Race for the White House

With(Out) feelings

Sviluppata da:

Riccardo Giomi **495996**

Edoardo Carmazzi **491246**

Progetto a scopo didattico per l'esame di Basi di Dati e Laboratorio Web

Il progetto

Uno dei temi più caldi e discussi del 2016, è sicuramente quello delle elezioni presidenziali negli Stati Uniti d'America. Il successore di Barack Obama verrà eletto l'8 novembre 2016 e dovrà guadagnarsi il consenso degli elettori nei 50 stati del territorio Americano.

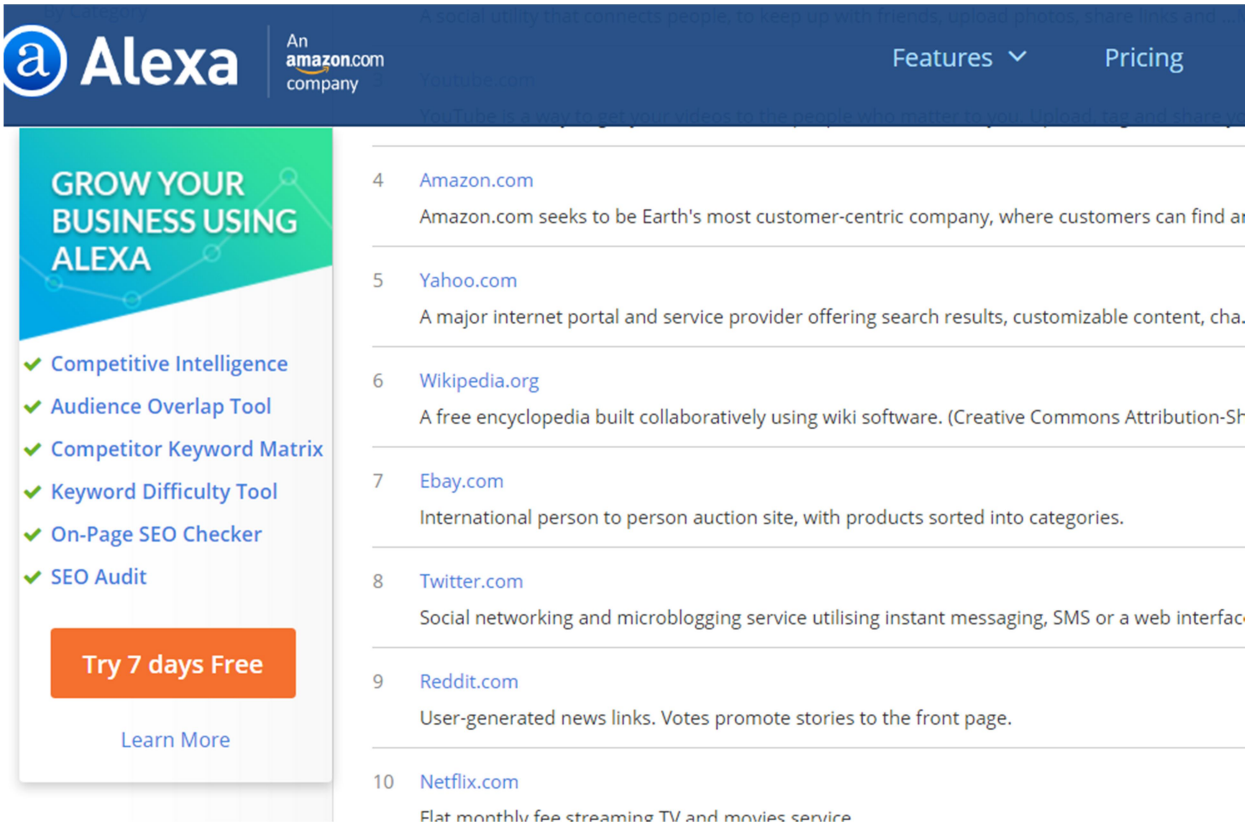
Giugno 2016

Dopo le primarie, la lista dei candidati alla presidenza degli Stati Uniti si riduce a due: Hillary Clinton per i Democratici, e Donald Trump per il Partito Repubblicano.

L'obiettivo della nostra applicazione è quello di stimare la popolarità dei candidati sul web, effettuando un'analisi dei commenti ai post presenti su Reddit, il sito di social news più visitato in America.

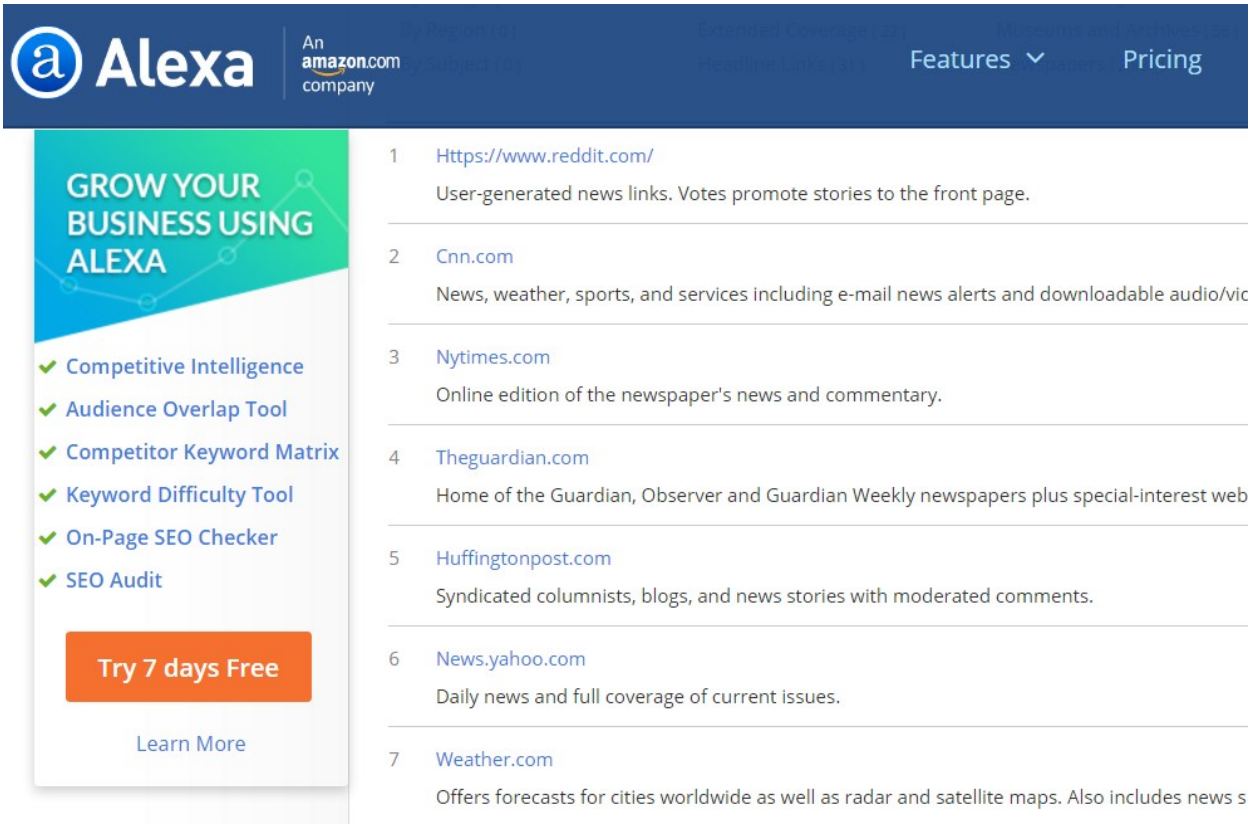
Reddit: the front page of internet

Reddit, da "read + edit" ("leggi e "modifica") è diventato negli ultimi anni molto popolare negli States, classificandosi al 9° posto tra i siti più visitati e al momento si colloca tra Twitter e Netflix. Vanta inoltre il primato delle visite nella categoria news.



Categoria TopSites/USA. Fonte: (http://www.alexa.com/topsites/countries/US)

Categoria News. Fonte (http://www.alexa.com/topsites/category/Top/News)



Come funziona

Le pagine di Reddit sono divise in sottocategorie o **subreddit**, spazi di discussione moderati da admin, che dispongono regole e consigli da seguire all'interno della community. Le modalità di navigazione sono più o meno quelle di un grosso forum.

Tra i subreddit più popolari ci sono i cosiddetti "**IAmA"**, inglese per "Io sono un", ovvero sezioni dove l'admin si presenta e invita gli iscritti a rivolgergli qualsiasi tipo di domanda a cui dovrà rispondere secondo la logica "**AMA"** ("Ask me anything"). Questa modalità ha raggiunto il picco di popolarità nell'agosto 2012, quando il presidente Barack Obama ha aperto una discussione **AMA** mettendo in crisi i server per l'enorme traffico dei partecipanti.

Su ogni subreddit è possibile postare link inerenti al tema della pagina, ogni post riceve un voto (positivo o negativo) fino a raggiungere un determinato punteggio, dato dalla sottrazione dei voti negativi a quelli positivi. Lo stesso vale per i commenti su ogni post. Durante la navigazione di un subreddit, l'utente può decidere se ordinare i post da visualizzare per *più recenti*, *più votati, più discussi* e *in crescita.*

Sentiment Analysis

L'Analisi del sentiment o “opinion mining” è la maniera a cui ci si riferisce all'uso dell'elaborazione del linguaggio naturale, analisi testuale e linguistica computazionale per identificare ed estrarre informazioni soggettive da diverse fonti. L'analisi del sentiment è ampiamente applicata per analizzare social media per una varietà di applicazioni, dal marketing al servizio clienti.

Questo tipo di operazione è in grado di fornire una gradazione di polarità di un contenuto testuale che va da *“-1.0*”(negativo) a *“1.0”*(positivo), lo *“0”* rappresenta la neutralità.

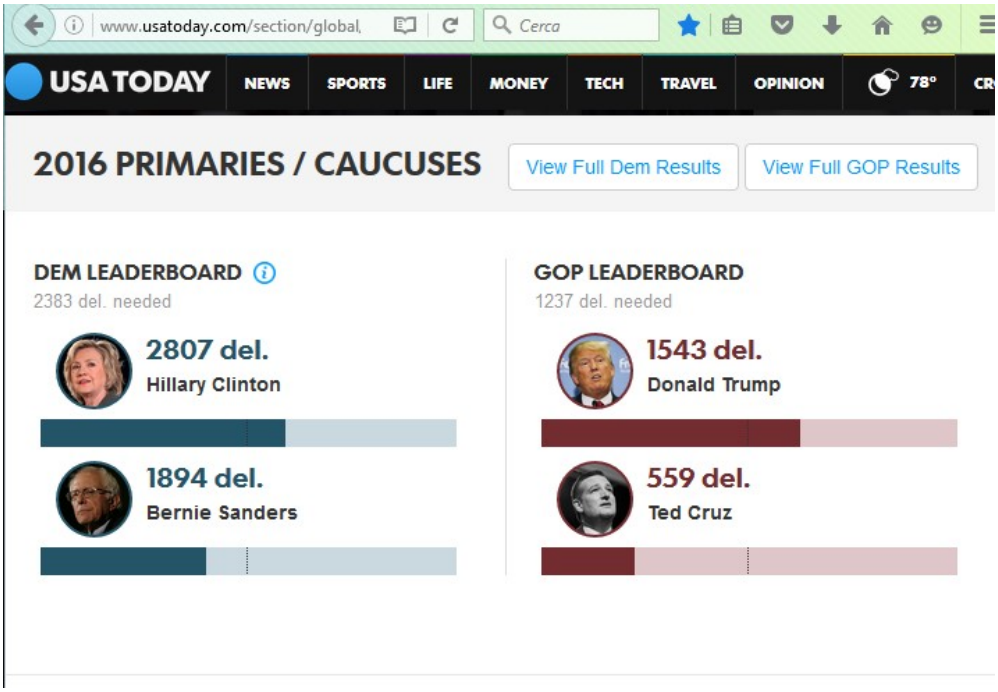
Stato dell’arte

Il nostro progetto tratta le elezioni USA 2016, un argomento decisamente attuale. Inoltre Reddit non è ancora così popolare in Italia e difficilmente potrebbe esistere un’applicazione analoga.

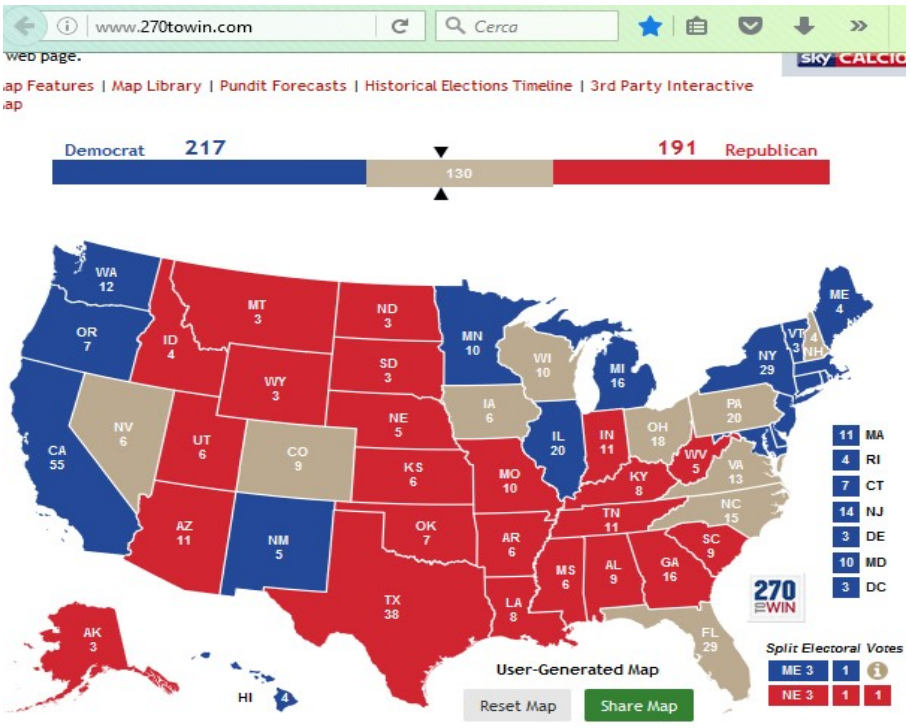
Da una ricerca sul web, non abbiamo riscontrato nessuna corrispondenza tra argomento trattato, tipologia di analisi effettuata e mezzo di comunicazione scelto.

Esistono però pagine che calcolano in tempo reale chi è in vantaggio secondo i sondaggi. Due esempi qua sotto:

- fonte: http://www.usatoday.com/section/global/elections-2016/



- fonte: http://www.270towin.com/



Costruzione e architettura applicazione

Il database è stato creato tramite la libreria **“PRAW”,** (Python Reddit API Wrapper), una libreria python per l’estrazione di dati.

Importandola, abbiamo creato un insieme di funzioni che ci hanno permesso di raccogliere dati relativi a post e commenti.

In particolare:

- il contenuto del commento,
- stato di provenienza dell’autore del commento,
- stato di provenienza dell’autore del post
- punteggio del commento,
- punteggio del post,
- ID del post,
- ID del commento

Una volta ottenuto e visualizzato in un formato .XML , abbiamo convertito l’output in .CSV e creato il database su *PHPmyadmin.*

```
import praw

user_agent = ("giomarawo10")

r = praw.Reddit(user_agent = user_agent)
subreddit = r.get_subreddit("The_Donald")
already_done = set()
print "<Structure>"

for post in subreddit.get_new(limit=1000):
    submission = r.get_submission(submission_id=post.id)

    forest_comments = submission.comments
    flat_comments = praw.helpers.flatten_tree(submission.comments)


    for comment in flat_comments:

        if not isinstance(comment, praw.objects.MoreComments) and comment.id not in already_done:


            print "<CommentBody>", comment.body, "</CommentBody>"
            print "<CommentAuthorState>", comment.author_flair_text, "</CommentAuthorState>"
            print "<CommentScore>", comment.score, "</CommentScore>"
            print "<PostScore>", post.score, "</PostScore>"
            print "<PostID>", post.id, "</PostID>"
            print "<PostAuthorState>", post.author_flair_css_class, "</PostAuthorState>"
            print "-------------fine commento------------\n"

    print"_____________fine post_________________\n"
```

Per quanto riguarda il sentiment analysis, abbiamo ulizzato **TextBlob**, una libreria Python per l'elaborazione di dati testuali. Fornisce una serie di funzioni per calcolare polarità, soggettività, classificazione e traduzione di un testo.

get_comments_from_post.py | sentiment.py

```
import csv
from textblob import TextBlob

import sys
reload(sys)
sys.setdefaultencoding("utf-8")

print "<Struttura>"
with open('hillary_new_comments.csv', 'r') as f:
    reader = csv.reader(f)
    for row in reader:
        sentence = row[0]
        blob = TextBlob(sentence)
        print "<Polarita>", blob.polarity, "</Polarita>"
        print "<Subjectivity>", blob.subjectivity, "</Subjectivity>"
        print "---Prossima analisi---"
print"</Struttura>"
```

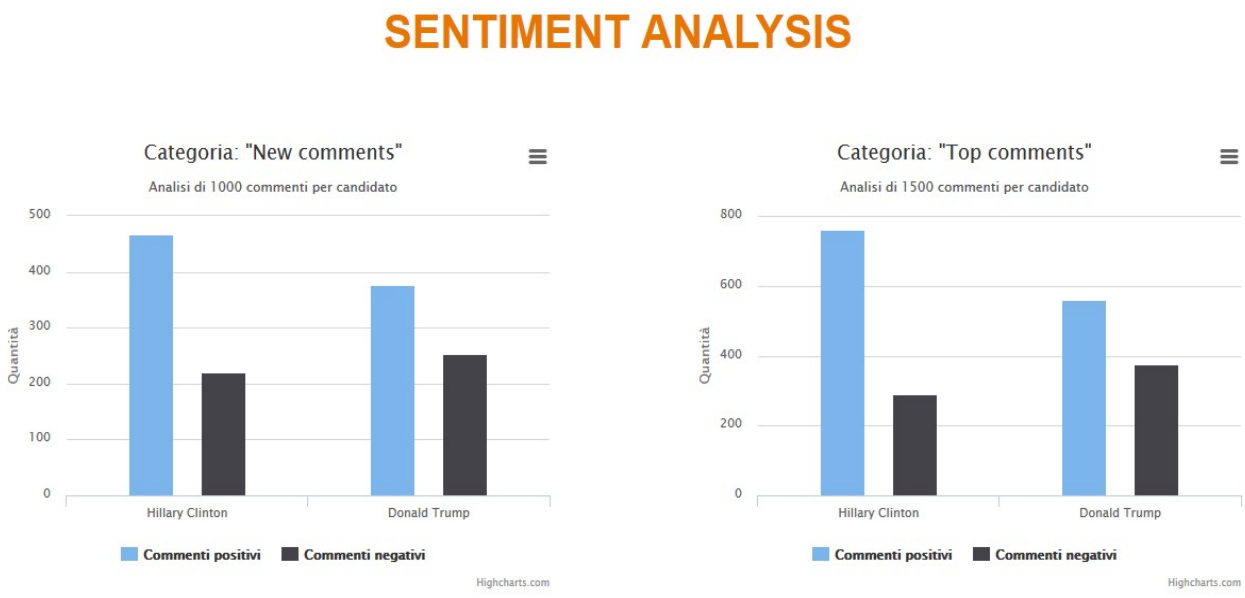
Struttura grafici

I linguaggi utilizzati per delineare la struttura e la grafica dell'applicazione sono HTML5 e CSS3. La parte dinamica è stata realizzata in Javascript con l'ausilio delle librerie jQuery e Bootstrap per le animazioni, Highcharts per i grafici a barre.

I grafici del sentiment analysis mostrano la quantità di commenti positivi/negativi per due subreddit: https://www.reddit.com/r/The_Donald/, e https://www.reddit.com/r/hillaryclinton/ .

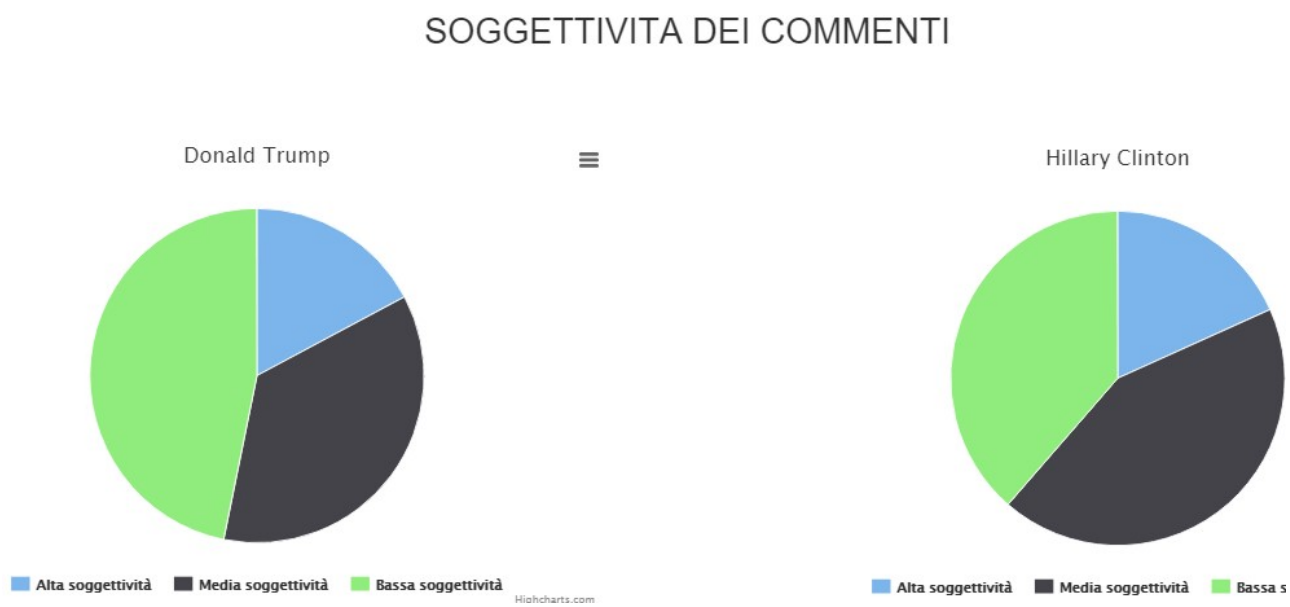
Entrambi sono i principali subreddit dedicati alla categoria in questione e non sono privati ma di libero accesso per tutti gli utenti di Reddit.

È interessante notare come nel grafico a destra relativo alla categoria "top comments" (commenti relativi ai post più votati), i commenti positivi e negativi per Donald Trump siano rispettivamente 550 e 380, su un totale di 1500 analizzato. La parte di dati mancante è dovuta a una grande quantità di commenti con polarità *"0"*, classificati come *neutri* in fase di sentiment analysis, che abbiamo escluso a causa di una forte presenza di video e collegamenti ipertestuali.



I grafici della soggettività, derivano sempre dall'analisi del sentiment, e ci danno un'idea della percentuale di soggettività dei commenti.

Dai dati si evince che sulla parte azzurra (alta soggettività) si equivalgono i commenti di entrambi i candidati, mentre per Donald Trump spicca una bassa soggettività nei commenti (anche qua dovuta al fatto che la maggior parte sono link o contenuti multimediali).



Limiti e problematiche incontrate

L'estrazione e la pulizia dei dati ci sono risultate difficili da effettuare, poiché abbiamo dovuto capire come utilizzare gli attributi e le classi giuste per gli oggetti che volevamo.

In più Reddit presenta dei limitazioni, in quanto è possibile estrarre, tramite la libreria PRAW, 1000 post per subreddit e 25 commenti per post appartenenti a una determinata categoria.

Le categorie da noi scelte sono:

- New: post più recenti
- Top: post con punteggio più alto

Per quanto riguarda le difficoltà incontrate per effettuare l'analisi del sentiment, non essendo ancora un campo stabile e "brevettato" al 100% , abbiamo speso molto tempo alla ricerca di librerie e pacchetti senza trovare l'efficienza desiderata. Poi, con TextBlob, siamo riusciti a coincidere affidabilità di analisi e compattezza del formato, adatti al nostro stile di programmazione, visto che anche l'estrazione dei dati è stata effettuata in linguaggio Python.

Possibili sviluppi e conclusioni

Al momento Reddit è il portale più seguito negli Stati Uniti per quanto riguarda le news, ed è molto utilizzato dai politici per le proprie campagne elettorali. Presenta perciò molte potenzialità di analisi e un domani potrebbe espandersi anche in Europa.

Il nostro intento è stato quello di stabilire chi, secondo gli utenti, è il candidato più popolare prendendo in considerazione due subreddit, ma è solo una delle tante possibili analisi da effettuare in questo campo.