

1.1 Storia e motivazione del contesto

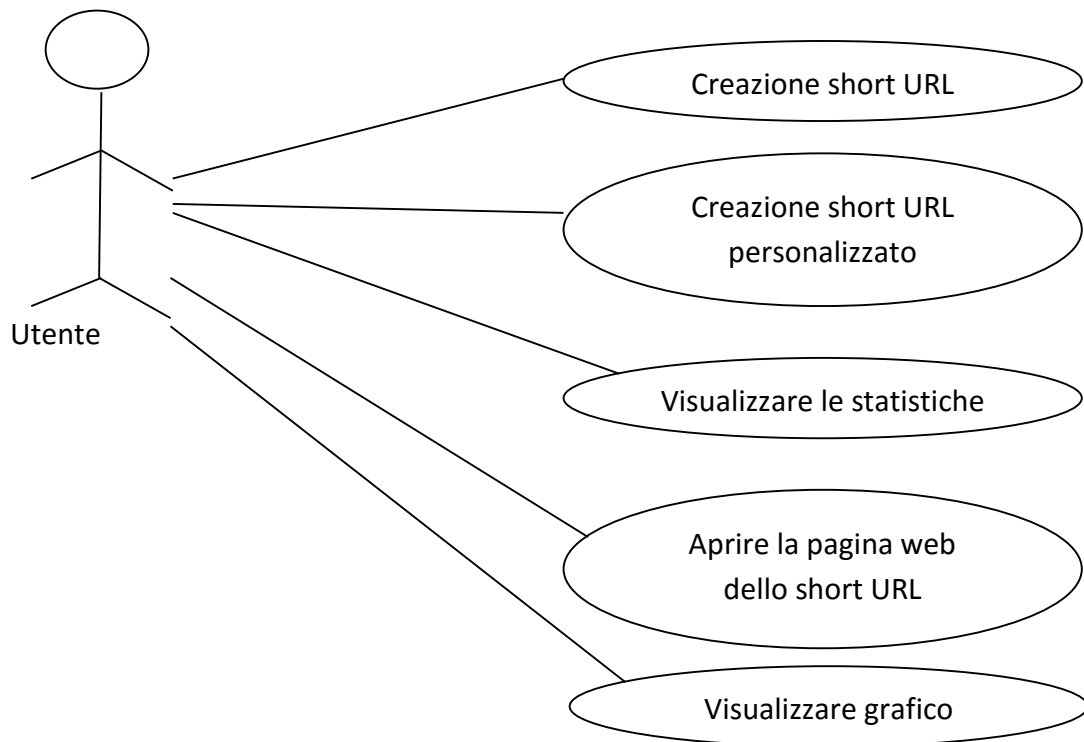
L'URL Shortener è una tecnica utilizzata nell'ambito del web che si occupa dell'abbreviazione degli URL lunghi in URL brevi, questi ultimi nel momento in cui vengono utilizzati rimandano alla pagina relativa al long URL. Questo servizio viene offerto da diversi servizi web ed il primo a nascere e a portare al successo lo shorting URL fu **TinyURL nato nel 2002, che venne poi soppiantato nel 2008 da Bit.ly.**

L'algoritmo utilizzato per la generazione non è fisso, ogni servizio ne può implementare uno proprio, ma solitamente viene utilizzato quello presente sul web, infatti anche nel nostro progetto viene utilizzato quello.

Venne realizzata questa tecnica in modo che possono essere ottimizzati gli spazi, infatti inizialmente venne realizzata per poter gestire al meglio URL molto lunghi, ma questa necessità di utilizzare URL molto più brevi aumentò ancor di più a causa dell'avvento nel 2006 del social network Twitter e altri microblog che permettono di scambiare messaggi con uno spazio limitato (140 caratteri), ed inoltre questa tecnica è utile per monitorare le statistiche di click effettuati dagli utenti e della geo localizzazione di questi.

Utilizzando un metodo di riconoscimento di domini sospetti presenti in un file dal quale il programma li legge, nel nostro progetto questo file prende il nome di "profanity.txt", viene evitato di creare gli short url malevoli.

1.2 Analisi delle funzionalità (da fare)



L'utente che si trova a interagire con il nostro sistema è un utente qualsiasi che ha l'esigenza di creare uno short URL. I casi d'uso che questo può effettuare sono:

1. Creazione short URL;
2. Creazione short URL personalizzato;
3. Visualizza le statistiche;
4. Aprire la pagina web corrispondente allo short URL.

Creazione short URL

Breve descrizione	L'utente vuole creare uno short URL inserendo nell'apposita riga il long URL.
Post condizioni per successo	Viene generato lo short URL e viene salvato nel database associando al long URL relativo.
Post condizioni per fallimento	Viene generato un messaggio di errore che indica che non è stato generato lo short URL, in quanto il long URL inserito non è valido.
Evento innescante	Necessità di generare uno short URL.
Attore primario	Utente
Scenario di base	<ol style="list-style-type: none">1. L'utente inserisce il long URL nell'apposita sezione.2. Preme il tasto "Shorten URL".3. Il sistema dopo aver effettuato i dovuti controlli, genera lo short URL e lo visualizza sullo schermo. Viene salvato nel database associandolo al long URL.
Scenario alternativo: url lungo inserito errato	3. Il sistema effettua i dovuti controlli, si accorge che il long URL inserito non è valido e notifica che non può essere generato lo short URL in quanto l'URL non è valido

Creazione short URL personalizzato

Breve descrizione	L'utente vuole creare uno short URL personalizzato inserendo nell'apposita riga il long URL.
Post condizioni per successo	Viene generato lo short URL personalizzato e viene salvato nel database associando al long URL relativo.
Post condizioni per fallimento	Viene generato un messaggio di errore che indica che non è stato generato lo short URL personalizzato, in quanto il long URL inserito non è valido.
Evento innescante	Necessità di generare uno short URL personalizzato.
Attore primario	Utente
Scenario di base	<ol style="list-style-type: none">1. L'utente inserisce il long URL nell'apposita sezione.2. Preme il tasto "Shorten URL".3. Il sistema dopo aver effettuato i dovuti controlli, genera lo short URL e lo visualizza sullo schermo. Viene salvato

	<p>nel database associandolo al long URL “Custom Shorten URL”.</p> <p>4. Inserisce la personalizzazione da aggiungere all’URL generato.</p> <p>5. L’utente preme il tasto.</p> <p>6. Il sistema notifica l’URL personalizzato.</p>
Scenario alternativo: url lungo inserito errato	<p>3. Il sistema effettua i dovuti controlli, si accorge che il long URL inserito non è valido e notifica che non può essere generato lo short URL in quanto l’URL non è valido</p>

Visualizza le statistiche

Breve descrizione	L’utente vuole vedere le statistiche relative allo short URL.
Post condizioni per successo	Viene generato lo short URL e viene salvato nel database associando al long URL relativo. Vengono visualizzate le statistiche relative.
Post condizioni per fallimento	Viene generato un messaggio di errore che indica che non è stato generato lo short URL, in quanto il long URL inserito non è valido. Quindi non possono essere visualizzate le statistiche.
Evento innescante	Necessità di generare visualizzare le statistiche relative a quello short URL.
Attore primario	Utente
Scenario di base	<ol style="list-style-type: none"> 1. L’utente inserisce il long URL nell’apposita sezione. 2. Preme il tasto “Shorten URL”. 3. Il sistema dopo aver effettuato i dovuti controlli, genera lo short URL e lo visualizza sullo schermo. Viene salvato nel database associandolo al long URL. 4. L’utente inserisce lo short URL nell’apposita riga. 5. Preme il tasto “Stats”. 6. Il sistema visualizza sullo schermo le statistiche relative allo short URL inserito.
Scenario alternativo: url lungo inserito errato	<p>3. Il sistema effettua i dovuti controlli, si accorge che il long URL inserito non è valido e notifica che non può essere generato lo short URL in quanto l’URL non è valido</p>

Aprire la pagina web corrispondente allo short URL

Breve descrizione	L'utente vuole aprire la pagina web corrispondente allo short URL.
Post condizioni per successo	Viene generato lo short URL e viene salvato nel database associando al long URL relativo. L'utente apre la pagina web corrispondente allo short URL.
Post condizioni per fallimento	Viene generato un messaggio di errore che indica che non è stato generato lo short URL, in quanto il long URL inserito non è valido. Quindi non può aprire la pagina web corrispondente allo short URL.
Evento innescante	Necessità di aprire la pagina corrispondente allo short URL generato.
Attore primario	Utente
Scenario di base	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utente inserisce il long URL nell'apposita sezione. 2. Preme il tasto "Shorten URL". 3. Il sistema dopo aver effettuato i dovuti controlli, genera lo short URL e lo visualizza sullo schermo. Viene salvato nel database associandolo al long URL. 4. L'utente inserisce lo short URL nell'apposita riga. 5. Preme il tasto "Open web Page". 6. Il sistema apre la pagina web relativa allo short URL generato e visualizza il long URL.
Scenario alternativo: url lungo inserito errato	3. Il sistema effettua i dovuti controlli, si accorge che il long URL inserito non è valido e notifica che non può essere generato lo short URL in quanto l'URL non è valido

Visualizza il grafico

Breve descrizione	L'utente vuole vedere il grafico relativo alle statistiche
Post condizioni per successo	Viene generato lo short URL e viene salvato nel database associando al long URL relativo. Vengono visualizzate le statistiche relative.
Evento innescante	Necessità di generare visualizzare le statistiche relative a quello short URL.
Attore primario	Utente
Scenario di base	<ol style="list-style-type: none">1. L'utente inserisce il long URL nell'apposita sezione.2. Preme il tasto "Shorten URL".3. Il sistema dopo aver effettuato i dovuti controlli, genera lo short URL e lo visualizza sullo schermo. Viene salvato nel database associandolo al long URL.4. L'utente inserisce lo short URL nell'apposita riga.5. Preme il tasto "View graph".6. Il sistema visualizza sullo schermo le statistiche relative allo short URL inserito.

1.3 Analisi dei costi delle operazioni

Le operazione da effettuare per **generare un url short** sono:

1. Inserire il Long Url nell'apposito campo (InputText)
2. Cliccare il pulsante Shorten URL
3. Allo stesso tempo avviene il salvataggio dell'url nel database

2 operazioni: 1 lettura e 1 scrittura

Le operazioni da effettuare per **generare un urlShort personalizzato** sono:

1. Inserire un short url personalizzato
2. Cliccare il pulsante Custom Shorten URL per generarlo
3. Allo stesso tempo avviene il salvataggio dell'url nel database

2 operazioni: 1 lettura e 1 scrittura

Le operazioni da effettuare per avviare la pagina web e visualizzare url long sono:

1. Inserire lo short url precedentemente generato
2. Cliccare il pulsante Open web page per avviare la pagina web relativo all'url

1 operazioni: 1 lettura

Le operazioni da effettuare per visualizzare le statistiche sono:

1. Inserire lo short url precedentemente generato
2. Cliccare il pulsante Stats per visualizzare le statistiche

2 operazioni : 1 lettura e 1 scrittura

Le operazioni da effettuare per visualizzare il grafico sono:

1. Inserire lo short url precedentemente generato
2. Cliccare il pulsante View graph per visualizzare le statistiche

2 operazioni : 1 lettura e 1 scrittura

1.4 Scelta del database NOSql (da fare)

Il modello di database NOSql scelto da noi è Redis.

Redis è un database non relazione nato nel 2009 per mano di Salvatore Sanlippo, inizialmente

sponsorizzato da vmware ora è supportato da Pivotal.

È un NoSql di tipo Key/Value ma ha due caratteristiche che lo rendono molto diverso dagli

altri database della sua stessa categoria:

1. la prima è che lavora completamente in RAM;
2. la seconda è che oltre a fornire il classico salvataggio delle informazioni tramite coppie chiave-valore offre ben altre quattro strutture dati: liste, insiemi, insiemi ordinati e hash.

Redis non è altro che un server TCP che utilizza il modello client-server ed implementa quello

che è chiamato un protocollo di tipo Request/Response o per semplicità telnet-like. Ciò signi_ca

che normalmente una richiesta viene eseguita mediante la seguente procedura:

1. Il client invia una query al server (comando) ed attende sul socket una risposta.
2. Il server elabora il comando e invia la risposta al client.

La nostra scelta è ricaduta su Redis in quanto è estremamente performante durante le operazioni di scrittura, inoltre è performante per poter memorizzare i dati statistici in realtime.

1.5 Modello dei dati

La struttura dati del nostro database è composta in questo modo:

- date
- shortUrl che è la (Key)
- clicks utilizzato per le statistiche
- Date
- longUrl

Esempio del nostro DB

Key : 4FhQg

```
{"date":"Jul 22, 2015","shortUrl":"4FhQg","clicks":[{"GeoLoc":"localhost","Date":"22 7 2015"}],"longUrl":"http://www.google.tt"}
```