

Modelli di contenuti web dinamici

Antonio Barili, Maria Carla Calzarossa

Università degli Studi di Pavia

{abarili,mcc}@unipv.it

Daniele Tessera

Università Cattolica – Sede di Brescia

daniele.tessera@unicatt.it

Indice

- Contenuti Web dinamici
- Modelli
- Risultati sperimentali
- Conclusioni

Contenuti Web dinamici

- Pagine web con contenuti variabili nel tempo (es. risultati sportivi, news, meteo)
- Diffusione di servizi basati su pagine web dinamiche
- Aggiornamenti delle informazioni contenute nelle pagine web
- Necessità di garantire la consistenza delle informazioni
- Studio della dinamica degli aggiornamenti

Caratterizzazione dei contenuti

Insieme degli oggetti: $O = \{o_1, o_2, \dots, o_M\}$

Pagine: $P_i = \{o_j \in O, j = 1, \dots, n_i\} \quad i = 1, 2, \dots, N$

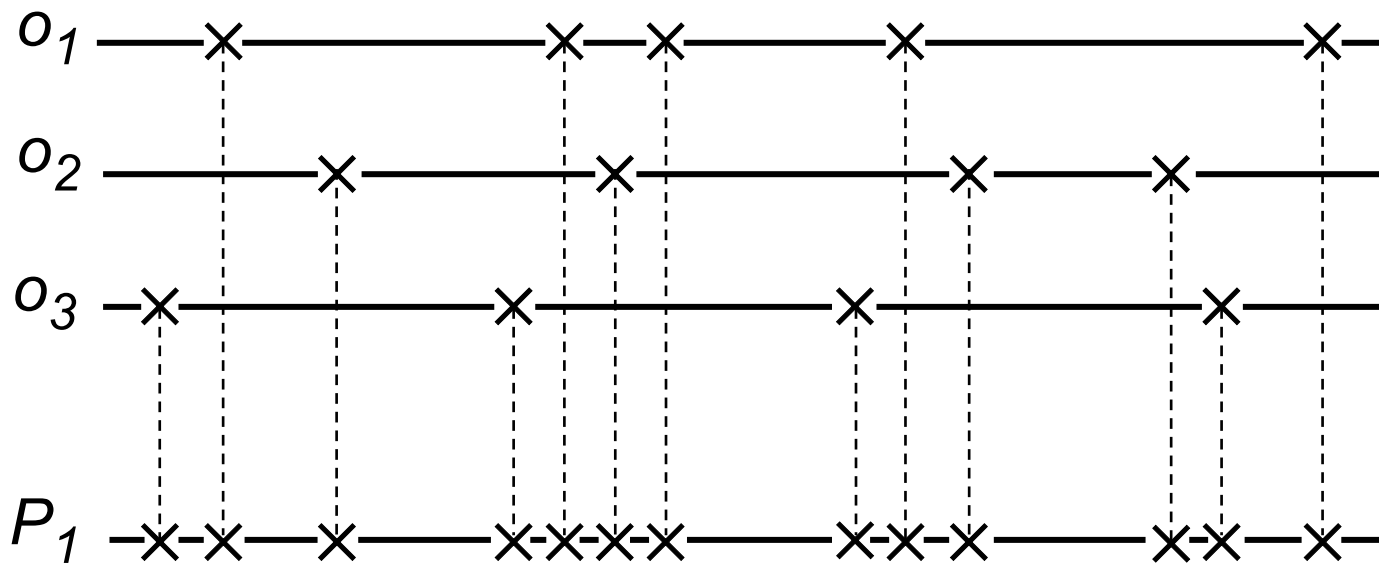
- Parametri dell'oggetto o_j
 - dimensione s_{o_j}
 - durata dell'informazione TTL_{o_j}
 - tipo di oggetto/aggiornamento
(periodico, quasi-periodico, casuale)

Modelli degli oggetti

- Due distribuzioni associate a ciascun oggetto:
 - TTL_{o_j}
 - dimensione
- Si derivano due processi degli aggiornamenti per ogni oggetto O_j
 - numero degli aggiornamenti: $X_{o_j}(t)$
 - dimensione: $W_{o_j}(t)$

Aggiornamenti delle pagine

- Sovrapposizione dei processi di aggiornamento degli oggetti contenuti nella pagina



Parametri delle pagine

- Per ciascuna pagina P_i
 - numero degli oggetti: n_i
 - dimensione: $S_i = \sum_{o_j \in P_i} s_{o_j}$
 - tempo di vita TTL_{P_i}
 - dimensione degli aggiornamenti
 - livello di condivisione

Modelli delle pagine

- Due processi associati a ciascuna pagina P_i
 - numero di aggiornamenti: $Y_i(t) = \sum_{O_j \in P_i} X_{O_j}(t)$
 - dimensione: $V_i(t) = \sum_{O_j \in P_i} W_{O_j}(t)$
- Determinare le proprietà di $Y_i(t)$, $V_i(t)$ in funzione degli oggetti
- Tempo di vita: $TTL_{P_i}(t) = \min_{\Delta T > 0} \{Y_i(t + \Delta T) > Y_i(t)\}$

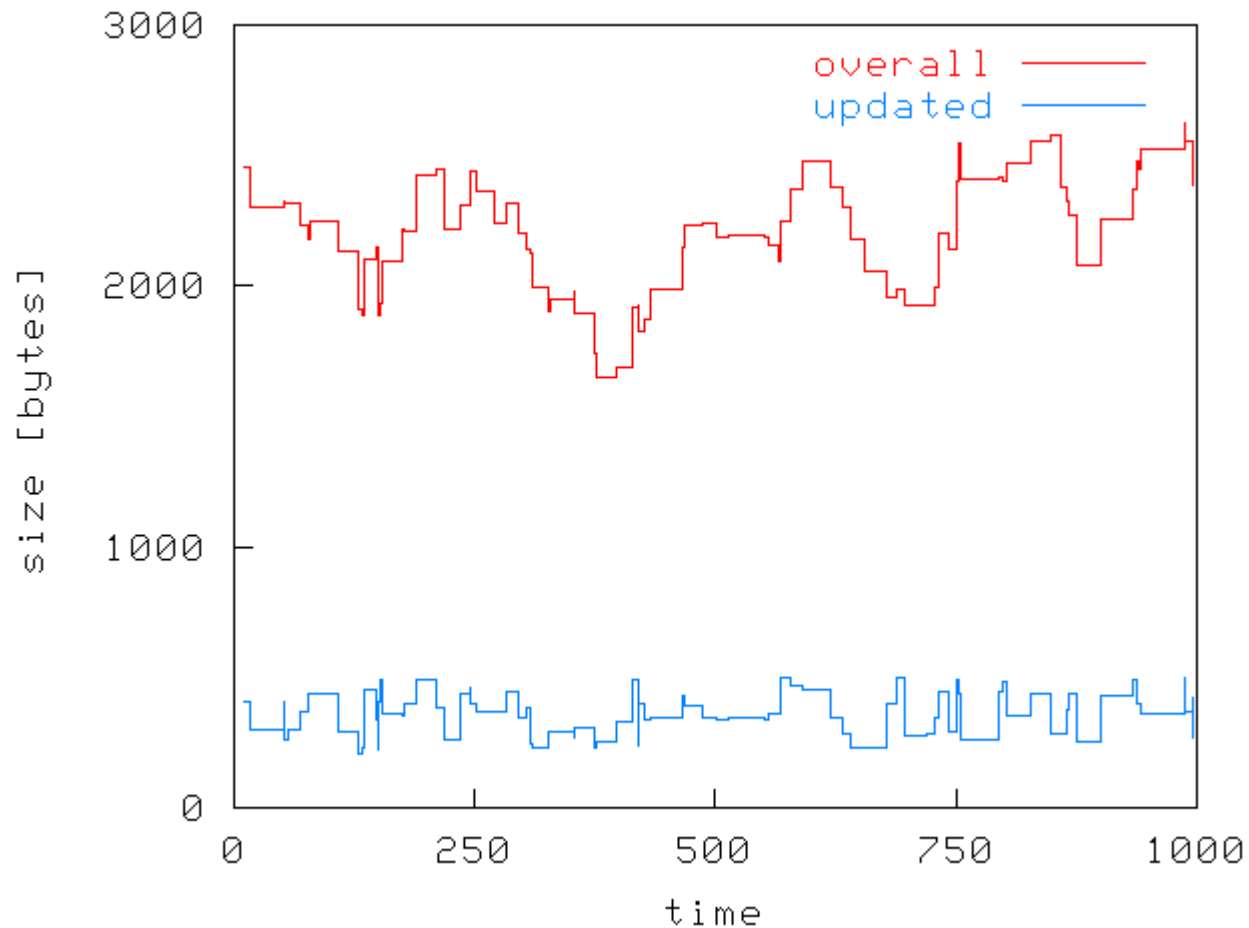
Metriche

- Distribuzione dei tempi di vita delle pagine
- Consistenza delle pagine in funzione del tempo e del “peso” degli oggetti
 - numero degli oggetti
 - dimensione degli oggetti
 - numero di aggiornamenti
 - tipo di informazione contenuta

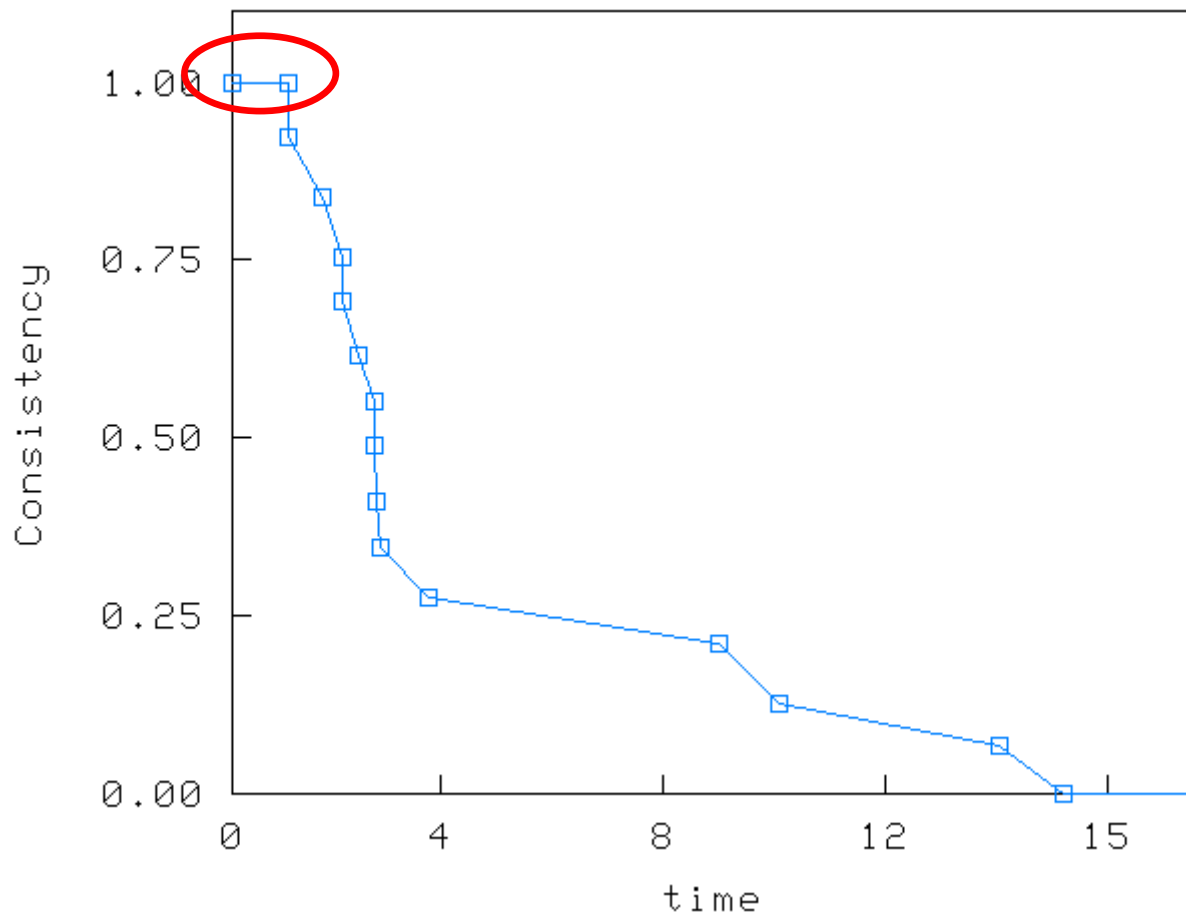
Risultati sperimentali

- Carico costituito da 100 pagine (in media 10 oggetti per pagina)
- Vari tipi di distribuzione dei TTL (media=10)
- Approccio basato sulla simulazione
- Consistenza delle informazioni contenute in una pagina
- Analisi della distribuzione dei tempi di vita delle pagine

Dimensione delle pagine

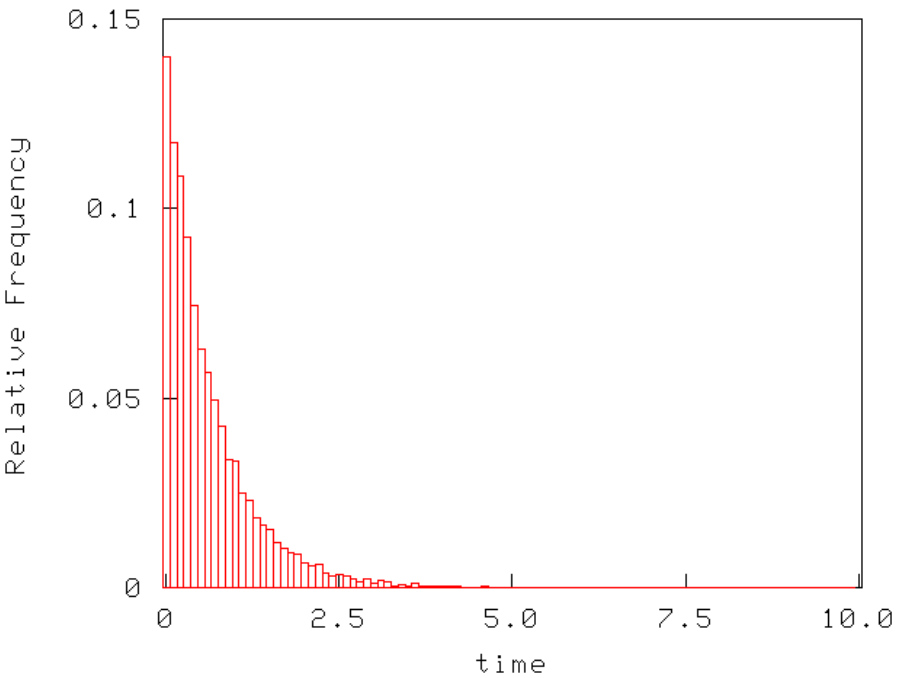


Consistenza

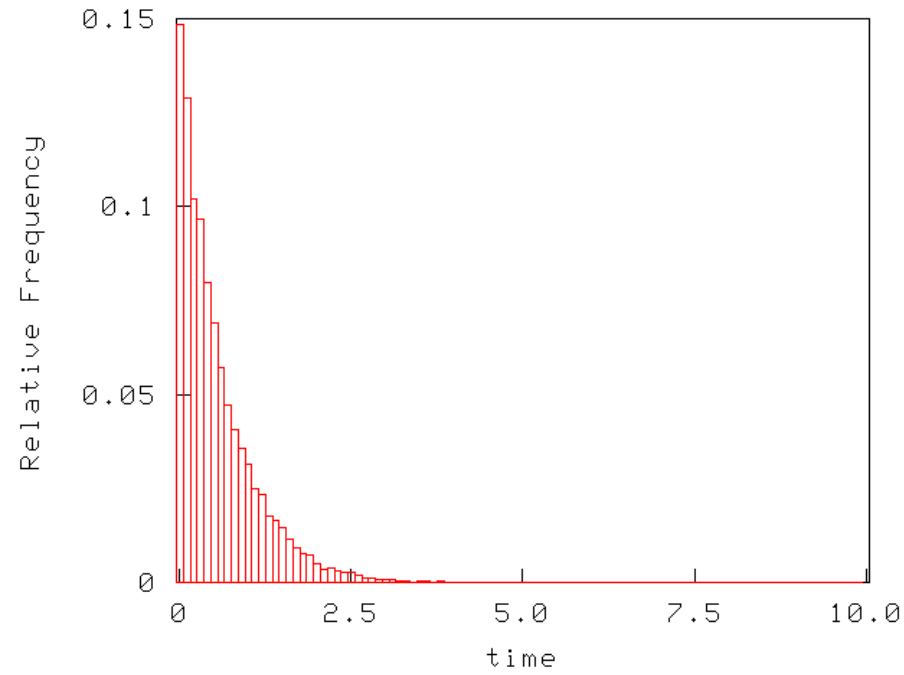


Distribuzione del tempo di vita

- Pagine con 15 oggetti



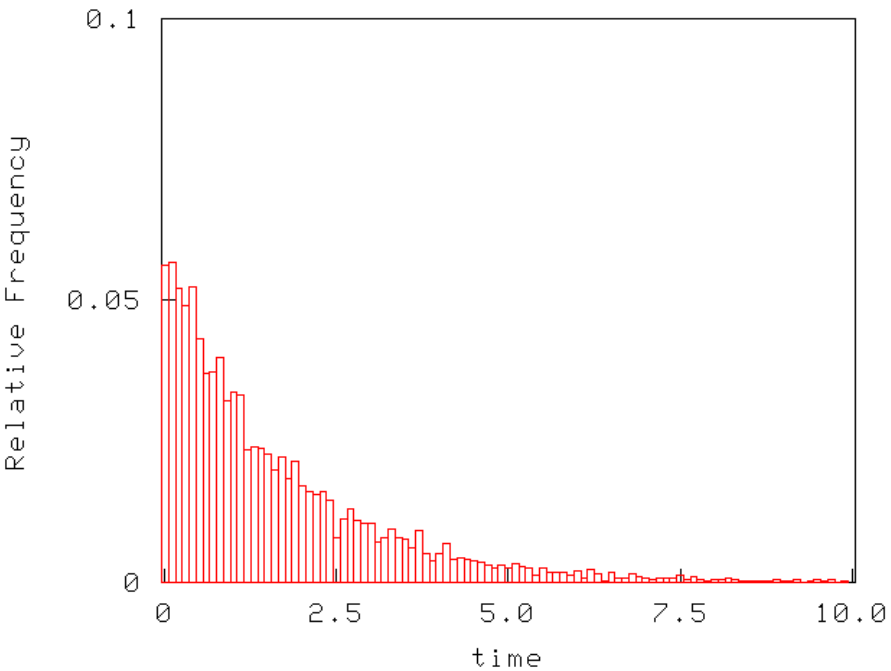
Esponenziale



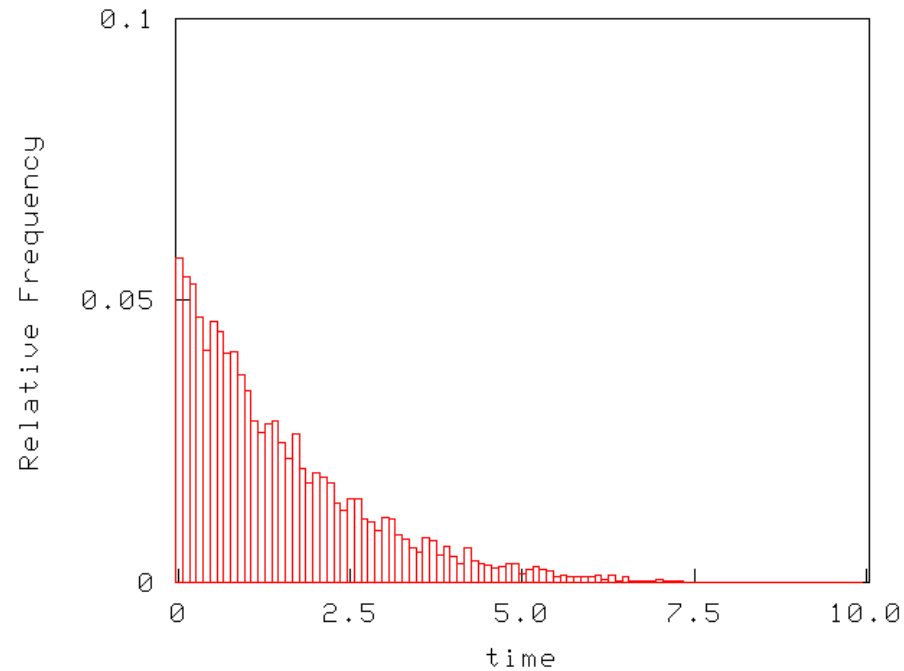
Uniforme

Distribuzione del tempo di vita

- Pagine con 6 oggetti



Esponenziale



Uniforme

Conclusioni

- Studio di contenuti Web dinamici
- Definizione di metriche per la consistenza delle informazioni
- Modelli del comportamento delle pagine Web in funzione delle proprietà degli oggetti
- Sviluppi futuri:
 - processi di aggiornamento e popolarità dei contenuti
 - politiche di caching