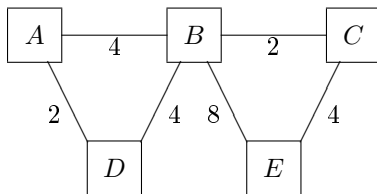


## Rechnernetze und verteilte Systeme Übungsblatt 8

**Hinweis: Aufgabe 8.1 zählt mit doppelter Punktzahl.**

### Aufgabe 8.1

Im folgenden Netz wird ein Distanzvektor-Algorithmus als dynamischer Routing-Algorithmus verwendet. Auf der nächsten Seite finden Sie Hinweise und Vorlagen zur Bearbeitung der Aufgabe.



- a) Vollziehen Sie nach, wie der Distanzvektor-Algorithmus die kürzesten Wege berechnet. Erstellen Sie dazu die Distanztabellen für die Zeitpunkte  $t = 0, t = 1, \dots$ , bis sich die Tabellen nicht mehr ändern.
- b) Wie propagiert der Algorithmus, dass die Verbindung  $B-C$  ausgefallen ist, oder die Verbindungskosten sich erhöht haben? Betrachten Sie den Fall, dass sich die Kosten für die Verbindung auf 16 erhöhen.
- c) Wie propagiert der Algorithmus, dass eine Verbindung  $D-E$  mit den Verbindungskosten 3 hinzugekommen ist? (*Ausgangspunkt: Teilaufgabe a)*)

Distanzvektortabellen haben folgende Form

Aktueller Router	Ausgangsport 1	...	Ausgangsport N
Zieladresse A			
Zieladresse B			
...			
Zieladresse X			

In der Ausgangskonfiguration kennt jeder Router die Verbindungskosten für alle seine aktiven Ports ( $t=0$ ). Routingkosten für sich selbst sind geschwärzt:

A	Via B	Via D	B	Via A	Via C	Via D	Via E	C	Via B	Vie E	D	Via A	Via B	E	Via B	Via C
Ziel A			Ziel A	4				Ziel A			Ziel A	2		Ziel A		
Ziel B	4		Ziel B					Ziel B	2		Ziel B		4	Ziel B	8	
Ziel C			Ziel C		2			Ziel C			Ziel C			Ziel C		4
Ziel D		2	Ziel D			4		Ziel D			Ziel D			Ziel D		
Ziel E			Ziel E				8	Ziel E		4	Ziel E			Ziel E		

Im zweiten Schritt ( $t=1$ ) übergibt jeder Router seine optimalen Routinginformationen an seine direkten Nachbarn. Nach Übernahme der Informationen der Nachbarn ergibt sich:

A	Via B	Via D	B	Via A	Via C	Via D	Via E	C	Via B	Vie E	D	Via A	Via B	E	Via B	Via C
Ziel A			Ziel A	4		6		Ziel A	6		Ziel A	2	8	Ziel A	12	
Ziel B	4	6	Ziel B					Ziel B	2	12	Ziel B	6	4	Ziel B	8	6
Ziel C	6		Ziel C		2		12	Ziel C			Ziel C		6	Ziel C	10	4
Ziel D	8	2	Ziel D	6		4		Ziel D	6		Ziel D			Ziel D	12	
Ziel E	12		Ziel E		6		8	Ziel E	10	4	Ziel E		12	Ziel E		

Sie können die Tabellen auf der nächsten Seite zur weiteren Bearbeitung der Aufgaben nutzen.

A	Via B	Via D	B	Via A	Via C	Via D	Via E	C	Via B	Vie E	D	Via A	Via B	E	Via B	Via C
Ziel A			Ziel A					Ziel A			Ziel A			Ziel A		
Ziel B			Ziel B					Ziel B			Ziel B			Ziel B		
Ziel C			Ziel C					Ziel C			Ziel C			Ziel C		
Ziel D			Ziel D					Ziel D			Ziel D			Ziel D		
Ziel E			Ziel E					Ziel E			Ziel E			Ziel E		

A	Via B	Via D	B	Via A	Via C	Via D	Via E	C	Via B	Vie E	D	Via A	Via B	E	Via B	Via C
Ziel A			Ziel A					Ziel A			Ziel A			Ziel A		
Ziel B			Ziel B					Ziel B			Ziel B			Ziel B		
Ziel C			Ziel C					Ziel C			Ziel C			Ziel C		
Ziel D			Ziel D					Ziel D			Ziel D			Ziel D		
Ziel E			Ziel E					Ziel E			Ziel E			Ziel E		

A	Via B	Via D	B	Via A	Via C	Via D	Via E	C	Via B	Vie E	D	Via A	Via B	E	Via B	Via C
Ziel A			Ziel A					Ziel A			Ziel A			Ziel A		
Ziel B			Ziel B					Ziel B			Ziel B			Ziel B		
Ziel C			Ziel C					Ziel C			Ziel C			Ziel C		
Ziel D			Ziel D					Ziel D			Ziel D			Ziel D		
Ziel E			Ziel E					Ziel E			Ziel E			Ziel E		

A	Via B	Via D	B	Via A	Via C	Via D	Via E	C	Via B	Vie E	D	Via A	Via B	E	Via B	Via C
Ziel A			Ziel A					Ziel A			Ziel A			Ziel A		
Ziel B			Ziel B					Ziel B			Ziel B			Ziel B		
Ziel C			Ziel C					Ziel C			Ziel C			Ziel C		
Ziel D			Ziel D					Ziel D			Ziel D			Ziel D		
Ziel E			Ziel E					Ziel E			Ziel E			Ziel E		