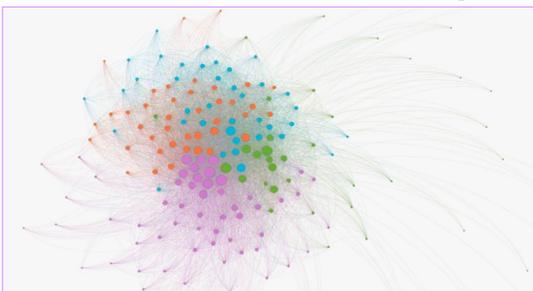


## Introduzione

Il progetto di archivio digitale è un'iniziativa ad ampio impatto organizzativo; è noto in letteratura che le principali discipline coinvolte in tale contesto siano in prevalenza quattro, si fa riferimento nello specifico alle discipline archivistiche, informatiche, organizzative e giuridiche, le cui caratteristiche presentano effetti sistemici sia a livello gestionale che organizzativo. Il progetto digitale coinvolge i diversi livelli dell'organizzazione facendo emergere una **dinamica comportamentale** all'interno delle **reti documentali** che connettono tra loro le unità di struttura, in base alla tipologia di flussi documentali che emergono come effetti organizzativi. Il progetto digitale nei contesti organizzativi sta rilevando una trasformazione degli aspetti organizzativi e decisionali, facendo emergere nuove caratteristiche sia nei processi di propagazione informativa sia nei processi di collaborazione e di tipo decisionale, che possono essere rappresentate e analizzate attraverso lo studio della complessità che li caratterizza.

## Metodologie

Le reti documentali complesse consentono di rappresentare e analizzare le interazioni tra le unità organizzative che caratterizzano la gestione degli archivi digitali dei documenti, come parte integrante di uno degli elementi comportamentali della **digital humanities**. Le proprietà specifiche dei singoli elementi non sono in favore di un'attenzione sulla struttura globale delle interazioni documentali che operano nell'archivio digitale; ciò permette di rilevare aspetti e comportamenti complessivi che altrimenti rimarrebbero nascosti. Una rappresentazione della rete di relazioni documentale è riportata nella seguente figura in forma di grafo orientato i cui nodi sono le unità organizzative della rete e gli archi le relazioni documentali della rete; le differenti dimensioni e i differenti colori dei nodi caratterizzano l'analisi quantitativa dei flussi e delle relazioni documentali della rete complessa.



In tali reti documentali sono analizzate le componenti organizzative della rete in forma aggregata; si considerano sia i **flussi documentali (archi)** suddivisi e aggregati in base alle tipologie di flusso, sia le **unità organizzative (nodi)** suddivise e aggregate in base al livello operativo nell'ambito dell'organizzazione.

## Cicli di lavoro documentale

Nell'analisi della rete dei **cicli di lavoro documentale** si considerano le seguenti tre tipologia di flusso documentale:

- assegnazione *con notifica* (esplicita),
- assegnazione *visibilità* (implicita),
- assegnazione *in copia* (implicita),

che caratterizzano la propagazione informativa documentaria all'interno dell'organizzazione. In tal modo si propone di calcolare un possibile **indice di propagazione** dei flussi documentali, che emerge sin in modo **esplicito** che in modo **implicito**, utilizzando i seguenti parametri:

Dato	Descrizione	Formulazione
Tipologia assegnazione	Assegnazioni dei documenti secondo tre modalità (s): visibilità, copia, notifica.	(v) Visibilità documenti (c) Visibilità in Copia (n) Visibilità con Notifica V
Anno	Anno di osservazione dei dati del progetto di archivio digitale: % 2013, 2014, 2015, % 2016	A
Totali	Totali delle assegnazioni documentali suddivise per tipologia	A
Workflow	Flussi automatici di assegnazione dei documenti gestiti dal software	W
Assegnazioni	Flussi gestionali di assegnazioni dei documenti gestiti dagli utenti	A <sub>0</sub>
Tot. Doc.	Totale documenti prodotti nel periodo, indipendente dal tipo di assegnazione	D
Incidenza del ciclo di lavoro	Percentuali assegnazioni gestite con notifica dagli utenti al netto dei documenti prodotti	I <sub>1</sub> = 1 - (D/A <sub>0</sub> )
Cicli di lavoro	Numero di assegnazioni con notifica rispetto al numero dei documenti prodotti	F = A <sub>0</sub> /D
Cicli collaborativi	Numero di assegnazioni senza notifica rispetto al numero dei documenti prodotti	C1 = A <sub>0</sub> /D
Cicli conoscitivi	Numero di assegnazioni in copia conoscenza rispetto al numero dei documenti prodotti	C2 = A <sub>0</sub> /D
Cicli estesi	Totale delle assegnazioni senza notifica e in copia conoscenza	E = C1 + C2
Cicli di lavoro Totali	Totale complessivo assegnazioni con notifica, senza notifica e in copia conoscenza	T = F + E = F + C1 + C2
% Flussi automatici	Percentuale dei flussi di assegnazione workflow rispetto al totale dei documenti prodotti	W <sub>p</sub> = W/D
Incidenza ciclo Totale	Percentuale delle assegnazioni con notifica totali al netto dei documenti prodotti	I <sub>2</sub> = 1 - (D+W)/A <sub>0</sub>

L'indice di propagazione varia tra circa **2-3** (esplicito) e **5-6** (implicito). Il grado esplicito rileva le attività di propagazione tipiche dei flussi documentali: *smistamento, assegnazione, sotto-assegnazione*; mentre il grado implicito la *distanza massima* dei percorsi di propagazione informativa documentaria nell'organizzazione. In tabella i valori elaborati:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Tipologia Assegnazione (s)	Visibilità (v)	Copia (c)	Notifica (n)	Workflow (w)	Totale (A)	Incidenza ciclo di lavoro I <sub>1</sub> = 1 - (D/A <sub>0</sub> ) %	Con notifica F = A <sub>0</sub> /D	Senza notifica C1 = A <sub>0</sub> /D	In copia C2 = A <sub>0</sub> /D	sub-totali Cicli collaborativi C1 + C2	Cicli conoscitivi C2 + C2	con notifica + senza + copia TOTALI T = F + E	Workflow / Doc. W <sub>p</sub> = W/D	% (D+W)/A <sub>0</sub> / Assegnazione ciclo TOTALE I <sub>2</sub> = 1 - (D+W)/A <sub>0</sub>
Visibilità (v)	% 2013 18538	1	1557		18538									
Copia (c)	% 2013 57915	4732	53183		57915									
Notifica (n)	% 2013 141289	4768	136521		141289	44849	67.7%	3,1	0,4	1,2	1,6	4,7	11%	64,2%
Workflow (w)	2014 219084	17	218967		219084									
Copia (c)	2014 137878	13624	124254		137878									
Notifica (n)	2014 250531	13527	236994		250531	101835	63,2%	2,7	2,2	1,2	3,3	6,1	14%	58,1%
Workflow (w)	2015 84636	471	84165		84636									
Copia (c)	2015 136886	9129	127757		136886									
Notifica (n)	2015 279200	9236	270044		279200	152778	43,4%	1,8	0,4	0,9	1,3	3,0	6%	40,0%
Workflow (w)	% 2016 152094	3	152091		152094									
Visibilità (v)	% 2016 125721	11870	113851		125721									
Copia (c)	% 2016 212963	11873	201090		212963	84779	57,8%	2,4	1,8	1,3	3,1	5,5	14%	51,8%
Notifica (n)														

## Guadagno informativo nei flussi documentali

In una rete organizzativa complessa lo scambio di flussi documentali, emergenti dal progetto di archivio digitale nei suoi effetti organizzativi, si ottiene un **guadagno informativo** dai flussi documentali (pay-off) grazie ai cicli di lavoro dei documenti trasmessi tra le strutture organizzative.

Riprendendo i dati sull'indice di collaborazione si rappresentano i guadagni di flussi rispettivamente per le unità mittenti *Source* (righe) e per le unità destinatarie *Target* (colonne), ottenuto mettendo in un'unica rappresentazione i dati combinati relativi ai precedenti indici di collaborazione organizzativa.

Source ↓	Target ⇒					
	Direzione	UO liv.1	Segreteria	Staff	UO liv.2	Utenti
Direzione	(0 - 0)	(7 - 38)	(7 - 151)	(2 - 134)	(4 - 22)	(3 - 23)
UO liv.1	(38 - 7)	(6 - 6)	(230 - 308)	(19 - 17)	(41 - 142)	(97 - 77)
Segreteria	(151 - 7)	(308 - 230)	(205 - 205)	(239 - 114)	(316 - 150)	(396 - 162)
Staff	(134 - 2)	(17 - 19)	(114 - 239)	(7 - 7)	(28 - 63)	(20 - 28)
UO liv.2	(22 - 4)	(142 - 41)	(150 - 316)	(63 - 28)	(17 - 17)	(210 - 91)
Utenti	(23 - 3)	(77 - 97)	(162 - 396)	(28 - 20)	(91 - 210)	(39 - 39)

## Flussi di collaborazione

Nell'analisi della rete dei **flussi di collaborazione** organizzativa si considerano le seguenti sei tipologia di livello operativo delle unità di struttura dell'organizzazione: *Direzione - UO di livello1 - Segreteria - Staff - UO di livello2 - Utenti*.

La misurazione della cosiddetta "**omofilia**" dei flussi di collaborazione nell'analisi delle reti consente di effettuare valutazioni previsionali al fine di identificare quelle componenti della rete organizzativa che tendono a comportarsi in maniera uniforme in quanto identificate da caratteristiche uniformi (McPherson et al., 2003).

L'**indice di collaborazione** si basa sul rapporto tra la sommatoria dei flussi documentali complessivi rispetto al totale delle relazioni documentali tra i nodi aggregati della rete, secondo la seguente formulazione:

$$\text{Indice di collaborazione organizzativa} = \frac{\sum \text{flussi documentali complessivi}}{\sum \text{relazioni documentarie}}$$

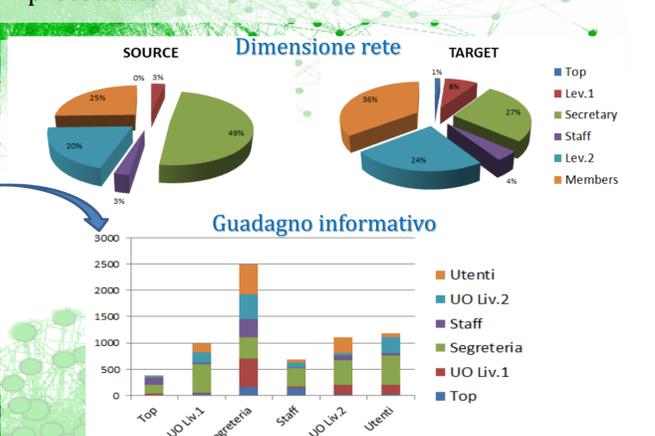
I criteri di calcolo dell'indice di collaborazione tra unità organizzative aggregate, sia come mittente (*source*) che come destinataria (*target*) sono rappresentati in tabella:

Source ↓	Target ⇒						Σ	Max
	Omfilia Direzione	UO liv.1	Segreteria	Staff	UO liv.2	Utenti		
Direzione	0,0	7,1	7,5	2,0	3,5	3,3	23,4	7,5
UO liv.1	37,6	5,9	229,8	18,6	40,8	97,1	429,9	229,8
Segreteria	151,1	308,3	204,8	238,8	316,1	395,6	1614,7	395,6
Staff	134,3	17,1	113,7	6,7	28,1	20,4	320,2	134,3
UO liv.2	22,1	141,5	150,4	63,4	16,9	210,2	604,4	210,2
Utenti	23,4	77,1	161,8	27,6	90,5	38,8	419,1	161,8
Σ	368,4	557,1	867,9	357,1	495,9	765,4		
Max	151,1	308,3	229,8	238,8	316,1	395,6		

Emergono i due principali fattori di omofilia collaborativa nel comportamento organizzativo:

- Lo smistamento e l'assegnazione documentale tra UO di livello 1 e la Segreteria in entrambe le direzioni dei flussi documentali;
- L'assegnazione e la consegna, o sotto-assegnazione, documentaria tra Segreteria e Utenti in entrambe le direzioni dei flussi documentali.

In base allo scambio di flussi documentali inteso come guadagno di flussi informativi delle strutture organizzative aggregate, sembra emergere un fattore di equilibrio proprio nei punti di relazione ad alta omofilia organizzativa come definita in precedenza.



## Considerazioni e misurazioni delle reti documentali

Il progetto digitale e il generale programma di trasformazione digitale di un'organizzazione, sia in ambito pubblico che privato, stanno delineando una forma di complessità, all'interno delle organizzazioni orientate digitale, con la conseguente possibilità di identificare reti organizzative documentali complesse nella gestione degli archivi digitali, come elementi caratterizzati nell'ambito della **digital humanities**.

Nel corso delle attività di ricerca, sono analizzate le reti emergenti per misurare gli effetti del programma di progetti digitali multipli. Si possono rappresentare i seguenti principali risultati raggiunti. **(1)** L'emergere di una forma di *equilibrio* tra i nodi aggregati nella rete organizzativa basata sui flussi documentali propagati all'interno dell'organizzazione. Questo equilibrio dipende anche dal grado di omofilia organizzativa e ne definisce un *pay-off* informativo. **(2)** Il grado di propagazione dei flussi documentali all'interno dell'organizzazione definisce un indice esplicito ed uno implicito sull'*efficacia* del ciclo di vita documentale. **(3)** L'incidenza del ciclo di vita documentale per la gestione manuale o automatica dei flussi di documenti può identificare possibili fattori di *efficienza* nella gestione di documenti e flussi di lavoro.