

Kapitel 4: Waves

19. december 2017 19:42

Tre forskellige:

-Traversal algoritme

-Tree algoritme

-Echo algoritme

<http://www.cs.vu.nl/~tcs/da/dasides.pdf> slide 40-61

En afgørende begivenhed er en særlig intern begivenhed.

I en bølgealgoritme beregnes hver beregning (også kaldet bølge) opfylder følgende egenskaber:

Termination: det er endelige

Decision: den indeholder en eller flere beslutningsbegivenheder; og

Dependence: for hver bestemme begivenhed e og proces p ,
 $f < e$ til et arrangement f på s .

I ringalgoritmen sender initiatoren et token, som videreføres ved alle andre processer.

Initiativøren bestemmer, efter at token er returneret.

Spørgsmål: For hver proces, hvilken begivenhed er causalt før

Beslutningsbegivenheden?

Ringalgoritmen er et eksempel på en traversal algoritme:

Traversal algoritme:

En traversalalgoritme er en centraliseret wave algoritme;

det vil sige, at der er en initiator, som sender omkring et token.

I hver beregning besøger token først alle processer.

Endelig vender token tilbage til initiativtageren, som udfører en afgørende begivenhed.

Traversalalgoritmer opbygger et spanning tree:

initiativtager er roden; og

Hver noninitiator har som forælder naboen hvorfra den modtaget token først.

Tree algorithm:

Tree algorithm er en decentraliseret bølgealgoritme for uregistrerede, acykliske netværk.

Den lokale algoritme ved en proces p:

-p venter, indtil den modtager meddelelser fra alle naboer undtagen en, som bliver sin forælder.

-Så sender den en besked til sin forælder.

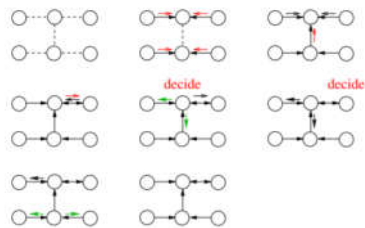
-Hvis p modtager en besked fra sin forælder, beslutter den.

Den sender beslutningen til alle naboer undtagen dens forælder.

-Hvis p modtager en beslutning fra sin forælder, det sender det videre til alle andre naboer.

Altid to (nabo) processer beslutter.

Eksempel:



Påstand: Hvis træalgoritmen køres på et acykliske netværk med $N > 1$, så beslutter præcis to processer.

Bevis: Antag, at en proces p aldrig sender en besked.

p modtager ikke en besked via to af sine kanaler, qp og rp.

q modtager ikke en besked gennem to af sine kanaler, pq og sq.

Ved at fortsætte dette argument får vi en procescyklus, der ikke gør det modtag en besked gennem to af deres kanaler.

Da netværkstopologien er et træ, er der ingen cyklus; modsigelse.

Så hver proces sender i sidste ende en besked.

Det er klart, at hver kanal bærer mindst en besked.

Der er $N - 1$ kanaler, så en kanal bærer to meddelelser.

Kun de to processer, der er forbundet med denne kanal, bestemmer.

Echo algorithm:

Ekkoalgoritmen er en centraliseret bølgealgoritme til uregistrerede netværk.

Initiatoren sender en besked til alle naboer.

Når en noninitiator modtager en besked for første gang,
det gør afsenderen sin forælder.
Så sender den en besked til alle naboer bortset fra dens forælder.
Når en noninitiator har modtaget en besked fra alle naboer,
den sender en besked til sin forælder.
Når initiativtageren har modtaget en besked fra alle naboer,
det beslutter.
Meddelelseskompleksitet: 2E meddelelser
Eksempel:

