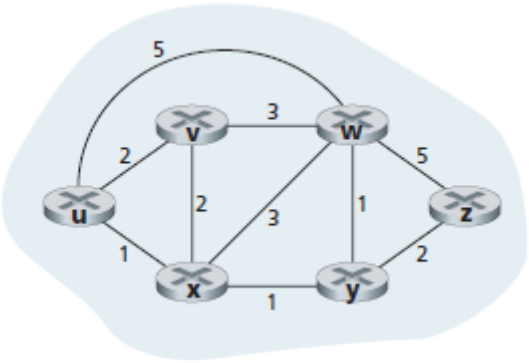
باسمه تعالی

تکلیف سری اول درس شبکه های کامپیوتری ۲

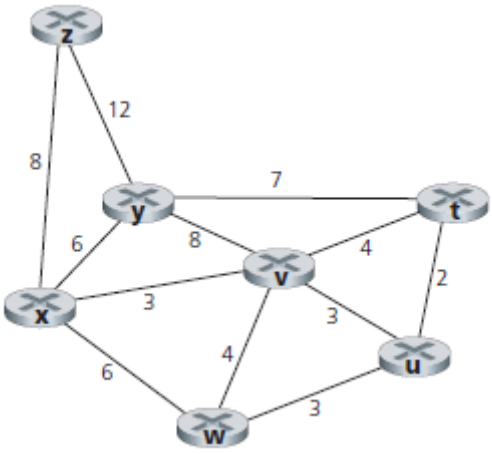
سارا برادران (شماره دانشجویی: ۹۶۲۴۱۹۳)

P1. Looking at Figure 5.3, enumerate the paths from *y* to *u* that do not contain any loops.

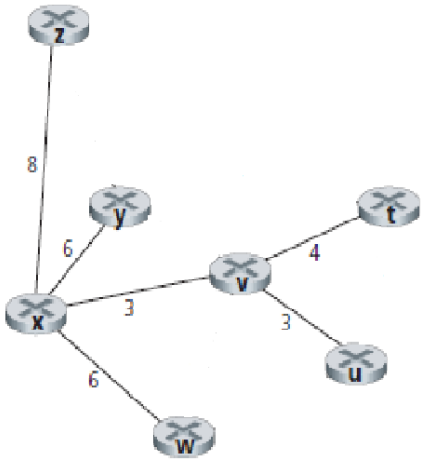


1) yxu
2) yxvu
3) yxwu
4) yxwvu
5) ywu
6) ywxu
7) ywvu
8) ywxvu
9) yzwu
10) yzwxu
11) yzwvu
12) yzwxvu
13) ywvxu
14) yzwvxu

P3. Consider the following network. With the indicated link costs, use Dijkstra's shortest-path algorithm to compute the shortest path from *x* to all network nodes. Show how the algorithm works by computing a table similar to Table 5.1.



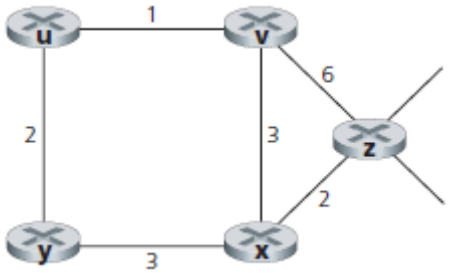
step	N'	D(z) P(z)	D(y) P(y)	D(v) P(v)	D(w) P(w)	D(t) P(t)	D(u) P(u)
0	x	8, x	6, x	3, x	6, x	∞	∞
1	xv	8, x	6, x		6, x	7, v	6, v
2	xvy	8, x			6, x	7, v	6, v
3	xvyw	8, x				7, v	6, v
4	xvywu	8, x				7, v	
5	xvywut	8, x					
6	xvywutz						



destination	link
z	(x, z)
y	(x, y)
u	(x, v)
t	(x, v)
v	(x, v)
w	(x, w)

Routing forwarding table in x

P5. Consider the network shown below, and assume that each node initially knows the costs to each of its neighbors. Consider the distance-vector algorithm and show the distance table entries at node *z*.



Node U table	U	Y	X	Z	V
U	0	2	∞	∞	1
Y	∞	∞	∞	∞	∞
X	∞	∞	∞	∞	∞
Z	∞	∞	∞	∞	∞
V	∞	∞	∞	∞	∞

Node V table	U	Y	X	Z	V
U	∞	∞	∞	∞	∞
Y	∞	∞	∞	∞	∞
X	∞	∞	∞	∞	∞
Z	∞	∞	∞	∞	∞
V	1	∞	3	6	0

Node X table	U	Y	X	Z	V
U	∞	∞	∞	∞	∞
Y	∞	∞	∞	∞	∞
X	∞	3	0	2	3
Z	∞	∞	∞	∞	∞
V	∞	∞	∞	∞	∞

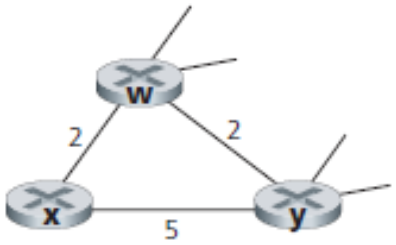
Node Y table	U	Y	X	Z	V
U	∞	∞	∞	∞	∞
Y	2	0	3	∞	∞
X	∞	∞	∞	∞	∞
Z	∞	∞	∞	∞	∞
V	∞	∞	∞	∞	∞

Node Z table	U	Y	X	Z	V
U	∞	∞	∞	∞	∞
Y	∞	∞	∞	∞	∞
X	∞	∞	∞	∞	∞
Z	∞	∞	2	0	6
V	∞	∞	∞	∞	∞

Node Z table	U	Y	X	Z	V
U	0	2	∞	∞	1
Y	2	0	3	∞	∞
X	∞	3	0	2	3
Z	7	5	2	0	5
V	1	∞	3	6	0

Node Z table	U	Y	X	Z	V
U	0	2	4	6	1
Y	2	0	3	5	3
X	4	3	0	2	3
Z	6	5	2	0	5
V	1	3	3	5	0

P7. Consider the network fragment shown below. *x* has only two attached neighbors, *w* and *y*. *w* has a minimum-cost path to destination *u* (not shown) of 5, and *y* has a minimum-cost path to *u* of 6. The complete paths from *w* and *y* to *u* (and between *w* and *y*) are not shown. All link costs in the network have strictly positive integer values.



a. Give *x*'s distance vector for destinations *w*, *y*, and *u*.

Node W table	W	Y	X	U
W	0	2	2	5
Y				
X				
U				

Node Y table	W	Y	X	U
W				
Y	2	0	5	6
X				
U				

Node X table	W	Y	X	U
W				
Y				
X	2	5	0	∞
U				

Node X table	W	Y	X	U
W	0	2	2	5
Y	2	0	4	6
X	2	4	0	7
U				

Dx(W) = 2 - Dx(Y) = 4 - Dx(U) = 7