vec{G}_2 hat zwei starke Zusammenhangskomponenten und 5 Pfeile.

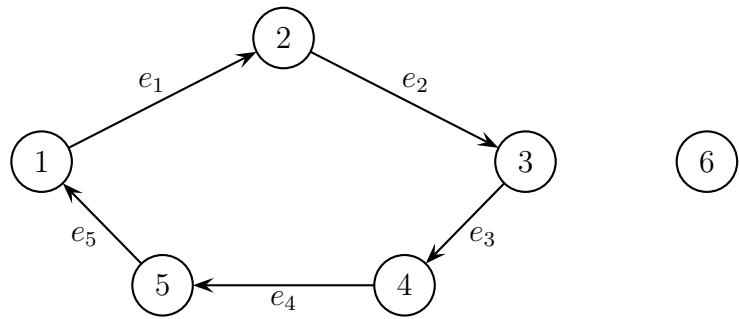


Abbildung 2: \vec{G}_2

iii) \vec{G}_3 ist ein gerichteter Wald mit zwei (gerichteten) Bäumen und 3 Blättern.

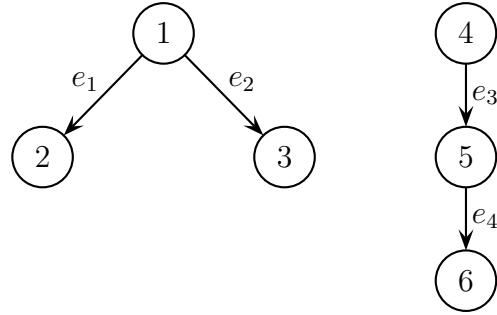


Abbildung 3: \vec{G}_3

b) Ein topologisch sortierbarer Digraph \vec{G} muss zyklenfrei sein, d. h. jede starke Zusammenhangskomponente von \vec{G} besteht aus genau einem Knoten von \vec{G} .
