

```

% 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 = 2:N
    adjMatrix(i, 1) = weights(i);
    adjMatrix(1, i) = weights(i);
end

G = graph(adjMatrix);

% Visualization
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;
    if i == 1 % Central node
        for j=2:N % Direct cost to all other nodes
            dvrTables{i}(j, 2) = adjMatrix(i, j);
        end
    else % Other nodes
        dvrTables{i}(1, 2) = adjMatrix(i, 1); % Direct cost to central node
    end
end

tic;

% Each node sends its routing table to its neighbors

converged = false;
iterations = 0;
routingOverhead = 0;

for i=1:N
    if i == 1 % Central node
        neighbors = 2:N;
    else % Other nodes
        neighbors = 1; % Central node is the only neighbor
    end
    for neighbor = neighbors
        routingOverhead = routingOverhead + 1;
        % Update 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
    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	6.3114
3.0000	8.5932
4.0000	9.7422
5.0000	5.7084
6.0000	9.9685
7.0000	5.5354
8.0000	5.1546
9.0000	3.3068
10.0000	4.3000
11.0000	4.9181
12.0000	0.7104
13.0000	8.8774
14.0000	0.6463
15.0000	4.3618
16.0000	8.2663
17.0000	3.9453
18.0000	6.1347
19.0000	8.1864
20.0000	8.8624
21.0000	9.3111
22.0000	1.9078
23.0000	2.5858
24.0000	8.9787
25.0000	5.9336

Routing table for node 2

1.0000	6.3114
2.0000	0
3.0000	14.9046
4.0000	16.0536
5.0000	12.0198
6.0000	16.2799
7.0000	11.8468
8.0000	11.4660
9.0000	9.6182
10.0000	10.6114
11.0000	11.2295
12.0000	7.0218
13.0000	15.1888

14.0000	6.9577
15.0000	10.6733
16.0000	14.5777
17.0000	10.2568
18.0000	12.4462
19.0000	14.4978
20.0000	15.1738
21.0000	15.6225
22.0000	8.2193
23.0000	8.8972
24.0000	15.2901
25.0000	12.2450

Routing table for node 3

1.0000	8.5932
2.0000	14.9046
3.0000	0
4.0000	18.3354
5.0000	14.3016
6.0000	18.5617
7.0000	14.1286
8.0000	13.7478
9.0000	11.9000
10.0000	12.8932
11.0000	13.5113
12.0000	9.3036
13.0000	17.4706
14.0000	9.2395
15.0000	12.9551
16.0000	16.8595
17.0000	12.5386
18.0000	14.7280
19.0000	16.7796
20.0000	17.4556
21.0000	17.9043
22.0000	10.5011
23.0000	11.1790
24.0000	17.5719
25.0000	14.5268

Routing table for node 4

1.0000	9.7422
2.0000	16.0536
3.0000	18.3354
4.0000	0
5.0000	15.4506
6.0000	19.7107
7.0000	15.2776
8.0000	14.8968
9.0000	13.0490
10.0000	14.0422
11.0000	14.6603
12.0000	10.4526
13.0000	18.6196
14.0000	10.3886
15.0000	14.1041
16.0000	18.0085
17.0000	13.6876
18.0000	15.8770
19.0000	17.9286
20.0000	18.6046

21.0000	19.0533
22.0000	11.6501
23.0000	12.3280
24.0000	18.7209
25.0000	15.6758

Routing table for node 5

1.0000	5.7084
2.0000	12.0198
3.0000	14.3016
4.0000	15.4506
5.0000	0
6.0000	15.6769
7.0000	11.2438
8.0000	10.8630
9.0000	9.0152
10.0000	10.0084
11.0000	10.6264
12.0000	6.4188
13.0000	14.5858
14.0000	6.3547
15.0000	10.0702
16.0000	13.9747
17.0000	9.6537
18.0000	11.8431
19.0000	13.8948
20.0000	14.5707
21.0000	15.0195
22.0000	7.6162
23.0000	8.2942
24.0000	14.6870
25.0000	11.6420

Routing table for node 6

1.0000	9.9685
2.0000	16.2799
3.0000	18.5617
4.0000	19.7107
5.0000	15.6769
6.0000	0
7.0000	15.5039
8.0000	15.1231
9.0000	13.2753
10.0000	14.2685
11.0000	14.8866
12.0000	10.6789
13.0000	18.8459
14.0000	10.6148
15.0000	14.3304
16.0000	18.2348
17.0000	13.9138
18.0000	16.1033
19.0000	18.1549
20.0000	18.8309
21.0000	19.2796
22.0000	11.8763
23.0000	12.5543
24.0000	18.9472
25.0000	15.9021

Routing table for node 7

1.0000	5.5354
2.0000	11.8468
3.0000	14.1286
4.0000	15.2776
5.0000	11.2438
6.0000	15.5039
7.0000	0
8.0000	10.6900
9.0000	8.8422
10.0000	9.8354
11.0000	10.4535
12.0000	6.2458
13.0000	14.4128
14.0000	6.1818
15.0000	9.8973
16.0000	13.8017
17.0000	9.4808
18.0000	11.6702
19.0000	13.7218
20.0000	14.3978
21.0000	14.8465
22.0000	7.4433
23.0000	8.1212
24.0000	14.5141
25.0000	11.4690

Routing table for node 8

1.0000	5.1546
2.0000	11.4660
3.0000	13.7478
4.0000	14.8968
5.0000	10.8630
6.0000	15.1231
7.0000	10.6900
8.0000	0
9.0000	8.4614
10.0000	9.4546
11.0000	10.0726
12.0000	5.8650
13.0000	14.0320
14.0000	5.8009
15.0000	9.5164
16.0000	13.4209
17.0000	9.0999
18.0000	11.2893
19.0000	13.3410
20.0000	14.0169
21.0000	14.4657
22.0000	7.0624
23.0000	7.7404
24.0000	14.1332
25.0000	11.0882

Routing table for node 9

1.0000	3.3068
2.0000	9.6182
3.0000	11.9000
4.0000	13.0490
5.0000	9.0152
6.0000	13.2753
7.0000	8.8422

8.0000	8.4614
9.0000	0
10.0000	7.6068
11.0000	8.2249
12.0000	4.0172
13.0000	12.1842
14.0000	3.9532
15.0000	7.6687
16.0000	11.5731
17.0000	7.2522
18.0000	9.4416
19.0000	11.4932
20.0000	12.1692
21.0000	12.6179
22.0000	5.2147
23.0000	5.8926
24.0000	12.2855
25.0000	9.2404

Routing table for node 10

1.0000	4.3000
2.0000	10.6114
3.0000	12.8932
4.0000	14.0422
5.0000	10.0084
6.0000	14.2685
7.0000	9.8354
8.0000	9.4546
9.0000	7.6068
10.0000	0
11.0000	9.2181
12.0000	5.0104
13.0000	13.1774
14.0000	4.9464
15.0000	8.6619
16.0000	12.5663
17.0000	8.2454
18.0000	10.4348
19.0000	12.4864
20.0000	13.1624
21.0000	13.6111
22.0000	6.2079
23.0000	6.8858
24.0000	13.2787
25.0000	10.2336

Routing table for node 11

1.0000	4.9181
2.0000	11.2295
3.0000	13.5113
4.0000	14.6603
5.0000	10.6264
6.0000	14.8866
7.0000	10.4535
8.0000	10.0726
9.0000	8.2249
10.0000	9.2181
11.0000	0
12.0000	5.6284
13.0000	13.7955
14.0000	5.5644

15.0000	9.2799
16.0000	13.1844
17.0000	8.8634
18.0000	11.0528
19.0000	13.1045
20.0000	13.7804
21.0000	14.2292
22.0000	6.8259
23.0000	7.5039
24.0000	13.8967
25.0000	10.8517

Routing table for node 12

1.0000	0.7104
2.0000	7.0218
3.0000	9.3036
4.0000	10.4526
5.0000	6.4188
6.0000	10.6789
7.0000	6.2458
8.0000	5.8650
9.0000	4.0172
10.0000	5.0104
11.0000	5.6284
12.0000	0
13.0000	9.5878
14.0000	1.3567
15.0000	5.0722
16.0000	8.9767
17.0000	4.6557
18.0000	6.8451
19.0000	8.8968
20.0000	9.5727
21.0000	10.0215
22.0000	2.6182
23.0000	3.2962
24.0000	9.6890
25.0000	6.6440

Routing table for node 13

1.0000	8.8774
2.0000	15.1888
3.0000	17.4706
4.0000	18.6196
5.0000	14.5858
6.0000	18.8459
7.0000	14.4128
8.0000	14.0320
9.0000	12.1842
10.0000	13.1774
11.0000	13.7955
12.0000	9.5878
13.0000	0
14.0000	9.5237
15.0000	13.2392
16.0000	17.1437
17.0000	12.8227
18.0000	15.0121
19.0000	17.0638
20.0000	17.7397
21.0000	18.1885

22.0000	10.7852
23.0000	11.4632
24.0000	17.8560
25.0000	14.8110

Routing table for node 14

1.0000	0.6463
2.0000	6.9577
3.0000	9.2395
4.0000	10.3886
5.0000	6.3547
6.0000	10.6148
7.0000	6.1818
8.0000	5.8009
9.0000	3.9532
10.0000	4.9464
11.0000	5.5644
12.0000	1.3567
13.0000	9.5237
14.0000	0
15.0000	5.0082
16.0000	8.9126
17.0000	4.5917
18.0000	6.7811
19.0000	8.8327
20.0000	9.5087
21.0000	9.9575
22.0000	2.5542
23.0000	3.2322
24.0000	9.6250
25.0000	6.5800

Routing table for node 15

1.0000	4.3618
2.0000	10.6733
3.0000	12.9551
4.0000	14.1041
5.0000	10.0702
6.0000	14.3304
7.0000	9.8973
8.0000	9.5164
9.0000	7.6687
10.0000	8.6619
11.0000	9.2799
12.0000	5.0722
13.0000	13.2392
14.0000	5.0082
15.0000	0
16.0000	12.6281
17.0000	8.3072
18.0000	10.4966
19.0000	12.5483
20.0000	13.2242
21.0000	13.6730
22.0000	6.2697
23.0000	6.9477
24.0000	13.3405
25.0000	10.2955

Routing table for node 16

1.0000	8.2663
--------	--------

2.0000	14.5777
3.0000	16.8595
4.0000	18.0085
5.0000	13.9747
6.0000	18.2348
7.0000	13.8017
8.0000	13.4209
9.0000	11.5731
10.0000	12.5663
11.0000	13.1844
12.0000	8.9767
13.0000	17.1437
14.0000	8.9126
15.0000	12.6281
16.0000	0
17.0000	12.2116
18.0000	14.4010
19.0000	16.4527
20.0000	17.1286
21.0000	17.5774
22.0000	10.1741
23.0000	10.8521
24.0000	17.2450
25.0000	14.1999

Routing table for node 17

1.0000	3.9453
2.0000	10.2568
3.0000	12.5386
4.0000	13.6876
5.0000	9.6537
6.0000	13.9138
7.0000	9.4808
8.0000	9.0999
9.0000	7.2522
10.0000	8.2454
11.0000	8.8634
12.0000	4.6557
13.0000	12.8227
14.0000	4.5917
15.0000	8.3072
16.0000	12.2116
17.0000	0
18.0000	10.0801
19.0000	12.1318
20.0000	12.8077
21.0000	13.2565
22.0000	5.8532
23.0000	6.5312
24.0000	12.9240
25.0000	9.8790

Routing table for node 18

1.0000	6.1347
2.0000	12.4462
3.0000	14.7280
4.0000	15.8770
5.0000	11.8431
6.0000	16.1033
7.0000	11.6702
8.0000	11.2893

9.0000	9.4416
10.0000	10.4348
11.0000	11.0528
12.0000	6.8451
13.0000	15.0121
14.0000	6.7811
15.0000	10.4966
16.0000	14.4010
17.0000	10.0801
18.0000	0
19.0000	14.3212
20.0000	14.9971
21.0000	15.4459
22.0000	8.0426
23.0000	8.7206
24.0000	15.1134
25.0000	12.0684

Routing table for node 19

1.0000	8.1864
2.0000	14.4978
3.0000	16.7796
4.0000	17.9286
5.0000	13.8948
6.0000	18.1549
7.0000	13.7218
8.0000	13.3410
9.0000	11.4932
10.0000	12.4864
11.0000	13.1045
12.0000	8.8968
13.0000	17.0638
14.0000	8.8327
15.0000	12.5483
16.0000	16.4527
17.0000	12.1318
18.0000	14.3212
19.0000	0
20.0000	17.0488
21.0000	17.4975
22.0000	10.0943
23.0000	10.7722
24.0000	17.1651
25.0000	14.1200

Routing table for node 20

1.0000	8.8624
2.0000	15.1738
3.0000	17.4556
4.0000	18.6046
5.0000	14.5707
6.0000	18.8309
7.0000	14.3978
8.0000	14.0169
9.0000	12.1692
10.0000	13.1624
11.0000	13.7804
12.0000	9.5727
13.0000	17.7397
14.0000	9.5087
15.0000	13.2242

16.0000	17.1286
17.0000	12.8077
18.0000	14.9971
19.0000	17.0488
20.0000	0
21.0000	18.1735
22.0000	10.7702
23.0000	11.4482
24.0000	17.8410
25.0000	14.7960

Routing table for node 21

1.0000	9.3111
2.0000	15.6225
3.0000	17.9043
4.0000	19.0533
5.0000	15.0195
6.0000	19.2796
7.0000	14.8465
8.0000	14.4657
9.0000	12.6179
10.0000	13.6111
11.0000	14.2292
12.0000	10.0215
13.0000	18.1885
14.0000	9.9575
15.0000	13.6730
16.0000	17.5774
17.0000	13.2565
18.0000	15.4459
19.0000	17.4975
20.0000	18.1735
21.0000	0
22.0000	11.2190
23.0000	11.8969
24.0000	18.2898
25.0000	15.2447

Routing table for node 22

1.0000	1.9078
2.0000	8.2193
3.0000	10.5011
4.0000	11.6501
5.0000	7.6162
6.0000	11.8763
7.0000	7.4433
8.0000	7.0624
9.0000	5.2147
10.0000	6.2079
11.0000	6.8259
12.0000	2.6182
13.0000	10.7852
14.0000	2.5542
15.0000	6.2697
16.0000	10.1741
17.0000	5.8532
18.0000	8.0426
19.0000	10.0943
20.0000	10.7702
21.0000	11.2190
22.0000	0

23.0000	4.4937
24.0000	10.8865
25.0000	7.8415

Routing table for node 23

1.0000	2.5858
2.0000	8.8972
3.0000	11.1790
4.0000	12.3280
5.0000	8.2942
6.0000	12.5543
7.0000	8.1212
8.0000	7.7404
9.0000	5.8926
10.0000	6.8858
11.0000	7.5039
12.0000	3.2962
13.0000	11.4632
14.0000	3.2322
15.0000	6.9477
16.0000	10.8521
17.0000	6.5312
18.0000	8.7206
19.0000	10.7722
20.0000	11.4482
21.0000	11.8969
22.0000	4.4937
23.0000	0
24.0000	11.5645
25.0000	8.5194

Routing table for node 24

1.0000	8.9787
2.0000	15.2901
3.0000	17.5719
4.0000	18.7209
5.0000	14.6870
6.0000	18.9472
7.0000	14.5141
8.0000	14.1332
9.0000	12.2855
10.0000	13.2787
11.0000	13.8967
12.0000	9.6890
13.0000	17.8560
14.0000	9.6250
15.0000	13.3405
16.0000	17.2450
17.0000	12.9240
18.0000	15.1134
19.0000	17.1651
20.0000	17.8410
21.0000	18.2898
22.0000	10.8865
23.0000	11.5645
24.0000	0
25.0000	14.9123

Routing table for node 25

1.0000	5.9336
2.0000	12.2450

3.0000	14.5268
4.0000	15.6758
5.0000	11.6420
6.0000	15.9021
7.0000	11.4690
8.0000	11.0882
9.0000	9.2404
10.0000	10.2336
11.0000	10.8517
12.0000	6.6440
13.0000	14.8110
14.0000	6.5800
15.0000	10.2955
16.0000	14.1999
17.0000	9.8790
18.0000	12.0684
19.0000	14.1200
20.0000	14.7960
21.0000	15.2447
22.0000	7.8415
23.0000	8.5194
24.0000	14.9123
25.0000	0

Converged in 0 iterations.
 Convergence time: 0.002577 seconds.
 Total routing overhead: 48 messages.



