

```

% Number of nodes
N = 25; % Change this value as per your requirement

% Weights for each edge
weights = rand(N, 1) * 10;

% Adjacency matrix
adjMatrix = zeros(N);
for i=1:N-1
    adjMatrix(i, i+1) = weights(i);
    adjMatrix(i+1, i) = weights(i);
end
adjMatrix(N, 1) = weights(N);
adjMatrix(1, N) = weights(N);

G = graph(adjMatrix);

% Visualize the network
nodeColor = 'red';
figure;
plot(G, 'NodeColor', nodeColor);

% Initialize routing tables
dvrTables = cell(N, 1);
for i=1:N
    dvrTables{i} = inf(N, 2);
    dvrTables{i}(:, 1) = 1:N;
    dvrTables{i}(i, 2) = 0; % Distance to itself is 0
end

% Update routing tables
converged = false;
iterations = 0;
routingOverhead = 0;

tic; % Start time measurement for convergence

while ~converged
    converged = true;
    iterations = iterations + 1;

    % Each node sends its routing table to its neighbors
    for i=1:N
        neighbors = find(adjMatrix(i, :) > 0);
        for neighbor = neighbors
            routingOverhead = routingOverhead + 1; % Increment routing overhead for each sent table
            % Update neighbor's routing table
            for j=1:N
                costThroughMe = dvrTables{i}(j, 2) + adjMatrix(i, neighbor);
                if costThroughMe < dvrTables{neighbor}(j, 2)
                    dvrTables{neighbor}(j, 2) = costThroughMe;
                    converged = false;
                end
            end
        end
    end
end

convergenceTime = toc;

```

```

% Display routing tables
for i=1:N
    disp(['Routing table for node ' num2str(i)]);
    disp(dvrTables{i});
end

%Convergence Time
disp(['Converged in ' num2str(iterations) ' iterations.']);
disp(['Convergence time: ' num2str(convergenceTime) ' seconds.']);

%Routing Overhead
disp(['Total routing overhead: ' num2str(routingOverhead) ' messages.']);

```

---

Routing table for node 1

1.0000	0
2.0000	2.7603
3.0000	9.5573
4.0000	16.1083
5.0000	17.7344
6.0000	18.9244
7.0000	23.9080
8.0000	33.5054
9.0000	36.9093
10.0000	42.7620
11.0000	45.0001
12.0000	52.5128
13.0000	55.0637
14.0000	60.1233
15.0000	60.2491
16.0000	51.3401
17.0000	41.7472
18.0000	36.2750
19.0000	34.8888
20.0000	33.3958
21.0000	30.8207
22.0000	22.4136
23.0000	19.8707
24.0000	11.7279
25.0000	9.2926

Routing table for node 2

1.0000	2.7603
2.0000	0
3.0000	6.7970
4.0000	13.3480
5.0000	14.9741
6.0000	16.1641
7.0000	21.1477
8.0000	30.7452
9.0000	34.1490
10.0000	40.0017
11.0000	42.2398
12.0000	49.7525
13.0000	52.3035
14.0000	57.3630
15.0000	63.0093
16.0000	54.1003
17.0000	44.5074

18.0000	39.0352
19.0000	37.6490
20.0000	36.1561
21.0000	33.5810
22.0000	25.1738
23.0000	22.6310
24.0000	14.4881
25.0000	12.0529

Routing table for node 3

1.0000	9.5573
2.0000	6.7970
3.0000	0
4.0000	6.5510
5.0000	8.1771
6.0000	9.3671
7.0000	14.3507
8.0000	23.9482
9.0000	27.3520
10.0000	33.2047
11.0000	35.4428
12.0000	42.9555
13.0000	45.5064
14.0000	50.5660
15.0000	57.5568
16.0000	60.8973
17.0000	51.3044
18.0000	45.8323
19.0000	44.4460
20.0000	42.9531
21.0000	40.3780
22.0000	31.9708
23.0000	29.4280
24.0000	21.2852
25.0000	18.8499

Routing table for node 4

1.0000	16.1083
2.0000	13.3480
3.0000	6.5510
4.0000	0
5.0000	1.6261
6.0000	2.8161
7.0000	7.7997
8.0000	17.3972
9.0000	20.8010
10.0000	26.6537
11.0000	28.8918
12.0000	36.4045
13.0000	38.9555
14.0000	44.0150
15.0000	51.0058
16.0000	59.9148
17.0000	57.8554
18.0000	52.3833
19.0000	50.9970
20.0000	49.5041
21.0000	46.9290
22.0000	38.5218
23.0000	35.9790
24.0000	27.8361

25.0000 25.4009

Routing table for node 5

1.0000	17.7344
2.0000	14.9741
3.0000	8.1771
4.0000	1.6261
5.0000	0
6.0000	1.1900
7.0000	6.1736
8.0000	15.7711
9.0000	19.1749
10.0000	25.0276
11.0000	27.2657
12.0000	34.7784
13.0000	37.3293
14.0000	42.3889
15.0000	49.3797
16.0000	58.2887
17.0000	59.4815
18.0000	54.0094
19.0000	52.6231
20.0000	51.1302
21.0000	48.5551
22.0000	40.1479
23.0000	37.6051
24.0000	29.4623
25.0000	27.0270

Routing table for node 6

1.0000	18.9244
2.0000	16.1641
3.0000	9.3671
4.0000	2.8161
5.0000	1.1900
6.0000	0
7.0000	4.9836
8.0000	14.5811
9.0000	17.9849
10.0000	23.8376
11.0000	26.0757
12.0000	33.5884
13.0000	36.1394
14.0000	41.1989
15.0000	48.1897
16.0000	57.0987
17.0000	60.6715
18.0000	55.1993
19.0000	53.8131
20.0000	52.3202
21.0000	49.7451
22.0000	41.3379
23.0000	38.7951
24.0000	30.6522
25.0000	28.2170

Routing table for node 7

1.0000	23.9080
2.0000	21.1477
3.0000	14.3507
4.0000	7.7997

5.0000	6.1736
6.0000	4.9836
7.0000	0
8.0000	9.5974
9.0000	13.0013
10.0000	18.8540
11.0000	21.0921
12.0000	28.6048
13.0000	31.1557
14.0000	36.2153
15.0000	43.2061
16.0000	52.1151
17.0000	61.7080
18.0000	60.1830
19.0000	58.7967
20.0000	57.3038
21.0000	54.7287
22.0000	46.3215
23.0000	43.7787
24.0000	35.6359
25.0000	33.2006

Routing table for node 8

1.0000	33.5054
2.0000	30.7452
3.0000	23.9482
4.0000	17.3972
5.0000	15.7711
6.0000	14.5811
7.0000	9.5974
8.0000	0
9.0000	3.4039
10.0000	9.2565
11.0000	11.4947
12.0000	19.0073
13.0000	21.5583
14.0000	26.6178
15.0000	33.6086
16.0000	42.5176
17.0000	52.1106
18.0000	57.5827
19.0000	58.9690
20.0000	60.4619
21.0000	63.0370
22.0000	55.9190
23.0000	53.3762
24.0000	45.2333
25.0000	42.7981

Routing table for node 9

1.0000	36.9093
2.0000	34.1490
3.0000	27.3520
4.0000	20.8010
5.0000	19.1749
6.0000	17.9849
7.0000	13.0013
8.0000	3.4039
9.0000	0
10.0000	5.8527
11.0000	8.0908

12.0000	15.6035
13.0000	18.1544
14.0000	23.2140
15.0000	30.2048
16.0000	39.1138
17.0000	48.7067
18.0000	54.1789
19.0000	55.5651
20.0000	57.0580
21.0000	59.6331
22.0000	59.3228
23.0000	56.7800
24.0000	48.6372
25.0000	46.2019

Routing table for node 10

1.0000	42.7620
2.0000	40.0017
3.0000	33.2047
4.0000	26.6537
5.0000	25.0276
6.0000	23.8376
7.0000	18.8540
8.0000	9.2565
9.0000	5.8527
10.0000	0
11.0000	2.2381
12.0000	9.7508
13.0000	12.3017
14.0000	17.3613
15.0000	24.3521
16.0000	33.2611
17.0000	42.8540
18.0000	48.3262
19.0000	49.7124
20.0000	51.2054
21.0000	53.7804
22.0000	62.1876
23.0000	62.6327
24.0000	54.4899
25.0000	52.0546

Routing table for node 11

1.0000	45.0001
2.0000	42.2398
3.0000	35.4428
4.0000	28.8918
5.0000	27.2657
6.0000	26.0757
7.0000	21.0921
8.0000	11.4947
9.0000	8.0908
10.0000	2.2381
11.0000	0
12.0000	7.5127
13.0000	10.0636
14.0000	15.1232
15.0000	22.1140
16.0000	31.0230
17.0000	40.6159
18.0000	46.0881

19.0000	47.4743
20.0000	48.9672
21.0000	51.5423
22.0000	59.9495
23.0000	62.4923
24.0000	56.7280
25.0000	54.2927

Routing table for node 12

1.0000	52.5128
2.0000	49.7525
3.0000	42.9555
4.0000	36.4045
5.0000	34.7784
6.0000	33.5884
7.0000	28.6048
8.0000	19.0073
9.0000	15.6035
10.0000	9.7508
11.0000	7.5127
12.0000	0
13.0000	2.5510
14.0000	7.6105
15.0000	14.6013
16.0000	23.5103
17.0000	33.1032
18.0000	38.5754
19.0000	39.9616
20.0000	41.4546
21.0000	44.0297
22.0000	52.4368
23.0000	54.9797
24.0000	63.1225
25.0000	61.8054

Routing table for node 13

1.0000	55.0637
2.0000	52.3035
3.0000	45.5064
4.0000	38.9555
5.0000	37.3293
6.0000	36.1394
7.0000	31.1557
8.0000	21.5583
9.0000	18.1544
10.0000	12.3017
11.0000	10.0636
12.0000	2.5510
13.0000	0
14.0000	5.0596
15.0000	12.0503
16.0000	20.9594
17.0000	30.5523
18.0000	36.0244
19.0000	37.4107
20.0000	38.9036
21.0000	41.4787
22.0000	49.8859
23.0000	52.4287
24.0000	60.5715
25.0000	63.0068

Routing table for node 14

1.0000	60.1233
2.0000	57.3630
3.0000	50.5660
4.0000	44.0150
5.0000	42.3889
6.0000	41.1989
7.0000	36.2153
8.0000	26.6178
9.0000	23.2140
10.0000	17.3613
11.0000	15.1232
12.0000	7.6105
13.0000	5.0596
14.0000	0
15.0000	6.9908
16.0000	15.8998
17.0000	25.4927
18.0000	30.9649
19.0000	32.3511
20.0000	33.8441
21.0000	36.4191
22.0000	44.8263
23.0000	47.3691
24.0000	55.5120
25.0000	57.9472

Routing table for node 15

1.0000	60.2491
2.0000	63.0093
3.0000	57.5568
4.0000	51.0058
5.0000	49.3797
6.0000	48.1897
7.0000	43.2061
8.0000	33.6086
9.0000	30.2048
10.0000	24.3521
11.0000	22.1140
12.0000	14.6013
13.0000	12.0503
14.0000	6.9908
15.0000	0
16.0000	8.9090
17.0000	18.5019
18.0000	23.9741
19.0000	25.3603
20.0000	26.8533
21.0000	29.4284
22.0000	37.8355
23.0000	40.3784
24.0000	48.5212
25.0000	50.9565

Routing table for node 16

1.0000	51.3401
2.0000	54.1003
3.0000	60.8973
4.0000	59.9148
5.0000	58.2887



6.0000	57.0987
7.0000	52.1151
8.0000	42.5176
9.0000	39.1138
10.0000	33.2611
11.0000	31.0230
12.0000	23.5103
13.0000	20.9594
14.0000	15.8998
15.0000	8.9090
16.0000	0
17.0000	9.5929
18.0000	15.0651
19.0000	16.4513
20.0000	17.9443
21.0000	20.5193
22.0000	28.9265
23.0000	31.4693
24.0000	39.6122
25.0000	42.0474

Routing table for node 17

1.0000	41.7472
2.0000	44.5074
3.0000	51.3044
4.0000	57.8554
5.0000	59.4815
6.0000	60.6715
7.0000	61.7080
8.0000	52.1106
9.0000	48.7067
10.0000	42.8540
11.0000	40.6159
12.0000	33.1032
13.0000	30.5523
14.0000	25.4927
15.0000	18.5019
16.0000	9.5929
17.0000	0
18.0000	5.4722
19.0000	6.8584
20.0000	8.3513
21.0000	10.9264
22.0000	19.3336
23.0000	21.8764
24.0000	30.0193
25.0000	32.4545

Routing table for node 18

1.0000	36.2750
2.0000	39.0352
3.0000	45.8323
4.0000	52.3833
5.0000	54.0094
6.0000	55.1993
7.0000	60.1830
8.0000	57.5827
9.0000	54.1789
10.0000	48.3262
11.0000	46.0881
12.0000	38.5754

13.0000	36.0244
14.0000	30.9649
15.0000	23.9741
16.0000	15.0651
17.0000	5.4722
18.0000	0
19.0000	1.3862
20.0000	2.8792
21.0000	5.4543
22.0000	13.8614
23.0000	16.4043
24.0000	24.5471
25.0000	26.9824

Routing table for node 19

1.0000	34.8888
2.0000	37.6490
3.0000	44.4460
4.0000	50.9970
5.0000	52.6231
6.0000	53.8131
7.0000	58.7967
8.0000	58.9690
9.0000	55.5651
10.0000	49.7124
11.0000	47.4743
12.0000	39.9616
13.0000	37.4107
14.0000	32.3511
15.0000	25.3603
16.0000	16.4513
17.0000	6.8584
18.0000	1.3862
19.0000	0
20.0000	1.4929
21.0000	4.0680
22.0000	12.4752
23.0000	15.0180
24.0000	23.1609
25.0000	25.5961

Routing table for node 20

1.0000	33.3958
2.0000	36.1561
3.0000	42.9531
4.0000	49.5041
5.0000	51.1302
6.0000	52.3202
7.0000	57.3038
8.0000	60.4619
9.0000	57.0580
10.0000	51.2054
11.0000	48.9672
12.0000	41.4546
13.0000	38.9036
14.0000	33.8441
15.0000	26.8533
16.0000	17.9443
17.0000	8.3513
18.0000	2.8792
19.0000	1.4929

20.0000	0
21.0000	2.5751
22.0000	10.9823
23.0000	13.5251
24.0000	21.6679
25.0000	24.1032

Routing table for node 21

1.0000	30.8207
2.0000	33.5810
3.0000	40.3780
4.0000	46.9290
5.0000	48.5551
6.0000	49.7451
7.0000	54.7287
8.0000	63.0370
9.0000	59.6331
10.0000	53.7804
11.0000	51.5423
12.0000	44.0297
13.0000	41.4787
14.0000	36.4191
15.0000	29.4284
16.0000	20.5193
17.0000	10.9264
18.0000	5.4543
19.0000	4.0680
20.0000	2.5751
21.0000	0
22.0000	8.4072
23.0000	10.9500
24.0000	19.0928
25.0000	21.5281

Routing table for node 22

1.0000	22.4136
2.0000	25.1738
3.0000	31.9708
4.0000	38.5218
5.0000	40.1479
6.0000	41.3379
7.0000	46.3215
8.0000	55.9190
9.0000	59.3228
10.0000	62.1876
11.0000	59.9495
12.0000	52.4368
13.0000	49.8859
14.0000	44.8263
15.0000	37.8355
16.0000	28.9265
17.0000	19.3336
18.0000	13.8614
19.0000	12.4752
20.0000	10.9823
21.0000	8.4072
22.0000	0
23.0000	2.5428
24.0000	10.6857
25.0000	13.1209

Routing table for node 23

1.0000	19.8707
2.0000	22.6310
3.0000	29.4280
4.0000	35.9790
5.0000	37.6051
6.0000	38.7951
7.0000	43.7787
8.0000	53.3762
9.0000	56.7800
10.0000	62.6327
11.0000	62.4923
12.0000	54.9797
13.0000	52.4287
14.0000	47.3691
15.0000	40.3784
16.0000	31.4693
17.0000	21.8764
18.0000	16.4043
19.0000	15.0180
20.0000	13.5251
21.0000	10.9500
22.0000	2.5428
23.0000	0
24.0000	8.1428
25.0000	10.5781

Routing table for node 24

1.0000	11.7279
2.0000	14.4881
3.0000	21.2852
4.0000	27.8361
5.0000	29.4623
6.0000	30.6522
7.0000	35.6359
8.0000	45.2333
9.0000	48.6372
10.0000	54.4899
11.0000	56.7280
12.0000	63.1225
13.0000	60.5715
14.0000	55.5120
15.0000	48.5212
16.0000	39.6122
17.0000	30.0193
18.0000	24.5471
19.0000	23.1609
20.0000	21.6679
21.0000	19.0928
22.0000	10.6857
23.0000	8.1428
24.0000	0
25.0000	2.4352

Routing table for node 25

1.0000	9.2926
2.0000	12.0529
3.0000	18.8499
4.0000	25.4009
5.0000	27.0270
6.0000	28.2170

7.0000	33.2006
8.0000	42.7981
9.0000	46.2019
10.0000	52.0546
11.0000	54.2927
12.0000	61.8054
13.0000	63.0068
14.0000	57.9472
15.0000	50.9565
16.0000	42.0474
17.0000	32.4545
18.0000	26.9824
19.0000	25.5961
20.0000	24.1032
21.0000	21.5281
22.0000	13.1209
23.0000	10.5781
24.0000	2.4352
25.0000	0

Converged in 14 iterations.  
Convergence time: 0.0061645 seconds.  
Total routing overhead: 700 messages.

