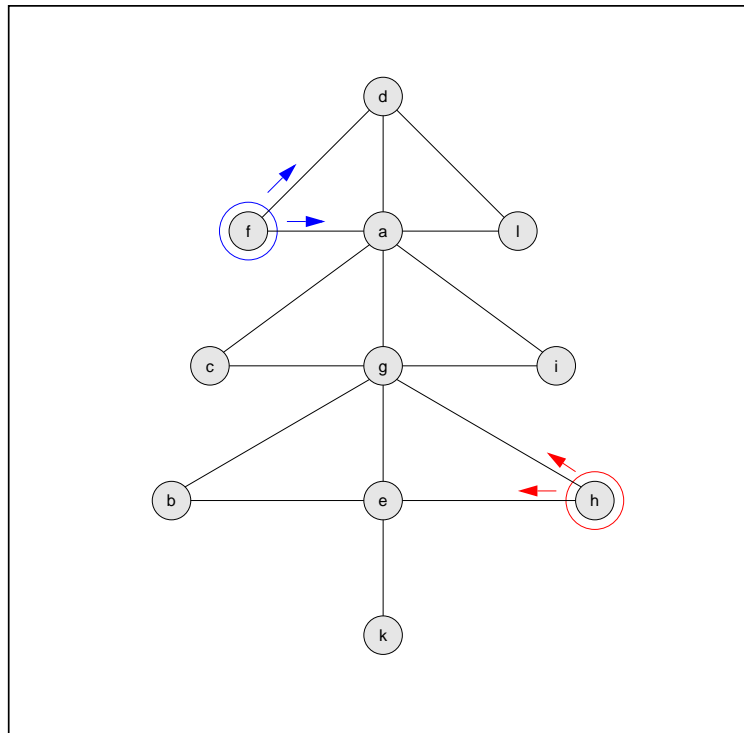


Aufgabe 9: Wahlalgorithmen

Literatur:

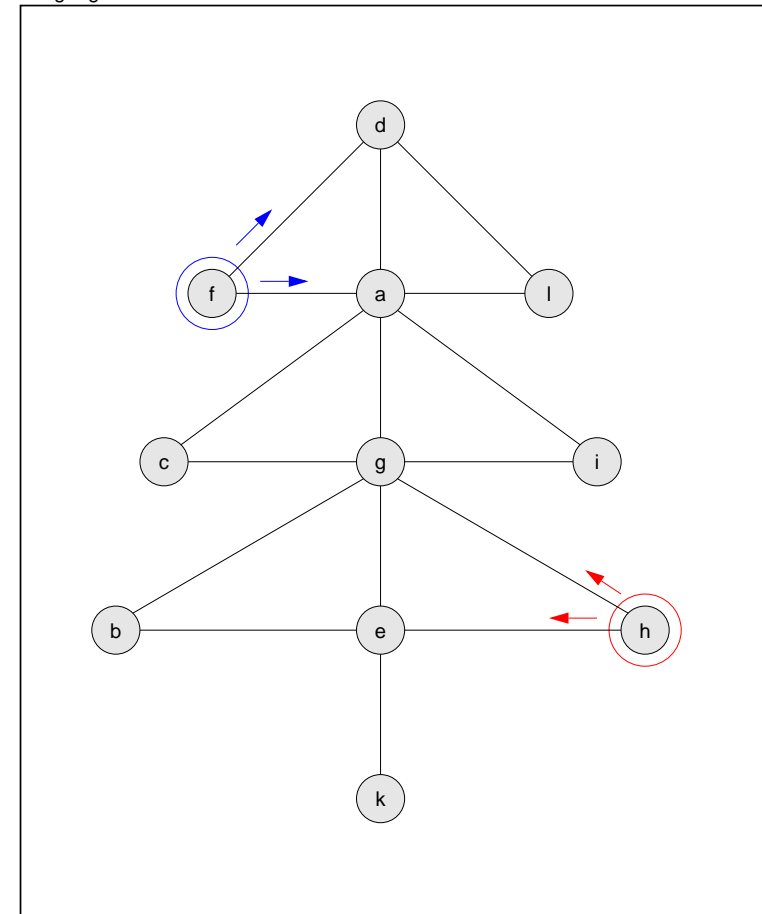
[1] Mattern, F.
Verteilte Basisalgorithmen
Springer Verlag, IFB 226, 1989

- a) Auf das folgende Netzwerk soll das parallele Echo/Election-Verfahren angewendet werden. Die Knoten f und h seien Initiatoren. Im Konfliktfall treffen die Nachrichten von Knoten mit kleinerer Identität vor denen mit größerer ein.

**Lösungsvorschlag Aufgabe 9: Wahlalgorithmen**

- a) Auf das folgende Netzwerk soll das parallele Echo/Election-Verfahren angewendet werden. Die Knoten f und h seien Initiatoren. Im Konfliktfall treffen die Nachrichten von Knoten mit kleinerer Identität vor denen mit größerer ein.

Ausgangssituation:



Empfangene Nachrichten:

Hop	Historie	Nachricht	Nr.	Zustand	Kommentar
1	f	(f, a, Wf)	a	(Wf c d F g i l)	
	f	(f, d, Wf)	d	(Wf a F l)	
	h	(h, e, Wh)	e	(Wh b g H k)	
	h	(h, g, Wh)	g	(Wh a b c e H i)	
2	fa	(a, c, Wf)	c	(Wf A g)	
	fa	(a, d, Wf)	d	(Wf a F l)	
	fa	(a, g, Wf)	g	(Wh a b c e H i)	wird ignoriert
	fa	(a, i, Wf)	i	(Wf A g)	
	fa	(a, l, Wf)	l	(Wf A d)	
	fd	(d, a, Wf)	a	(Wf c d F g i l)	a entf. Kante zu d
	fd	(d, l, Wf)	l	(Ef A d)	l entf. Kante zu d und Echo an a
	he	(e, b, Wh)	b	(Wh E g)	
	he	(e, g, Wh)	g	(Wh a b c e H i)	g entf. Kante zu e
	he	(e, k, Wh)	k	(Eh E)	Echo an e
	hg	(g, a, Wh)	a	(Wh c d f G i l)	erobert a
	hg	(g, b, Wh)	b	(Eh E g)	b entf. Kante zu g und Echo an e
	hg	(g, c, Wh)	c	(Wh G a)	erobert c
	hg	(g, e, Wh)	e	(Wh b g H k)	e entf. Kante zu g
	hg	(g, i, Wh)	i	(Wh a G)	erobert i
3	hga	(a, c, Wh)	c	(Eh a G)	c entf. Kante zu a und Echo an g
	hga	(a, d, Wh)	d	(Wh A f l)	erobert d
	hga	(a, f, Wh)	f	(Wh A d)	erobert f
	hga	(a, i, Wh)	i	(Eh a G)	i entf. Kante zu a und Echo an g
	hga	(a, l, Wh)	l	(Wh A d)	erobert l
	heb	(b, e, Eh)	e	(Eh b g H k)	
	heb	(b, g, Wh)	g	(Wh a b c e H i)	g entf. Kante zu b
	hgc	(c, a, Wh)	a	(Wh e d f G i l)	a entf. Kante zu c
	fac	(c, g, Wf)	g	(Wh a b c e H i)	wird ignoriert
	hgi	(i, a, Wh)	a	(Wh e d f G i l)	a entf. Kante zu i
	fai	(i, g, Wf)	g	(Wh a b c e H i)	wird ignoriert
	fal	(l, a, Ef)	a	(Wh e d f G i l)	wird ignoriert
	fal	(l, d, Wf)	d	(Wh A f l)	wird ignoriert
	hek	(k, e, Eh)	e	(Wh b g H k)	Echo an h

Hop	Historie	Nachricht	Nr.	Zustand	Kommentar
4	hgac	(c, g, Eh)	g	(Wh a b c e H i)	
		(d, f, Wh)	f	(Eh A d)	f entf. Kante zu d und Echo an a
		(d, l, Wh)	l	(Eh A d)	l entf. Kante zu d und Echo an a
	hgaf	(e, h, Eh)	h	(Eh e g)	Echo an g
		(f, d, Wh)	d	(Wh A f l)	d entf. Kante zu f
		(i, g, Eh)	g	(Eh a b c e H i)	
5		(l, d, Wh)	d	(Eh A f i)	d entf. Kante zu l und Echo an a
		(d, a, Eh)	a	(Wh e d f G i l)	
		(f, a, Eh)	a	(Wh e d f G i l)	
6		(l, a, Eh)	a	(Eh e d f G i l)	Echo an g
		(a, g, Eh)	g	(Eh a b c e H i)	Echo an h
7		(g, h, Eh)	h	(Eh g e)	Ende: Gewinner h

Legende:

- Abkürzungen für Nachrichtentypen:
W Wahl-Nachricht (ELECT)
E Echo-Nachricht (ECHO)
- Eine Nachricht besteht aus Quelle, Ziel, Initiator, Typ
- Die Nachrichten sind nach Pfadlänge (Hop) und dann nach Sender und Ziel sortiert. Die Pfadlänge sagt nichts über die zeitliche Reihenfolge verschiedener Pfade aus.
- Nr. gibt die Nummer des Zielknotens an.
- Der Zustand besteht aus der Kennzeichnung der Phase (Wahl/Echo) samt dem dafür verantwortlichen Initiator.
Davon sind durch eine senkrechten Strich die Kanten abgetrennt. Die Kanten werden mit dem Knoten bezeichnet, zu dem sie führen. Ein Großbuchstabe kennzeichnet die einlaufende Baumkante, ein durchgestrichener Buchstabe symbolisiert eine gelöschte Kante und ein unterstrichener Buchstabe eine über diese Kante eingetroffene Echo-Nachricht.

