

10.6.3) Finn korteste vei $a \rightarrow z$

Dijkstra's algoritme:

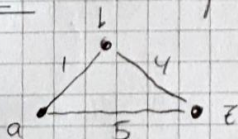
Iteration	a	b	c	d	e	f	g	z
0	0	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
1	0	4	3					
2	0	4	3	6	9			
3	0	4	3	6	9			
4	0	4	3	6	7	11		
5	0	4	3	6	7	11	12	
6	0	4	3	6	7	11	12	18
7	0	4	3	6	7	11	12	16
8	0	4	3	6	7	11	12	16

Korteste vei $a \rightarrow z = 16$

10.6.4) Forklar hvordan du kan finne korteste vei i en undirected graf ved å se på det som korteste vei i en vektet graf.

Før å finne korteste vei i en vektet graf kan man gi hver kant vekt 1 og så bruke Dijkstra's algoritme. Korteste vei er samme som sti med færrest kanter, & hver kant har vekt 1.

10.6.8) Er korteste vei mellom to noder unik hvis vektene av sidene er unike?

Nei! Se f.eks. på følgende graf:Her er $a \rightarrow b \rightarrow z$ og $a \rightarrow z$ korteste vei fra $a \rightarrow z$.

11.1. 3) Svar på spm om illustrasjonstee:

a) Rotnode = a

b) Interne noder = a, b, c, d, f, h, j, g, e

c) Bladnoder = e, l, m, n, g, o, p, i, s, v, r, k

d) Barne til j = g, r

e) Foreldre til h = c

f) Søster til o = p

g) Foreldre til m = f, b, a

h) Etterkommere til b = e, f, l, m, n

16) Hvilke komplette bipartite grafer $K_{m,n}$ er treer?

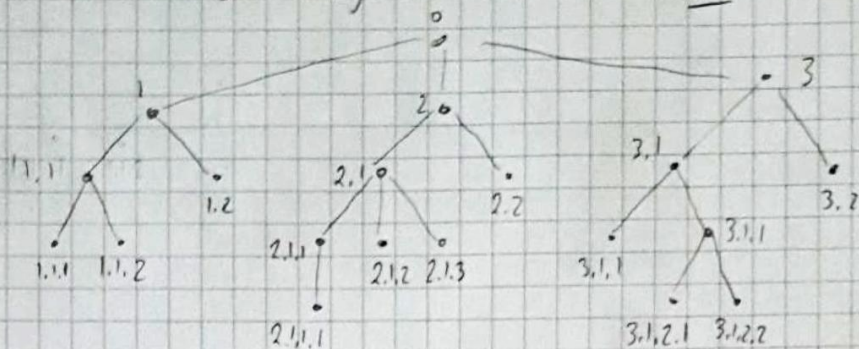
• $n \geq 2$ og $m \geq 2$ gir enkel krets av lengde 4, altså ingen tre

• $n = 1$ eller $m = 1$ har ingen kretser \Rightarrow $K_{m,1}$ og $K_{1,n}$ er treer for alle $m, n \geq 1$

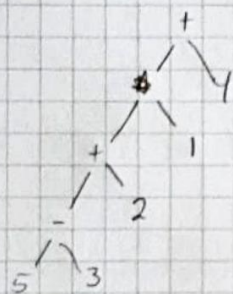
22) 10 000 personer sendte brevet videre \Rightarrow 10 000 interne noder i et fullt 5-tre.

La $m = 5$ og $i = 10\,000$, (forem 4 ii): Treet har $5 \cdot 10\,000 + 1 = 50\,001$ noder og $4 \cdot 10\,000 + 1 = 40\,001$ bladnoder. Alle utenom rotenode mottar brevet:

50 000 mottar brevet, 40 001 sender det ikke videre.

11.3. 6)a) Kan blader i T ha gitter adresse?Ja

22)a) Tegn ordnet rotte $61 + * + - 53214$, derelto \Rightarrow infix
 [operators = interne nodes, tall = bladen]



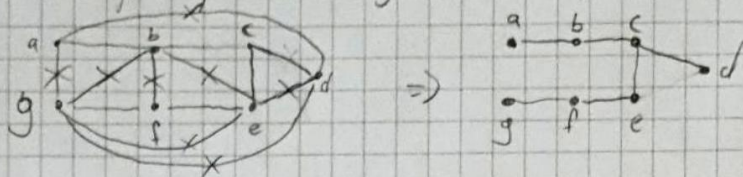
$$= (((5-3)+2) \cdot 1) + 4$$

24)a) Hva er verdien til $521--314++*$

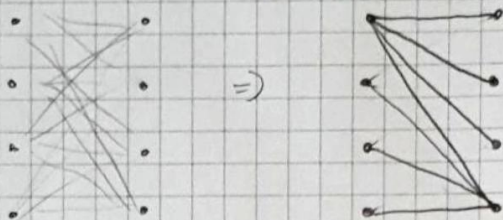
Regner ut ved å iterere \Rightarrow finne første operator etter to tall, uttrykk

$$\begin{aligned}
 & 5(21-) - 314++* \\
 &= (51-) 314++* \\
 &= 43(14+)+* \\
 &= 4(35+)* \\
 &= (48*) = \underline{\underline{32}}
 \end{aligned}$$

11.4. 3) Finn spanning tree til graf ved å fjerne kanten



7)b) Finn spanning tree for $K_{4,4}$



20) Beskriv trærne produsert av bredde-først og dybdeførst-søk av komplett graf K_n

Bredde-først: velger vilkårlig node ^(a) som rotenode
 legger til alle naboer av a som noder på nivå 1
 \rightarrow siden alle noder er naboer i K_n får vi utspenningstre med kun et nivå (alle noder barn av rot) = $K_{1, n-1}$

Dybde først: velger vilkårlig node ^(a) som rotenode
 legger til en nabo av a ^(b) som node på nivå 1
 legger til en nabo av b som barn av b . fortsetter sånn så langt vi kommer.
 \rightarrow Siden alle noder er naboer i K_n får vi utspenningstre som entrel sti med lengde $n-1$

Eks: K_5

