

Live Script PageRank - repubblica.mat

Caricamento file .mat

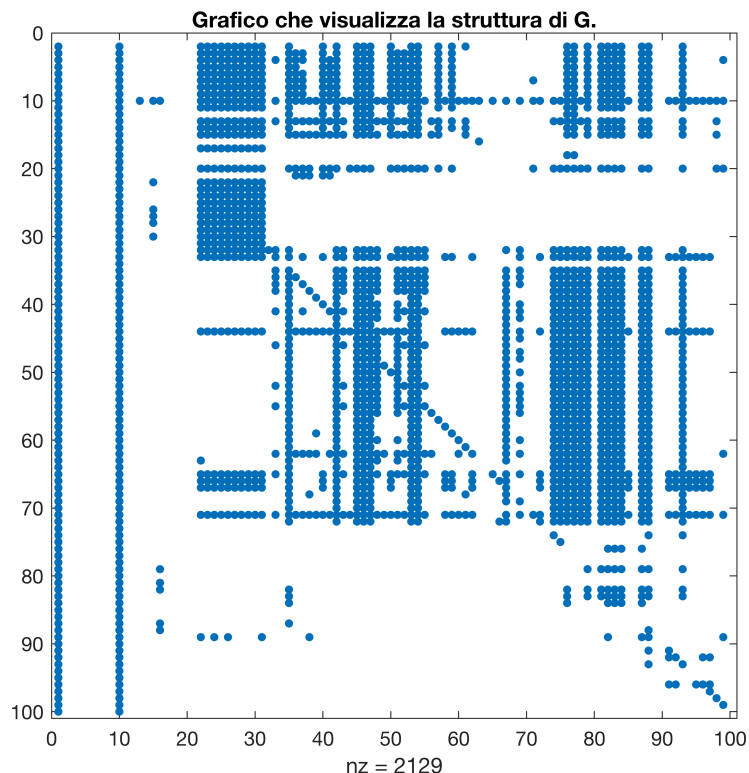
```
load repubblica.mat;
```

Elaborazione

Di seguito si utilizza la funzione pagerank tramite il function file pagerank.mlx. Con i risultati forniti dalla funzione, vengono generati i grafici richiesti: un grafico che visualizza la struttura di G, il grafo associato, i primi 15 risultati in ordine decrescente con i corrispondenti outdegree e indegree, un grafico a barre del PageRank ed il sottografo costituito dai nodi con rank maggiore della media dei rank.

Struttura di G

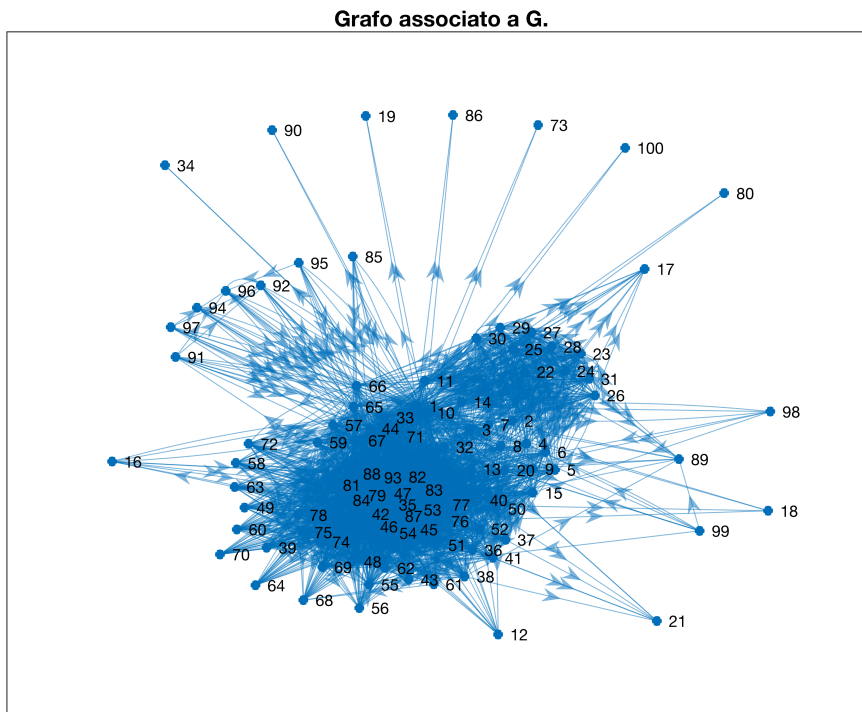
```
figure('Name','Struttura di G', 'NumberTitle','off');  
spy(G);  
title('Grafico che visualizza la struttura di G.');
```



Grafo di G

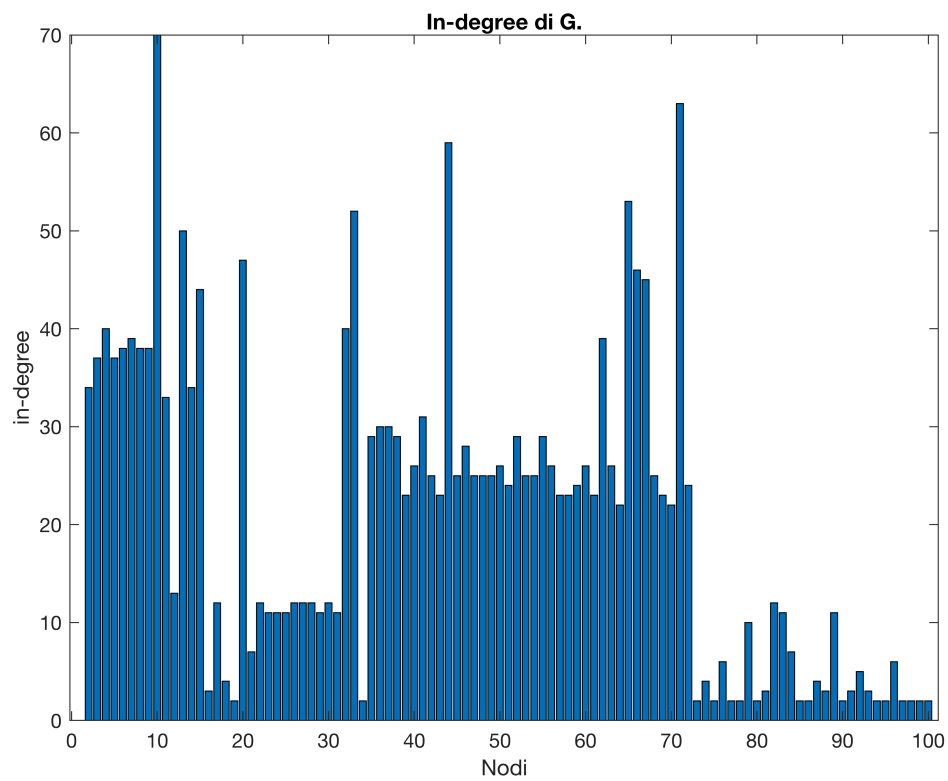
```
figure('Name','Grafo di G', 'NumberTitle','off');
```

```
gs = digraph(G', 'omitselfloops');
p = plot(gs);
layout(p, 'force');
title('Grafo associato a G.');
```

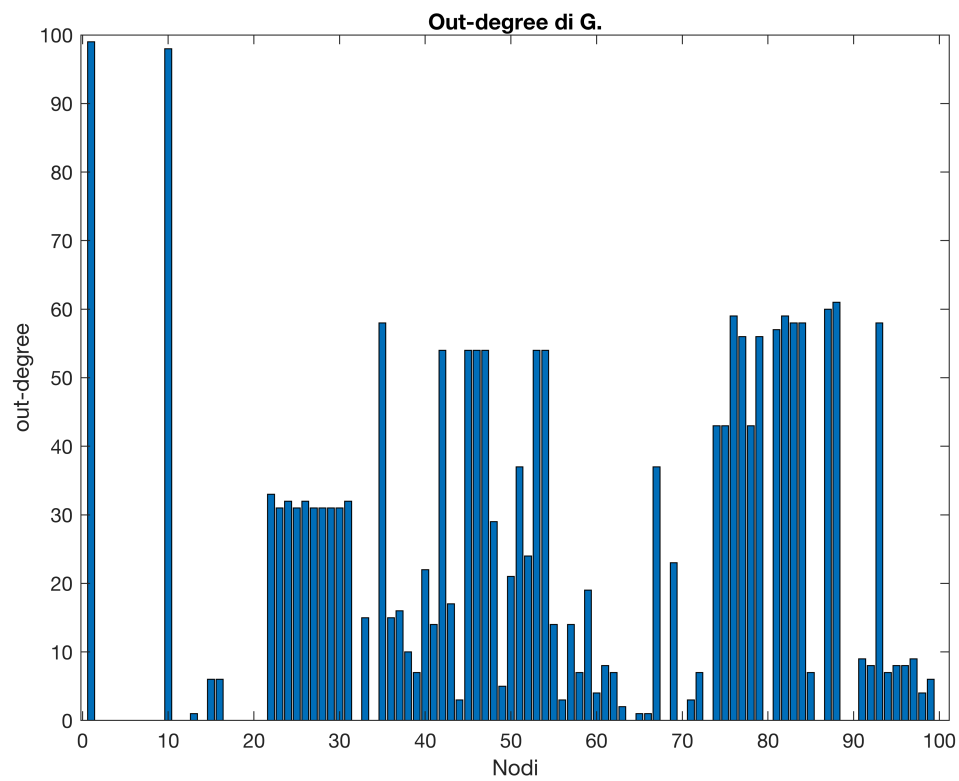


Calcolo PageRank

```
[R, outdegree, indegree] = pagerank(G);
figure('Name', 'Bar Plot degli in-degree di G', 'NumberTitle', 'off');
bar(indegree);
xlabel("Nodi");
ylabel("in-degree");
title('In-degree di G.');
```



```
figure('Name','Bar Plot degli out-degree di G', 'NumberTitle','off');
bar(outdegree);
xlabel("Nodi");
ylabel("out-degree");
title('Out-degree di G.');
```



```
figure('Name','Grafico del PageRank di G', 'NumberTitle','off');
bar(R);
xlabel("Nodi");
ylabel("PageRank");
title('Grafico a barre del PageRank.');
```

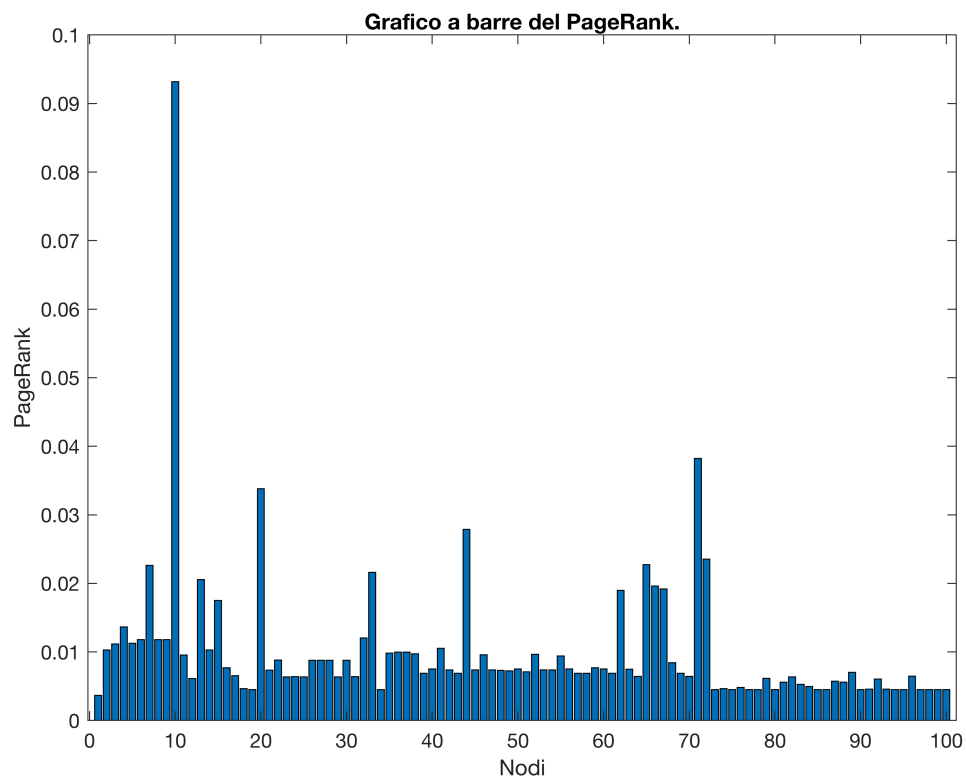


Tabella 15 pagine più importanti

```
outdegree = outdegree';
T = table(U, indegree, outdegree, R);
T = sortrows(T, 'R', 'descend');
T = head(T,15)
```

T = 15×4 table

	U	indegree	outdegree	R
1	'http://www...	70	98	0.0932
2	'http://d.r...	63	3	0.0382
3	'http://www...	47	0	0.0338
4	'http://des...	59	3	0.0279
5	'http://vid...	24	7	0.0236
6	'http://ann...	53	1	0.0227
7	'http://d.r...	39	0	0.0226
8	'http://ric...	52	15	0.0216
9	'http://www...	50	1	0.0206
10	'http://tvz...	46	1	0.0196
11	'http://nec...	45	37	0.0192

	U	indegree	outdegree	R
12	'http://www...	39	7	0.0190
13	'http://www...	44	6	0.0175
14	'http://www...	40	0	0.0137
15	'http://met...	40	0	0.0120

Sottografo di G

```

##### Plot del sottografo #####

M = mean(R); % Calcolo media.
rk_s = sort(R(R>M)); % Vettore dei rank ordinati.
g_media = subgraph(gs, R>M); % Sottografo dei nodi con rank maggiori della media.

% Plot effettivo del sottografo
figure('Name','Sottografo di G', 'NumberTitle','off');
sizes = rk_s*500;
gr = [.7 .7 .7];
p=plot(g_media,'NodeLabel',{}, 'MarkerSize',sizes, 'NodeCData',rk_s, 'EdgeColor',gr);
colormap jet; % Impostazione colormap per bar laterale.
layout(p, 'force'); % Disposizione nodi
ylabel(colorbar, 'PageRank'); % Aggiunta label alla bar laterale.

% Visualizzazione rank nella label del nodo (vedi funzione GraphCursorCallback.m).
g_media.Nodes.PageRank = rk_s; % Impostiamo la voce PageRank nella label.
hdt = datacursormode;
hdt.UpdateFcn=@(obj, event_obj)GraphCursorCallback(obj,event_obj,g_media.Nodes);

% Aggiunta titolo al grafico.
title(['Sottografo dei nodi con rank maggiore della media M=' num2str(M,16) ' .']);

```

Sottografo dei nodi con rank maggiore della media $M=0.010000000000000001$.

