

Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας

Μελέτες περιπτώσεων και εφαρμογές

Εντοπισμός ψευδών ειδήσεων

Δημήτρης Πασχαλίδης

Τμήμα Πληροφορικής

Πανεπιστήμιο Κύπρου



Misinformation

/ˌmɪsɪnfəˈmeɪʃ(ə)n/

ΟΥΣΙΑΣΤΙΚΟ

ψευδείς πληροφορίες που διαδίδονται,
ανεξάρτητα από το αν υπάρχει
πρόθεση παραπλάνησης



Disinformation

/ˌdɪsɪnfəˈmeɪʃ(ə)n/

ΟΥΣΙΑΣΤΙΚΟ

εσκεμμένα παραπλανητικές ή
μεροληπτικές πληροφορίες·
χειραγώγηση αφήγησης ή γεγονότων·
προπαγάνδα



Misinformation vs. Disinformation

- ❑ Η διαφορά μεταξύ *misinformation* και *Η παραπληροφόρηση καταλήγει στην πρόθεση.*
- ❑ Οι άνθρωποι που διαδίδουν *misinformation* συχνά πιστεύουν τις πληροφορίες που μοιράζονται.
- ❑ Αντίθετα, η *disinformation* κοινοποιείται με στόχο την παραπλάνηση άλλων, επομένως, οι άνθρωποι που διαδίδουν *disinformation* γνωρίζουν ότι είναι ψευδής.
- ❑ **Παράδειγμα:** Εάν ένας πολιτικός εν γνώσει του διαδίδει ψευδείς πληροφορίες (άρθρα, φωτογραφίες, μιμίδια κ.λπ.), αυτό αποτελεί **disinformation**. Όταν ένα άτομο βλέπει αυτή την παραπληροφόρηση, την πιστεύει και στη συνέχεια τη μοιράζεται, αυτό είναι **misinformation**.



Quiz Time

Is it Fake News or Not?



GRANDMOTHER WITH AK-47 SAVES COPS BEING ATTACKED BY STREET GANG



Monkeys discovered holding tourists' phones and cameras to ransom for food

'Bartering and trading skills are not well known in animals,' researcher says

Michael East | Thursday 1 June 2017 18:19 |



Like Click to follow The Independent

ELECTION FRAUD: DEMOCRATS ARE VOTING TWICE IN MARYLAND

Trump promises to hold election cheaters accountable

The Alex Jones Show - NOVEMBER 5, 2018



WEIRD NEWS 02/13/2019 02:44 pm ET | Updated 5 days ago

For \$5,000 You Can Hunt Bigfoot With Jose Canseco

The former baseball MVP is pitching a trip to what he claims are the sites of "authentic alien sightings and proven Bigfoot habitats."

By David Moye



Massive And Terrifying 'God Emperor Trump' Presides Over Parade In Italy

The giant float features a Twitter sword and a clawed hand.

By Ed Mazza



CANADIANS FACE MAJOR DONUT SHORTAGE AFTER FIRST DAY OF CANNABIS LEGALIZATION



 Real  Fake

GRANDMOTHER WITH AK-47 SAVES COPS BEING ATTACKED BY STREET GANG



Monkeys discovered holding tourists' phones and cameras to ransom for food

'Bartering and trading skills are not well known in animals,' researcher says

Michael East | Thursday 1 June 2017 18:19 |



Like Click to follow The Independent

MAKAREU

ELECTION FRAUD: DEMOCRATS ARE VOTING TWICE IN MARYLAND

Trump promises to hold election cheaters accountable

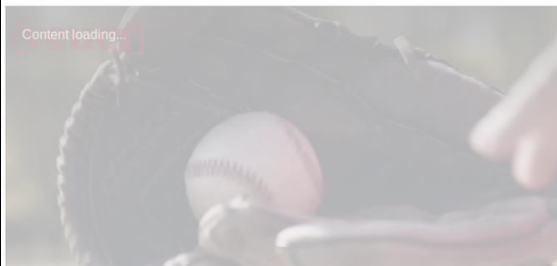
The Alex Jones Show - NOVEMBER 5, 2018

WEIRD NEWS 02/13/2019 02:44 pm ET | Updated 5 days ago

For \$5,000 You Can Hunt Bigfoot With Jose Canseco

The former baseball MVP is pitching a trip to what he claims are the sites of "authentic alien sightings and proven Bigfoot habitats."

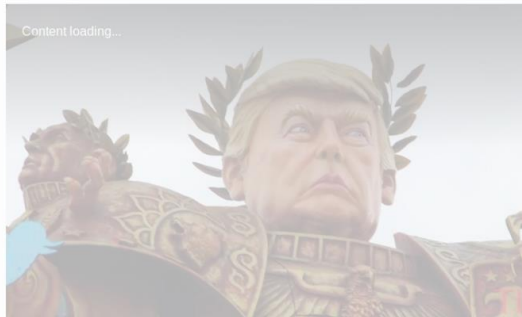
By David Moya



Massive And Terrifying 'God Emperor Trump' Presides Over Parade In Italy

The giant float features a Twitter sword and a clawed hand.

By Ed Mazza



CANADIANS FACE MAJOR DONUT SHORTAGE AFTER FIRST DAY OF CANNABIS LEGALIZATION



Real Fake

GRANDMOTHER WITH AK-47 SAVES COPS BEING ATTACKED BY STREET GANG



Monkeys discovered holding tourists' phones and cameras to ransom for food

'Bartering and trading skills are not well known in animals,' researcher says

Michael East | Thursday 1 June 2017 18:19 |



Like Click to follow The Independent

ELECTION FRAUD: DEMOCRATS ARE VOTING TWICE IN MARYLAND

Trump promises to hold election cheaters accountable

The Alex Jones Show - NOVEMBER 5, 2018

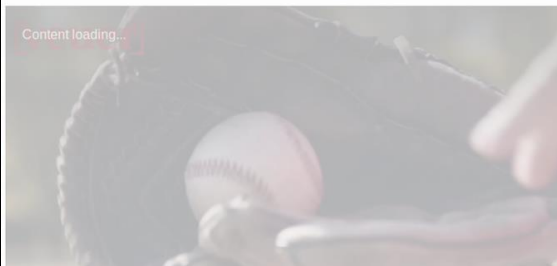


WEIRD NEWS 02/13/2019 02:44 pm ET | Updated 5 days ago

For \$5,000 You Can Hunt Bigfoot With Jose Canseco

The former baseball MVP is pitching a trip to what he claims are the sites of "authentic alien sightings and proven Bigfoot habitats."

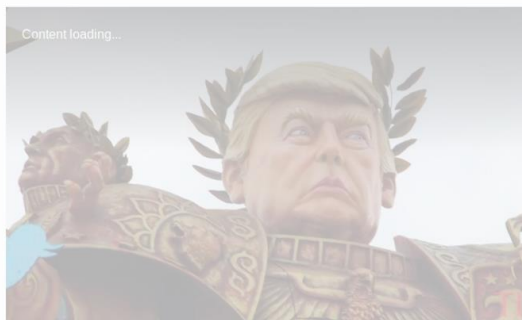
By David Moye



Massive And Terrifying 'God Emperor Trump' Presides Over Parade In Italy

The giant float features a Twitter sword and a clawed hand.

By Ed Mazza



CANADIANS FACE MAJOR DONUT SHORTAGE AFTER FIRST DAY OF CANNABIS LEGALIZATION



Real Fake

GRANDMOTHER WITH AK-47 SAVES COPS BEING ATTACKED BY STREET GANG



Monkeys discovered holding tourists' phones and cameras to ransom for food

'Bartering and trading skills are not well known in animals,' researcher says

Michael East | Thursday 1 June 2017 18:19 |



Like Click to follow The Independent

MAKAREU

ELECTION FRAUD: DEMOCRATS ARE VOTING TWICE IN MARYLAND

Trump promises to hold election cheaters accountable

The Alex Jones Show - NOVEMBER 5, 2018

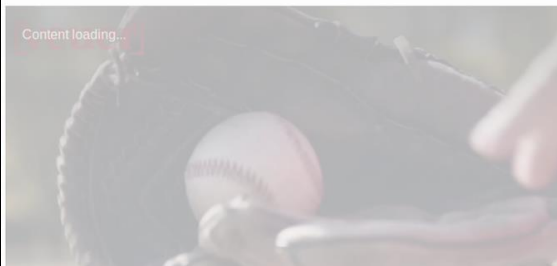


WEIRD NEWS 02/13/2019 02:44 pm ET | Updated 5 days ago

For \$5,000 You Can Hunt Bigfoot With Jose Canseco

The former baseball MVP is pitching a trip to what he claims are the sites of "authentic alien sightings and proven Bigfoot habitats."

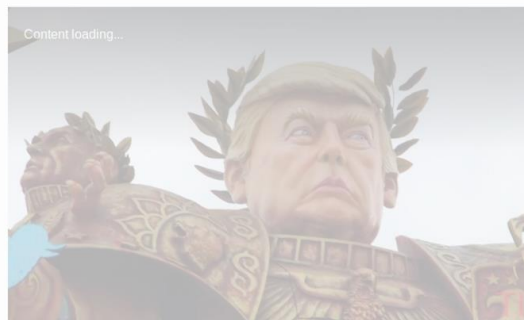
By David Moye



Massive And Terrifying 'God Emperor Trump' Presides Over Parade In Italy

The giant float features a Twitter sword and a clawed hand.

By Ed Mazza



CANADIANS FACE MAJOR DONUT SHORTAGE AFTER FIRST DAY OF CANNABIS LEGALIZATION



Real Fake



GRANDMOTHER WITH AK-47 SAVES COPS BEING ATTACKED BY STREET GANG



Monkeys discovered holding tourists' phones and cameras to ransom for food

'Bartering and trading skills are not well known in animals,' researcher says

Michael East | Thursday 1 June 2017 18:19 |



Like Click to follow The Independent

ELECTION FRAUD: DEMOCRATS ARE VOTING TWICE IN MARYLAND

Trump promises to hold election cheaters accountable

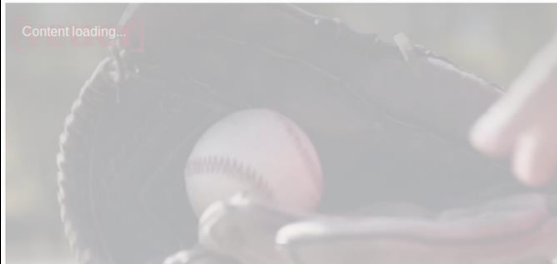
The Alex Jones Show - NOVEMBER 5, 2018

WEIRD NEWS 02/13/2019 02:44 pm ET | Updated 5 days ago

For \$5,000 You Can Hunt Bigfoot With Jose Canseco

The former baseball MVP is pitching a trip to what he claims are the sites of "authentic alien sightings and proven Bigfoot habitats."

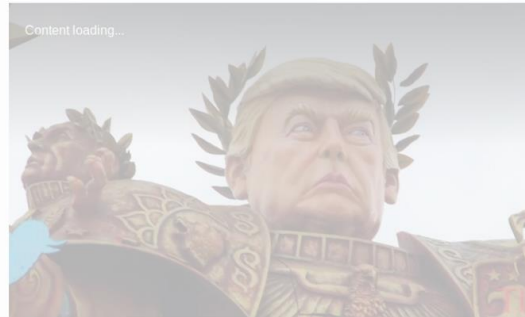
By David Moye



Massive And Terrifying 'God Emperor Trump' Presides Over Parade In Italy

The giant float features a Twitter sword and a clawed hand.

By Ed Mazza



CANADIANS FACE MAJOR DONUT SHORTAGE AFTER FIRST DAY OF CANNABIS LEGALIZATION



Real Fake

GRANDMOTHER WITH AK-47 SAVES COPS BEING ATTACKED BY STREET GANG



Monkeys discovered holding tourists' phones and cameras to ransom for food

'Bartering and trading skills are not well known in animals,' researcher says

Michael East | Thursday 1 June 2017 18:19 |



Like Click to follow The Independent

ELECTION FRAUD: DEMOCRATS ARE VOTING TWICE IN MARYLAND

Trump promises to hold election cheaters accountable

The Alex Jones Show - NOVEMBER 5, 2018

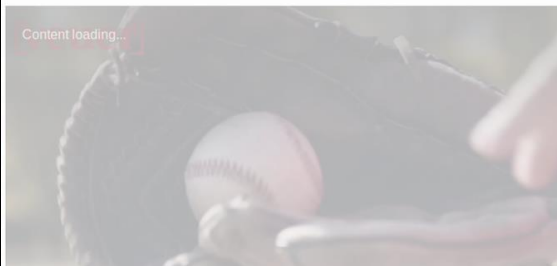


WEIRD NEWS 02/13/2019 02:44 pm ET | Updated 5 days ago

For \$5,000 You Can Hunt Bigfoot With Jose Canseco

The former baseball MVP is pitching a trip to what he claims are the sites of "authentic alien sightings and proven Bigfoot habitats."

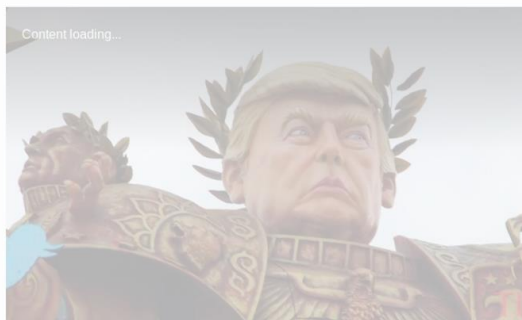
By David Moyo



Massive And Terrifying 'God Emperor Trump' Presides Over Parade In Italy

The giant float features a Twitter sword and a clawed hand.

By Ed Mazza



CANADIANS FACE MAJOR DONUT SHORTAGE AFTER FIRST DAY OF CANNABIS LEGALIZATION



Real Fake



Co-financed by the European Union
Connecting Europe Facility



This Master is run under the context of Action
No 2020-EU-IA-0087, co-financed by the EU CEF Telecom
under GA nr. INEA/CEF/ICT/A2020/2267423



GRANDMOTHER WITH AK-47 SAVES COPS BEING ATTACKED BY STREET GANG



Monkeys discovered holding tourists' phones and cameras to ransom for food

'Bartering and trading skills are not well known in animals,' researcher says

Michael East | Thursday 1 June 2017 18:19 |



Like Click to follow The Independent

ELECTION FRAUD: DEMOCRATS ARE VOTING TWICE IN MARYLAND

Trump promises to hold election cheaters accountable

The Alex Jones Show - NOVEMBER 5, 2018

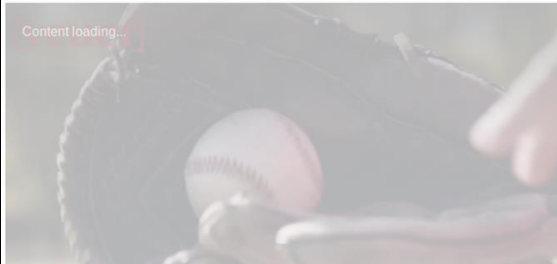


WEIRD NEWS 02/13/2019 02:44 pm ET | Updated 5 days ago

For \$5,000 You Can Hunt Bigfoot With Jose Canseco

The former baseball MVP is pitching a trip to what he claims are the sites of "authentic alien sightings and proven Bigfoot habitats."

By David Moye



Massive And Terrifying 'God Emperor Trump' Presides Over Parade In Italy

The giant float features a Twitter sword and a clawed hand.

By Ed Mazza



CANADIANS FACE MAJOR DONUT SHORTAGE AFTER FIRST DAY OF CANNABIS LEGALIZATION



Real



Fake

GRANDMOTHER WITH AK-47 SAVES COPS BEING ATTACKED BY STREET GANG



Monkeys discovered holding tourists' phones and cameras to ransom for food

'Bartering and trading skills are not well known in animals,' researcher says

Michael East | Thursday 1 June 2017 18:19 |



Like Click to follow The Independent

ELECTION FRAUD: DEMOCRATS ARE VOTING TWICE IN MARYLAND

Trump promises to hold election cheaters accountable

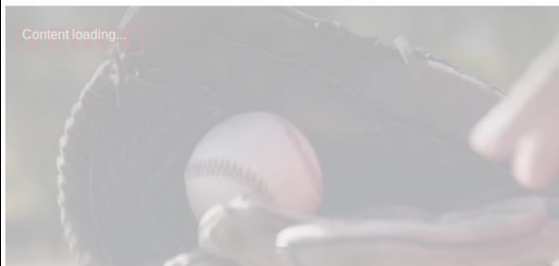
The Alex Jones Show - NOVEMBER 5, 2018

WEIRD NEWS 02/13/2019 02:44 pm ET | Updated 5 days ago

For \$5,000 You Can Hunt Bigfoot With Jose Canseco

The former baseball MVP is pitching a trip to what he claims are the sites of "authentic alien sightings and proven Bigfoot habitats."

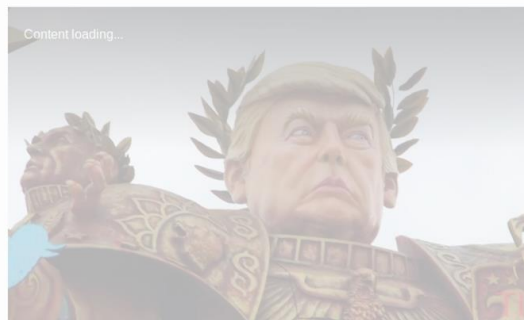
By David Moye



Massive And Terrifying 'God Emperor Trump' Presides Over Parade In Italy

The giant float features a Twitter sword and a clawed hand.

By Ed Mazza



CANADIANS FACE MAJOR DONUT SHORTAGE AFTER FIRST DAY OF CANNABIS LEGALIZATION



Real Fake

GRANDMOTHER WITH AK-47 SAVES COPS BEING ATTACKED BY STREET GANG



Monkeys discovered holding tourists' phones and cameras to ransom for food

'Bartering and trading skills are not well known in animals,' researcher says

Michael East | Thursday 1 June 2017 18:19 |



Like Click to follow The Independent

ELECTION FRAUD: DEMOCRATS ARE VOTING TWICE IN MARYLAND

Trump promises to hold election cheaters accountable

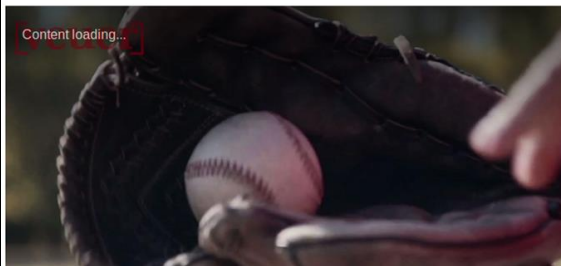
The Alex Jones Show - NOVEMBER 5, 2018

WEIRD NEWS 02/13/2019 02:44 pm ET | Updated 5 days ago

For \$5,000 You Can Hunt Bigfoot With Jose Canseco

The former baseball MVP is pitching a trip to what he claims are the sites of "authentic alien sightings and proven Bigfoot habitats."

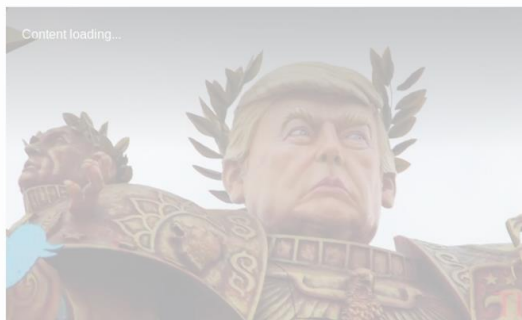
By David Moye



Massive And Terrifying 'God Emperor Trump' Presides Over Parade In Italy

The giant float features a Twitter sword and a clawed hand.

By Ed Mazza



CANADIANS FACE MAJOR DONUT SHORTAGE AFTER FIRST DAY OF CANNABIS LEGALIZATION



Real Fake

GRANDMOTHER WITH AK-47 SAVES COPS BEING ATTACKED BY STREET GANG



Monkeys discovered holding tourists' phones and cameras to ransom for food

'Bartering and trading skills are not well known in animals,' researcher says

Michael East | Thursday 1 June 2017 18:19 |



Like Click to follow The Independent

ELECTION FRAUD: DEMOCRATS ARE VOTING TWICE IN MARYLAND

Trump promises to hold election cheaters accountable

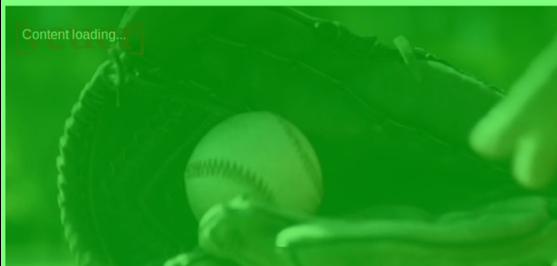
The Alex Jones Show - NOVEMBER 5, 2018

WEIRD NEWS 02/13/2019 02:44 pm ET | Updated 5 days ago

For \$5,000 You Can Hunt Bigfoot With Jose Canseco

The former baseball MVP is pitching a trip to what he claims are the sites of "authentic alien sightings and proven Bigfoot habitats."

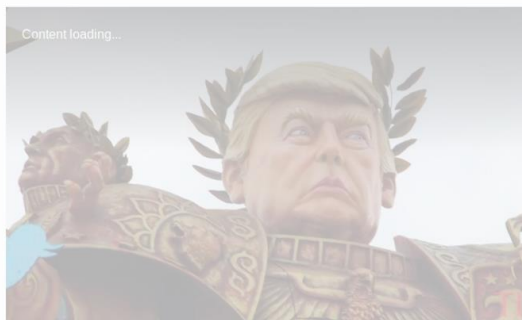
By David Moye



Massive And Terrifying 'God Emperor Trump' Presides Over Parade In Italy

The giant float features a Twitter sword and a clawed hand.

By Ed Mazza



CANADIANS FACE MAJOR DONUT SHORTAGE AFTER FIRST DAY OF CANNABIS LEGALIZATION



Real Fake

GRANDMOTHER WITH AK-47 SAVES COPS BEING ATTACKED BY STREET GANG



Monkeys discovered holding tourists' phones and cameras to ransom for food

'Bartering and trading skills are not well known in animals,' researcher says

Michael East | Thursday 1 June 2017 18:19 |



Like Click to follow The Independent

ELECTION FRAUD: DEMOCRATS ARE VOTING TWICE IN MARYLAND

Trump promises to hold election cheaters accountable

The Alex Jones Show - NOVEMBER 5, 2018

WEIRD NEWS 02/12/2019 02:44 pm ET | Updated 5 days ago

For \$5,000 You Can Hunt Bigfoot With Jose Canseco

The former baseball MVP is pitching a trip to what he claims are the sites of "authentic alien sightings and proven Bigfoot habitats."

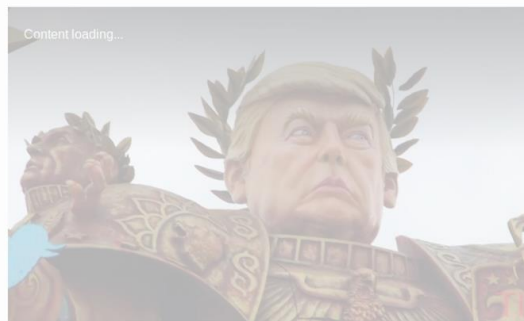
By David Moya

Content loading...

Massive And Terrifying 'God Emperor Trump' Presides Over Parade In Italy

The giant float features a Twitter sword and a clawed hand.

By Ed Mazza



CANADIANS FACE MAJOR DONUT SHORTAGE AFTER FIRST DAY OF CANNABIS LEGALIZATION



Real Fake

GRANDMOTHER WITH AK-47 SAVES COPS BEING ATTACKED BY STREET GANG



Monkeys discovered holding tourists' phones and cameras to ransom for food

'Bartering and trading skills are not well known in animals,' researcher says

Michael East | Thursday 1 June 2017 18:19 |



Like Click to follow The Independent

ELECTION FRAUD: DEMOCRATS ARE VOTING TWICE IN MARYLAND

Trump promises to hold election cheaters accountable

The Alex Jones Show - NOVEMBER 5, 2018

WEIRD NEWS 02/12/2019 02:44 pm ET | Updated 5 days ago

For \$5,000 You Can Hunt Bigfoot With Jose Canseco

The former baseball MVP is pitching a trip to what he claims are the sites of "authentic alien sightings and proven Bigfoot habitats."

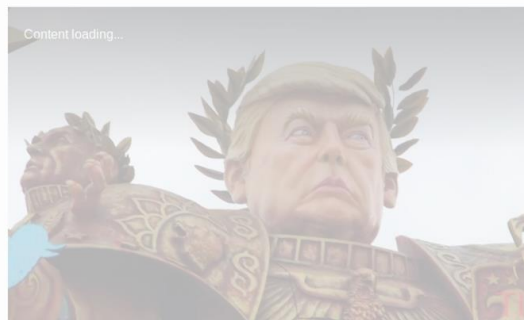
By David Moya

Content loading...

Massive And Terrifying 'God Emperor Trump' Presides Over Parade In Italy

The giant float features a Twitter sword and a clawed hand.

By Ed Mazza



CANADIANS FACE MAJOR DONUT SHORTAGE AFTER FIRST DAY OF CANNABIS LEGALIZATION



Real Fake

GRANDMOTHER WITH AK-47 SAVES COPS BEING ATTACKED BY STREET GANG



Monkeys discovered holding tourists' phones and cameras to ransom for food

'Bartering and trading skills are not well known in animals,' researcher says

Michael East | Thursday 1 June 2017 18:19 |



Like Click to follow The Independent

ELECTION FRAUD: DEMOCRATS ARE VOTING TWICE IN MARYLAND

Trump promises to hold election cheaters accountable

The Alex Jones Show - NOVEMBER 5, 2018

WEIRD NEWS 02/12/2019 02:44 pm ET | Updated 5 days ago

For \$5,000 You Can Hunt Bigfoot With Jose Canseco

The former baseball MVP is pitching a trip to what he claims are the sites of "authentic alien sightings and proven Bigfoot habitats."

By David Moya

Content loading...

Massive And Terrifying 'God Emperor Trump' Presides Over Parade In Italy

The giant float features a Twitter sword and a clawed hand.

By Ed Mazza



CANADIANS FACE MAJOR DONUT SHORTAGE AFTER FIRST DAY OF CANNABIS LEGALIZATION



Real Fake

GRANDMOTHER WITH AK-47 SAVES COPS BEING ATTACKED BY STREET GANG



Monkeys discovered holding tourists' phones and cameras to ransom for food

'Bartering and trading skills are not well known in animals,' researcher says

Michael East | Thursday 1 June 2017 18:19 |

Share icons (Facebook, Twitter, Email) and a 'Like' button with 'Click to follow The Independent' text.

ELECTION FRAUD: DEMOCRATS ARE VOTING TWICE IN MARYLAND

Trump promises to hold election cheaters accountable

The Alex Jones Show - NOVEMBER 5, 2018

WEIRD NEWS 02/12/2019 02:44 pm ET | Updated 5 days ago

For \$5,000 You Can Hunt Bigfoot With Jose Canseco

The former baseball MVP is pitching a trip to what he claims are the sites of "authentic alien sightings and proven Bigfoot habitats."

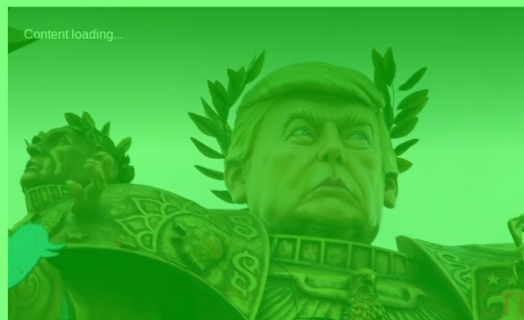
By David Moya



Massive And Terrifying 'God Emperor Trump' Presides Over Parade In Italy

The giant float features a Twitter sword and a clawed hand.

By Ed Mazza



CANADIANS FACE MAJOR DONUT SHORTAGE AFTER FIRST DAY OF CANNABIS LEGALIZATION



Real Fake

Τι είναι τα Fake News?

- ❑ Οι ψευδείς ειδήσεις είναι ειδήσεις, ιστορίες ή φάρσες που δημιουργούνται για να παραπληροφήσουν ή να εξαπατήσουν σκόπιμα τον αναγνώστη.
- ❑ Συνήθως, αυτές οι ιστορίες δημιουργούνται για
 - ❑ Επηρεάσουν τις απόψεις των ανθρώπων
 - ❑ Προωθήσουν μια πολιτική ατζέντα
 - ❑ Προκαλούν σύγχυση
 - ❑ Για μια κερδοφόρα επιχείρηση για διαδικτυακούς εκδότες.
- ❑ Οι ψευδείς ειδήσεις μπορούν να εξαπατήσουν τους ανθρώπους μοιάζοντας με αξιόπιστους ιστότοπους ή χρησιμοποιώντας παρόμοια ονόματα και διευθύνσεις ιστού σε αξιόπιστους ειδησεογραφικούς οργανισμούς.



Η άνοδος των ψευδών ειδήσεων

- ❑ Οι ψευδείς ειδήσεις δεν είναι νέο θέμα.
- ❑ Παραδοσιακά παίρναμε τα νέα μας από αξιόπιστες πηγές, δημοσιογράφους και μέσα ενημέρωσης με αυστηρούς κώδικες πρακτικής.
- ❑ Ωστόσο, το διαδίκτυο έχει επιτρέψει έναν νέο τρόπο δημοσίευσης, ανταλλαγής και κατανάλωσης πληροφοριών και ειδήσεων με πολύ λίγη ρύθμιση ή συντακτικά πρότυπα.



Image source: <https://books.google.com/ngrams>

HOW WE GET NEWS TODAY:

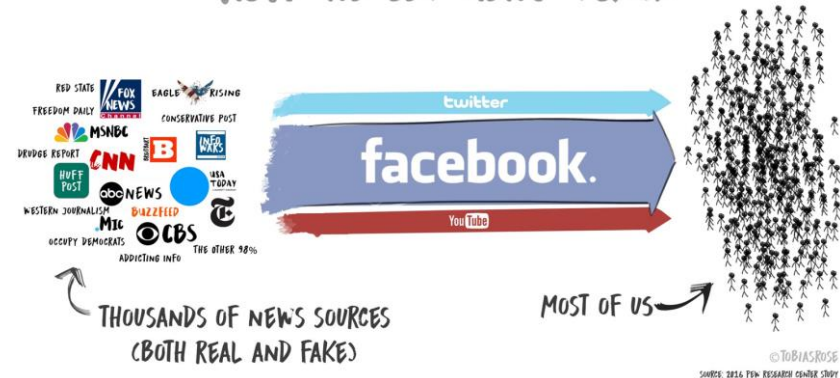


Image source: <https://medium.com/@tobiasrose/empathy-to-democracy-b7f04ab57eee>

Πώς διαδίδονται οι ψευδείς ειδήσεις?

- ❑ Χρήση ψεύτικων λογαριασμών και bots:
 - ❑ Στα μέσα του 2018 το Facebook είχε 1,27 δισεκατομμύρια ψεύτικους λογαριασμούς.
 - ❑ Τον Ιούνιο του 2018, το Twitter είχε αναστείλει 70 εκατομμύρια λογαριασμούς

Assembling the Networks and Audiences of Disinformation: How Successful Russian IRA Twitter Accounts Built Their Followings, 2015–2017

Yini Zhang^{1*}, Josephine Lukito², Min-Hsin Su³, Jiyoun Suk³, Yiping Xia³, Sang Jung Kim³, Larissa Doroshenko⁴, & Chris Wells⁵



Image source: <https://marriedtothearmy.com/are-you-dating-an-army-soldier-or-a-fake/comment-page-10/>

Πώς διαδίδονται οι ψευδείς ειδήσεις?

- ❑ Μίμηση υπάρχουσών αξιόπιστων πηγών ειδήσεων:
 - ❑ abcnews.go.co και abcnews.go.com
- ❑ Χρήση "πιασάρικων" ονομάτων
 - ❑ Chicago Daily News (αρχικά έκλεισε το 1976)
 - ❑ Κοινό-στόχος που πείθεται εύκολα
- ❑ Χρήση του **echo chambers**
 - ❑ Οι ίδιες πληροφορίες προέρχονται από όλες τις κατευθύνσεις



Image source: <https://slideplayer.com/slide/15195139/>

Στατιστικά στοιχεία ψευδών ειδήσεων

- Το Twitter έχει 70 εκατομμύρια ψεύτικοι λογαριασμοί.
- Το Facebook έχει 1,27 δισεκατομμύρια ψεύτικοι λογαριασμοί.

Pew Research poll:

- Το 64% των ενηλίκων στις ΗΠΑ δήλωσε ότι οι «κατασκευασμένες ειδήσεις» έχουν προκαλέσει «μεγάλη σύγχυση» σχετικά με τα γεγονότα της επικαιρότητας.

Eurobarometer study:

- Το 37% των ερωτηθέντων έρχεται καθημερινά αντιμέτωπο με ψευδείς ειδήσεις.
- Το 85% συμφωνεί ότι οι ψευδείς ειδήσεις αποτελούν πρόβλημα στη χώρα τους.



Εντοπισμός ψευδών ειδήσεων

MAI4CAREU



Video source: <https://www.youtube.com/watch?v=AkwWcHekMdo>

HOW TO SPOT FAKE NEWS



CONSIDER THE SOURCE

Click away from the story to investigate the site, its mission and its contact info.



READ BEYOND

Headlines can be outrageous in an effort to get clicks. What's the whole story?



CHECK THE AUTHOR

Do a quick search on the author. Are they credible? Are they real?



SUPPORTING SOURCES?

Click on those links. Determine if the info given actually supports the story.



CHECK THE DATE

Reposting old news stories doesn't mean they're relevant to current events.



IS IT A JOKE?

If it is too outlandish, it might be satire. Research the site and author to be sure.



CHECK YOUR BIASES

Consider if your own beliefs could affect your judgement.



ASK THE EXPERTS

Ask a librarian, or consult a fact-checking site.

 International Federation of Library Associations and Institutions

Image taken from

<https://www.ifla.org/publications/node/11174>



Co-financed by the European Union
Connecting Europe Facility



University
of Cyprus

This Master is run under the context of Action
No 2020-EU-IA-0087, co-financed by the EU CEF Telecom
under GA nr. INEA/CEF/ICT/A2020/2267423



Προς τον μετριασμό της παραπληροφόρησης

Πολλοί πολίτες και η ακαδημαϊκή κοινότητα αναλαμβάνουν τη μάχη κατά της παραπληροφόρησης.

- Έχουν γίνει μελέτες για την κατανόηση της διάδοσης και των επιπτώσεών τους.
- Συμβολή των οργανισμών εξακρίβωσης γεγονότων.
- Πρόοδος στη βαθιά μάθηση και Νευρωνική Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας.
- Υλοποιούνται ως πρόσθετα προγράμματος περιήγησης ή διατίθενται στο εμπόριο:



Ορισμός των ψευδών ειδήσεων

- ❑ Ομοίως με τη ρητορική μίσους, οι ψευδείς ειδήσεις συνοδεύονται από πολλούς ορισμούς:
 - Allcott et al. 2017 & Shu et al. 2017: *“Ένα άρθρο ειδήσεων που είναι σκόπιμα και επαληθεύσιμα ψευδές.”*
 - Golbeck et al. 2018: *“Πληροφορίες που παρουσιάζονται ως ειδήσεις που είναι αντικειμενικά εσφαλμένες και έχουν σχεδιαστεί για να εξαπατήσουν τον καταναλωτή ώστε να πιστέψει ότι είναι αληθείς.”*

- ❑ Sharma et al. 2019 ορίζει τα fake news ως: *“Ένα ειδησεογραφικό άρθρο ή μήνυμα που δημοσιεύεται και διαδίδεται μέσω των μέσων ενημέρωσης, μεταφέροντας ψευδείς πληροφορίες ανεξάρτητα από τα μέσα και τα κίνητρα πίσω από αυτό.”*
 - Fabricated content (completely false)
 - Misleading content (misleading use of information to frame an issue)
 - Imposter content (genuine sources impersonated with false ones)
 - Manipulated content (genuine information manipulated to deceive)
 - False connection (headlines etc. that do not support the content)
 - False context (genuine content shared with false contextual information)

Ψυχοκοινωνική φύση των Fake News

- ❑ **Αδυναμία** να διακρίνουν τις ψευδείς ειδήσεις ↔ τις γνωστικές και ιδεολογικές προκαταλήψεις.
- ❑ Οι άνθρωποι που τείνουν να διαχειρίζονται διακρίνουν τις ψεύτικες από τις πραγματικές ειδήσεις:
 - **Τάση και αναλυτική σκέψη.**
 - **Περισσότερος χρόνος στα social media.**
 - **Ανώτατη εκπαίδευση.**
 - **Ηλικιωμένοι.**
- ❑ Προσαρμοσμένες εκτιμήσεις αφού είπαν ότι οι πληροφορίες ήταν λανθασμένες:
 - **Η χαμηλότερη γνωστική ικανότητα τείνει να προσαρμόζεται.**
 - **Υψηλότερη γνωστική ικανότητα σπάνια προσαρμόζεται.**
- ❑ **Ideological priors:** Σημαντικοί παράγοντες στην αντίληψη και την ανταλλαγή ψευδών ειδήσεων:
 - **Προκατάληψη επιβεβαίωσης, αφελής ρεαλισμός και θεωρία κανονιστικής επιρροής.**
 - **Αποτέλεσμα εκδήλωσης θαλάμων ηχούς και φυσαλίδων φίλτρου.**

Ανίχνευση Fake News Μέθοδοι Περιεχομένου

- Χαρακτηριστικά που εξάγονται από ειδησεογραφικό περιεχόμενο βασισμένο στη γλωσσολογία και τον NLP.
- Εστίαση στα χαρακτηριστικά του στυλ γραφής:
 - Textual complexity** ■ Αρνητικά σχετιζόμενο με fake news
 - Uncertainty** ■ Σχετίζεται θετικά με fake news
 - Sentiment** ■ Ουδέτερα συνδεδεμένο με fake news
 - Subjectivity**
 - Informality quoted content** (attributed or not)
 - Readability**
 - Vocabulary richness**
- Τόσο οι τίτλοι των ειδήσεων όσο και τα κύρια όργανα είναι εξίσου σημαντικά:
 - Έδειξε ότι οι τίτλοι ψευδών ειδήσεων χρησιμοποιούν σημαντικά λιγότερες λέξεις διακοπής και ουσιαστικά, εστιάζοντας στα κύρια ουσιαστικά και τις ρηματικές φράσεις.
 - Πολυπλοκότητα και στυλ γραφής ψευδών ειδήσεων παρόμοιο με τις ειδήσεις σάτιρας.

Ανίχνευση Fake News Μέθοδοι

Περιεχόμενου

Τίτλοι ψευδών ειδήσεων:

- BREAKING BOMBSHELL: NYPD Blows Whistle on New Hillary Emails: Money Laundering, Sex Crimes with Children, Child Exploitation, Pay to Play, Perjury
- Sam Elliott, Famous for Mocking Liberals, Dead at 83
- Michelle Was Caught Cheating with Eric Holder - OBAMA IS FURIOUS!!!

Πραγματικοί τίτλοι ειδήσεων

- Pre-existing Conditions and Republican Plans to Replace Obamacare
- MEPs elect first female EU Commission president
- Apollo 11: Partial lunar eclipse on 50th anniversary

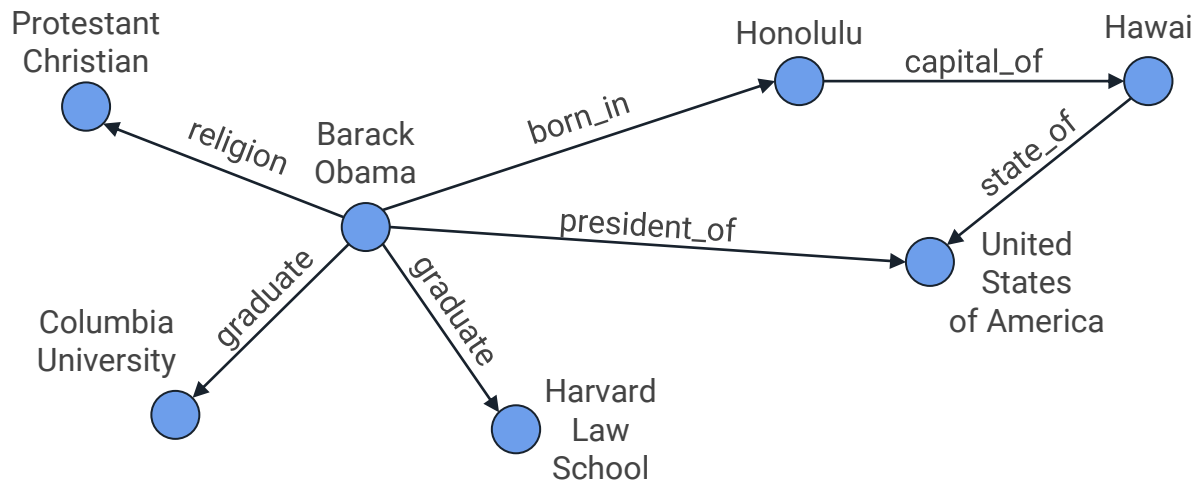


Ανίχνευση Fake News Μέθοδοι γνώσης

- ❑ Η γνώση αντιπροσωπεύεται ως τριπλέτα με τη μορφή **SUBJECT - PREDICATE - OBJECT** (SPO).
- ❑ E.g. “*Donald Trump is the president of the U.S.*” → (*Donald Trump, Profession, President*)
- ❑ Στόχος αυτών των μεθόδων είναι η δημιουργία μιας Γνωσιακής Βάσης (KB) ή ενός Γραφήματος Γνώσης (Knowledge Graph - KG) που θα χρησιμοποιηθεί για την επαλήθευση των αξιώσεων.
- ❑ Η εξαγωγή συμπερασμάτων γνώσης μπορεί να επιτευχθεί με ανάλυση δικτύου για να προβλεφθεί εάν ένα μη παρατηρούμενο τριπλό είναι πιθανό να εμφανιστεί σε ένα KG χρησιμοποιώντας:
 - **Semantic proximity** (Ciampaglia et al. 2015)
 - **Discriminative predicate path** (Shi et al. 2016)
 - **LinkNBed** (Trivedi et al. 2018)

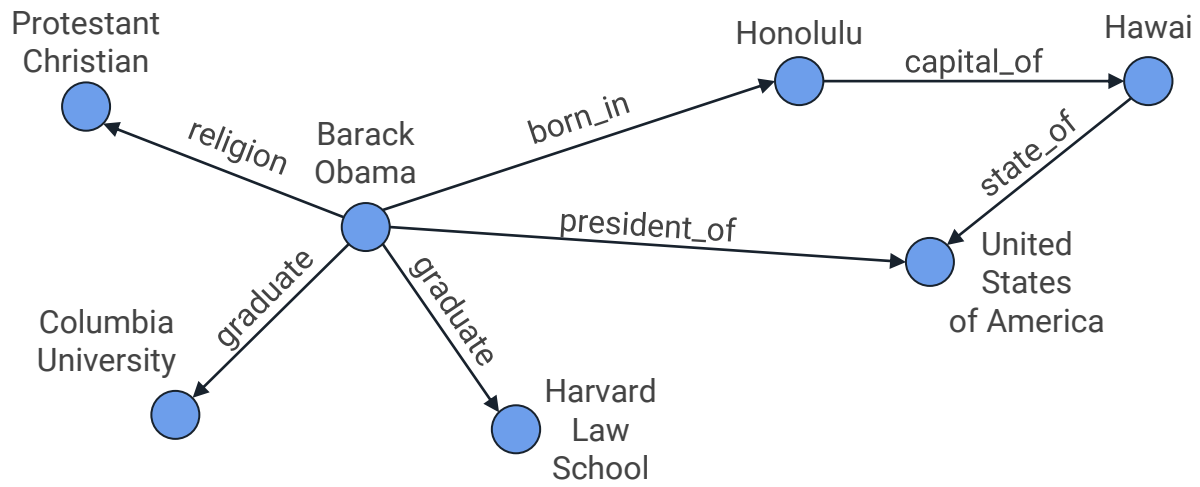
Μέθοδοι βασισμένες στη γνώση

"... Barack Obama is the 44th and current President of the United States ... Born in Honolulu, Hawaii, Obama is a graduate of Columbia University and Harvard Law School ... Obama is a Protestant Christian ..." - Wikipedia



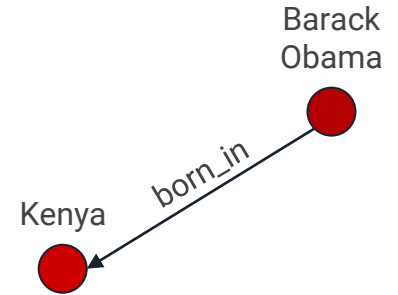
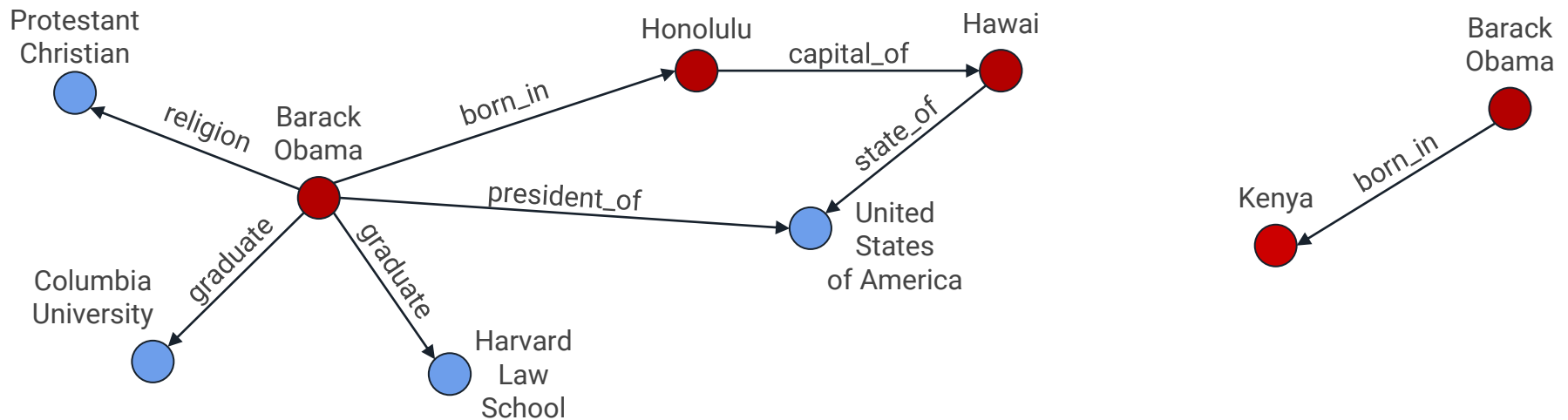
Μέθοδοι βασισμένες στη γνώση

The Birther Movement - Μια θεωρία συνωμοσίας που αμφισβητεί τον τόπο γέννησης του Μπαράκ Ομπάμα και την εγκυρότητα του πιστοποιητικού γέννησής του. Η συνωμοσία προωθήθηκε κυρίως από τον πρόεδρο Τραμπ.



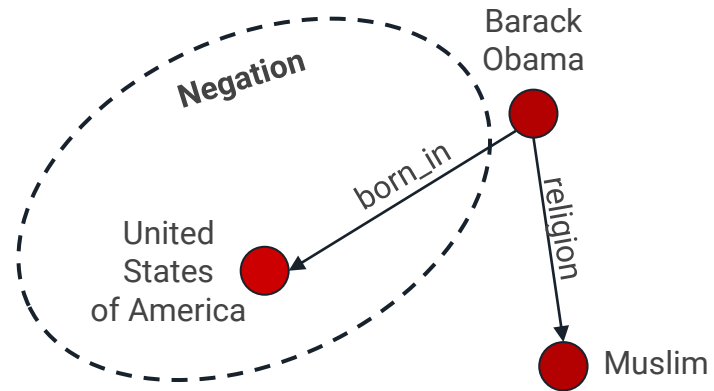
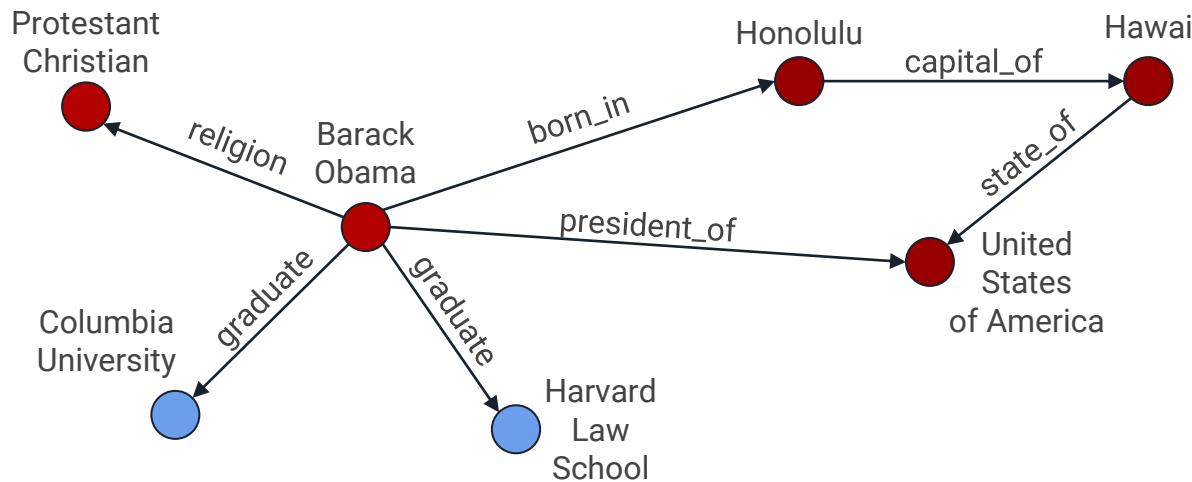
Μέθοδοι βασισμένες στη γνώση

"*Barack Obama: I'm the First Sitting American President to Come From Kenya*" (Video)." - Supremeinsider.com



Μέθοδοι βασισμένες στη γνώση

"We have a problem in this country. It's called **Muslims**. You know our **current president is one**. You know he's **not even an American**." - President D.Trump audience member



Ανίχνευση Fake News Μέθοδοι διάδοσης

- Μοτίβα διάδοσης ψευδών ειδήσεων:
 - Οι ανεπιβεβαίωτες ειδήσεις συχνά γίνονται εκ νέου αντιληπτές - παρουσιάζουν πολλαπλές και περιοδικές αιχμές συζήτησης.
 - Οι ψευδείς ειδήσεις εξαπλώνονται περαιτέρω, ταχύτερα και ευρύτερα από τις αληθινές ειδήσεις.
 - Οι πολιτικές ψευδείς ειδήσεις είναι πιο εμφανείς στη διάδοση παρά σε άλλους τομείς.
 - Τα δημοφιλή tweets ψευδών ειδήσεων φτάνουν 100 φορές περισσότερους ανθρώπους από ό, τι αντικειμενικά σωστά και ταξιδεύουν 6 φορές γρηγορότερα

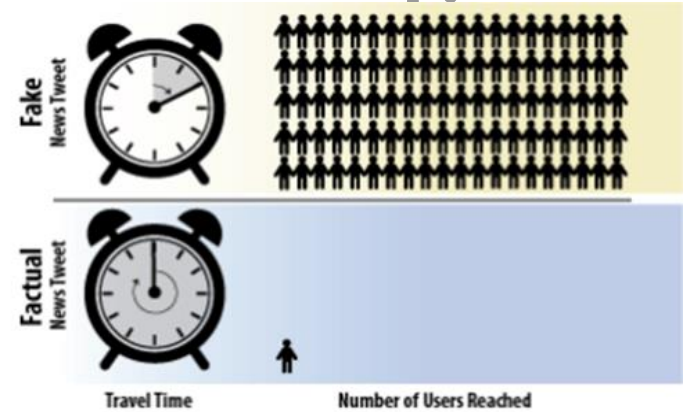
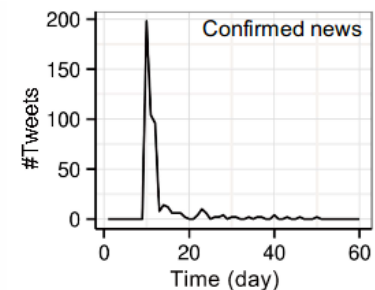
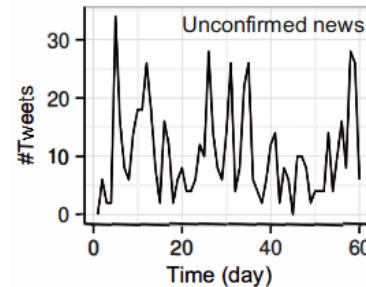
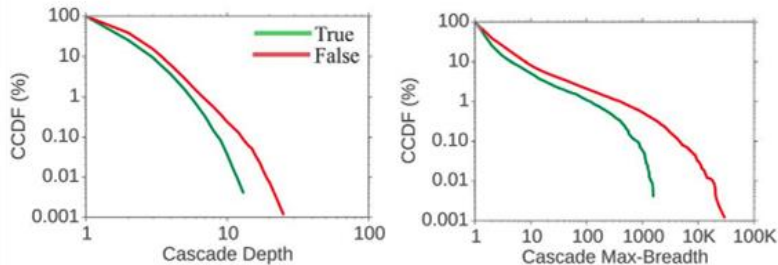


Image taken from <http://berkeleysciencereview.com/article/fake-news/>



Ανίχνευση Fake News Μέθοδοι διάδοσης

- ❑ Χαρακτηριστικά που βασίζονται στην διάδοση:
 - **User features** μετρούν τα χαρακτηριστικά και την αξιοπιστία των χρηστών.
 - **Post features** αντιπροσωπεύουν τις κοινωνικές απαντήσεις των χρηστών, όπως οι στάσεις.
 - **Network features** εξάγονται με την κατασκευή συγκεκριμένων κοινωνικών δικτύων, όπως δίκτυα διάχυσης ή δίκτυα συνύπαρξης.

- ❑ Κατηγορίες μοντέλων:
 - **Stance-based models** χρησιμοποιούν τις απόψεις των χρηστών σχετικά με τις ειδήσεις για να συμπεράνετε την αλήθεια των ειδήσεων.
 - **Propagation-based models** εφαρμόζουν μεθόδους διάδοσης για να μοντελοποιήσουν μοναδικά πρότυπα διάδοσης πληροφοριών.

User account registration time, the account verification, political bias, personality measurements and status count are the most important user characteristics to identify fake news.

Κερδίζουμε κόντρα στις ψευδείς ειδήσεις?

Πολλά έργα, τόσο ακαδημαϊκά όσο και βιομηχανικά, προσπαθούν να μετριάσουν το πρόβλημα των ψευδών ειδήσεων με κάποια αλπιδοφόρα αποτελέσματα.

F A B U L A
 Το Facebook επέλεξε τα Ellinika Hoaxes για να ελέγχει τα fake news στην Ελλάδα
 Facebook partners with Snopes and Associated Press to tackle
 Twitter strengthens learning
 Factmata closes \$1M seed round as it seeks to build an 'anti fake news' media platform
 Factmata acquires Fabula AI to build Associated Press to tackle
 and flag stories

Τρέχουσα κατάσταση του μετριασμού των ψευδών ειδήσεων

- ❑ Αν και αυτά τα έργα χρησιμοποιούν AI και ML ως τρόπο αυτοματοποίησης της διαδικασίας ελέγχου γεγονότων ενός άρθρου.
- ❑ Ειδικοί όπως ο Dean Pomerleau του Carnegie Mellon και ο Yann Lecun του Facebook τονίζουν ότι το πρόβλημα είναι πολύ περίπλοκο μόνο για την τεχνολογία.
- ❑ Ο Ανδρέας Βλάχος, δήλωσε ότι, στο άμεσο μέλλον, η μόνη λύση για αυτοματοποιημένο έλεγχο γεγονότων είναι με το human-in-the-loop, «επειδή δεν έχουμε αρκετό έλεγχο γεγονότων αυτή τη στιγμή».



Τρέχουσα κατάσταση του μετριασμού των ψευδών ειδήσεων

- Αν και αυτά τα έργα χρησιμοποιούν AI και ML, ωστόσο η αυτοματοποίηση της Snopes fact-checking partnership

Snopes pulls out with Facebook

2020 ELECTIONS

'Sustained and open assault' on disinformation

EU: Facebook, Google, Twitter Failed to Fight Fake News

Facebook and Twitter told us they would tackle 'fake news'. They failed

ment of



Παρουσιάζουμε το "Check-It" **CHECK IT** **MAI4CAREU**

- ❑ Πρόσθετο προγράμματος περιήγησης στο Web που χρησιμοποιεί συνδυασμό διαφορετικών σημάτων σε έναν αγωγό για αναγνώριση ψευδών ειδήσεων.
- ❑ **Στόχος:** Βελτίωση της κριτικής σκέψης με την ακριβή προειδοποίηση του χρήστη σχετικά με ψευδείς ειδήσεις, με παράλληλο σεβασμό της ιδιωτικής ζωής του χρήστη.



**WHILE DEMOCRATS
Threw Trash All Over
Streets During Climate
Change Protests...Trump
Supporter Scott Presler
Lead Effort To Pick Up 10
Tons Of Garbage In
Liberal Los Angeles**

Sep 23, 2019

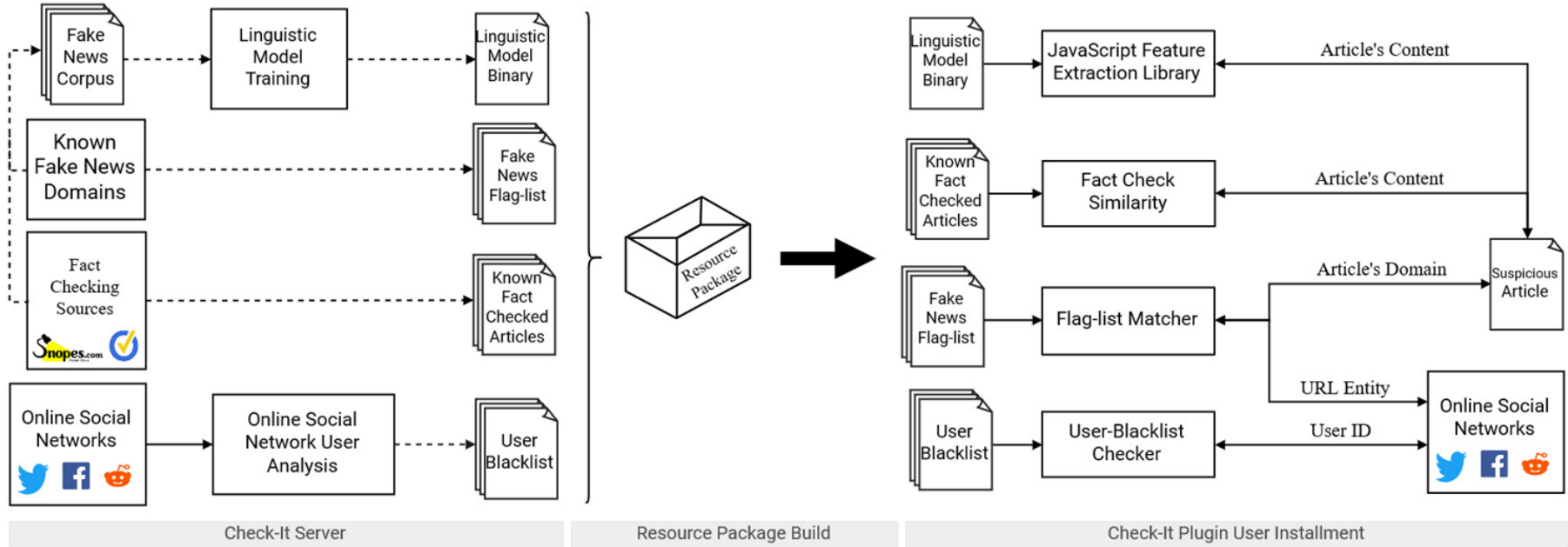


Τεχνικές απαιτήσεις

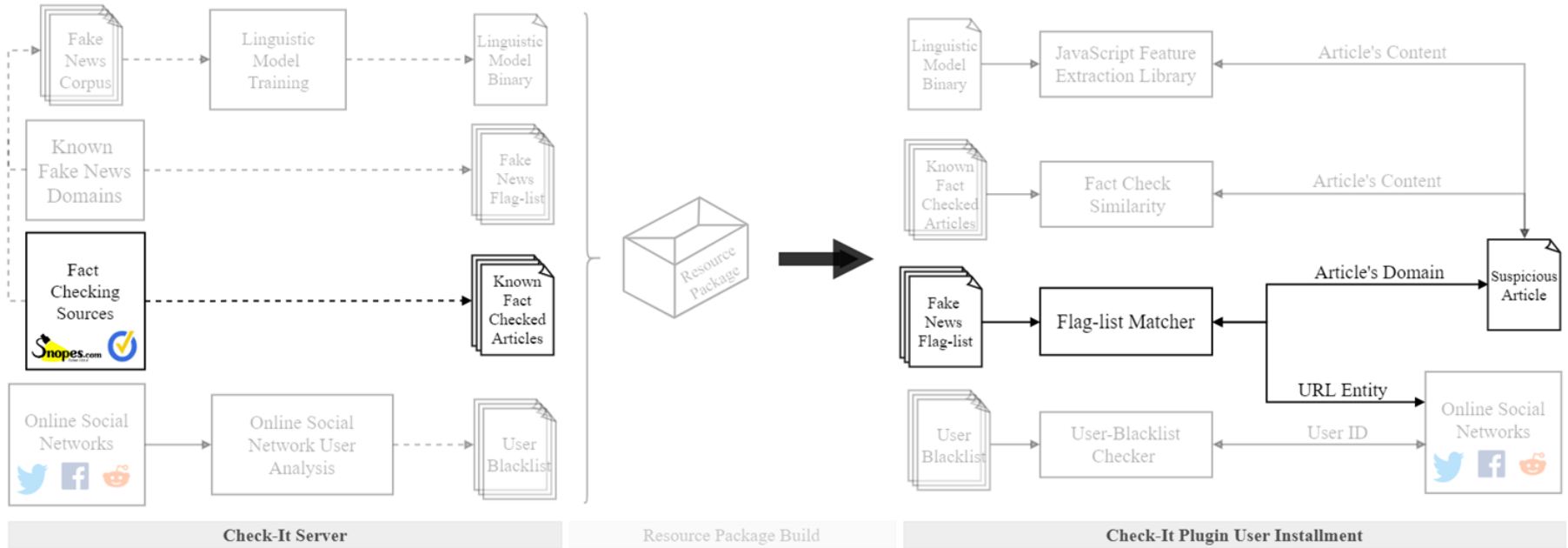
- ❑ **High Confidence:** Ακριβής (υψηλής ακρίβειας) επισήμανση ενός αντικειμένου ως ψεύτικο, διαφορετικά καλύτερα να μην το κάνετε καθόλου.
- ❑ **User Privacy:** Εργαστείτε τοπικά στο πρόγραμμα περιήγησης του χρήστη χωρίς εξωτερική επικοινωνία. Όλα τα απαιτούμενα αρχεία (π.χ. μοντέλο, λίστα σημαιών) θα πρέπει να συγχρονίζονται με τον χρήστη.
- ❑ **Low Response Time:** Λόγω όλων των υπολογισμών που εκτελούνται τοπικά, οι απαιτούμενοι πόροι (λεξικά, λίστα σημαιών) θα πρέπει να φορτώνονται αποτελεσματικά.
- ❑ **Lightweight Computations:** Χρήση ασύγχρονης επεξεργασίας και web workers για την παραλληλοποίηση υπολογισμών.



Αρχιτεκτονική Check-It

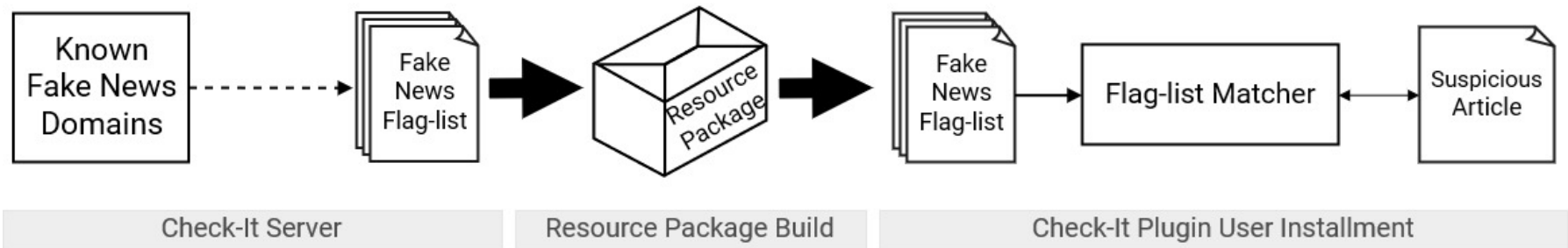


Check-It Module - Flag-list Matcher

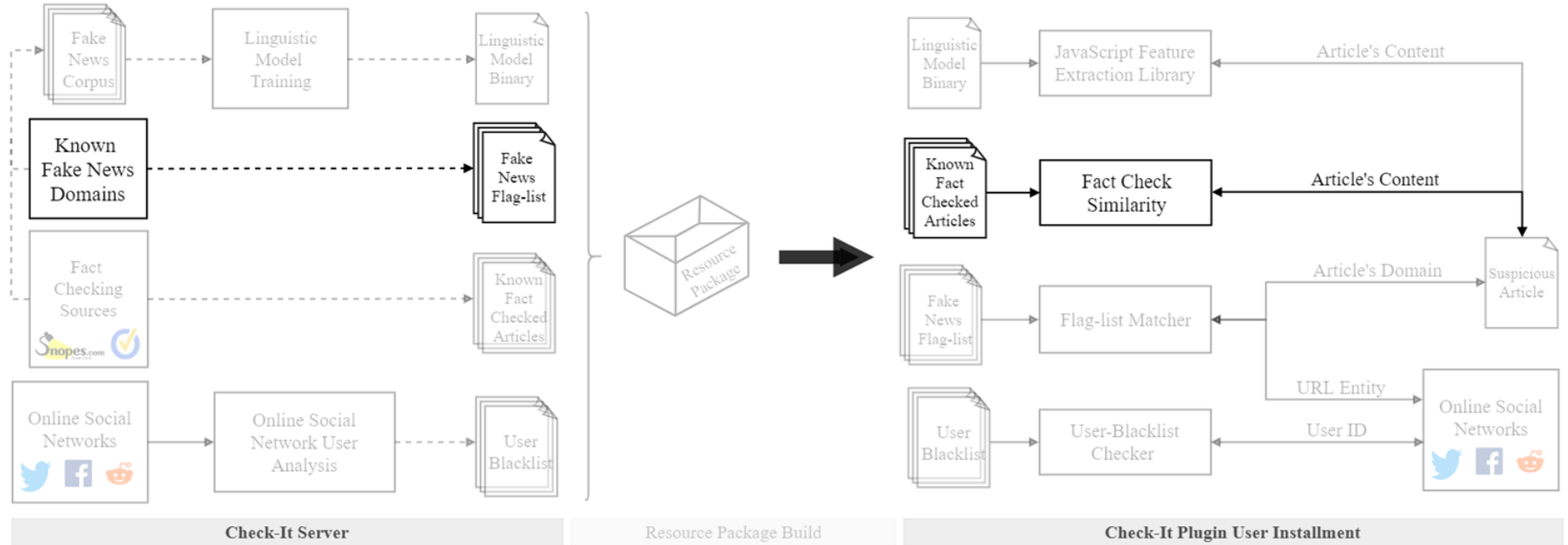


Check-It Module - Flag-list Matcher

- ❑ Μη εξαντλητικός κατάλογος επισημασμένων τομέων βάσει καταλόγων σημαιών που τηρούνται από ερευνητές και εθελοντές (π.χ. Kaggle, OpenSources και Greek-Hoaxes):
 - ❑ Είναι αξιόπιστος η πηγή;
 - ❑ Έχει φιλοξενήσει ψεύτικες ειδήσεις στο παρελθόν;
 - ❑ Έχει επισημανθεί για παραπληροφόρηση;

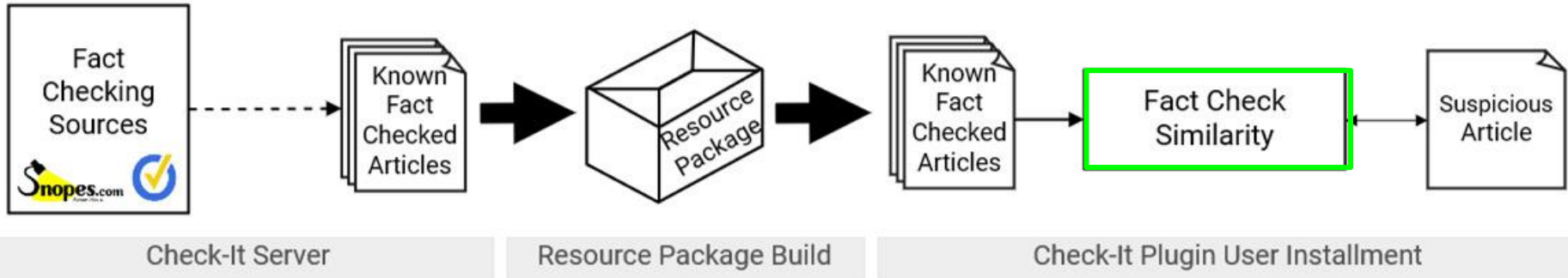


Check-It Module - Fact-Check Similarity



Check-It Module - Fact-Check Similarity

- Διασταύρωση κάθε άρθρου με μια λίστα ιστότοπων επαλήθευσης γεγονότων.



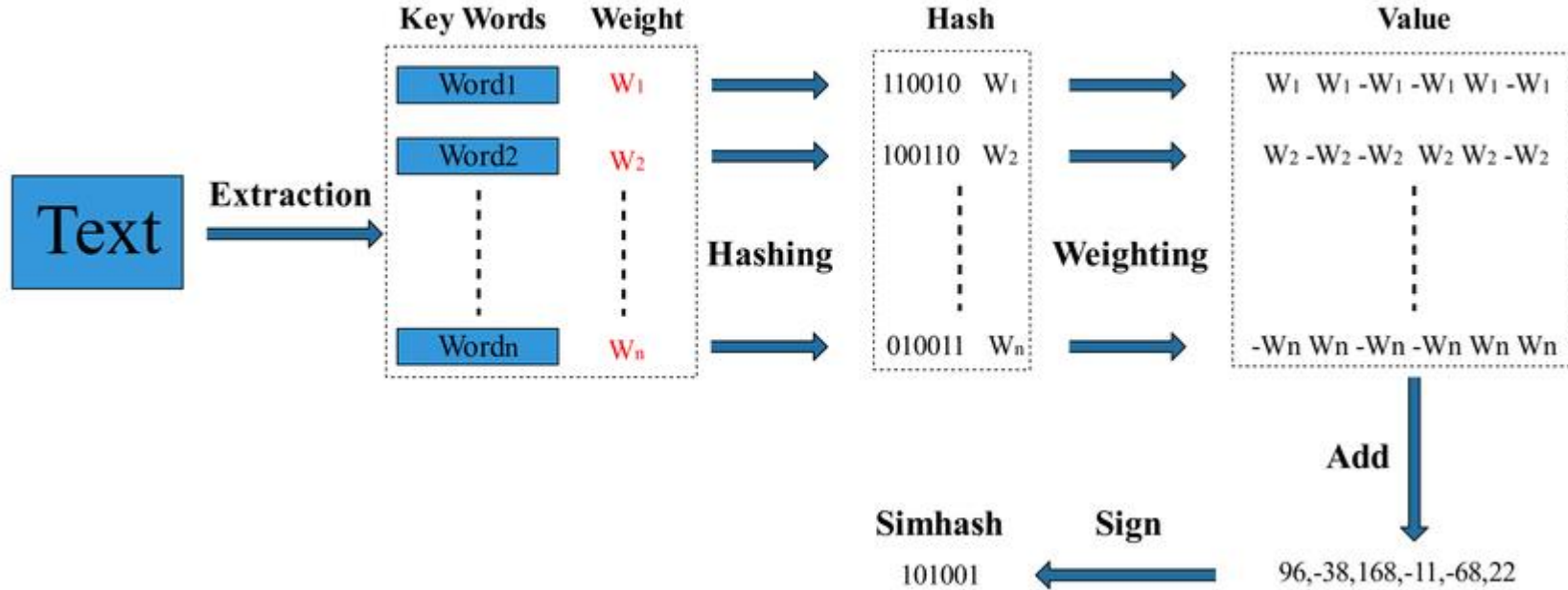
- Το στοιχείο Fact Check Similarity χρησιμοποιεί τον αλγόριθμο Simhash LSH ο οποίος είναι γρήγορος και με χαμηλές απαιτήσεις πόρων, π.χ. μνήμη.

Check-It Module - Fact-Check Similarity

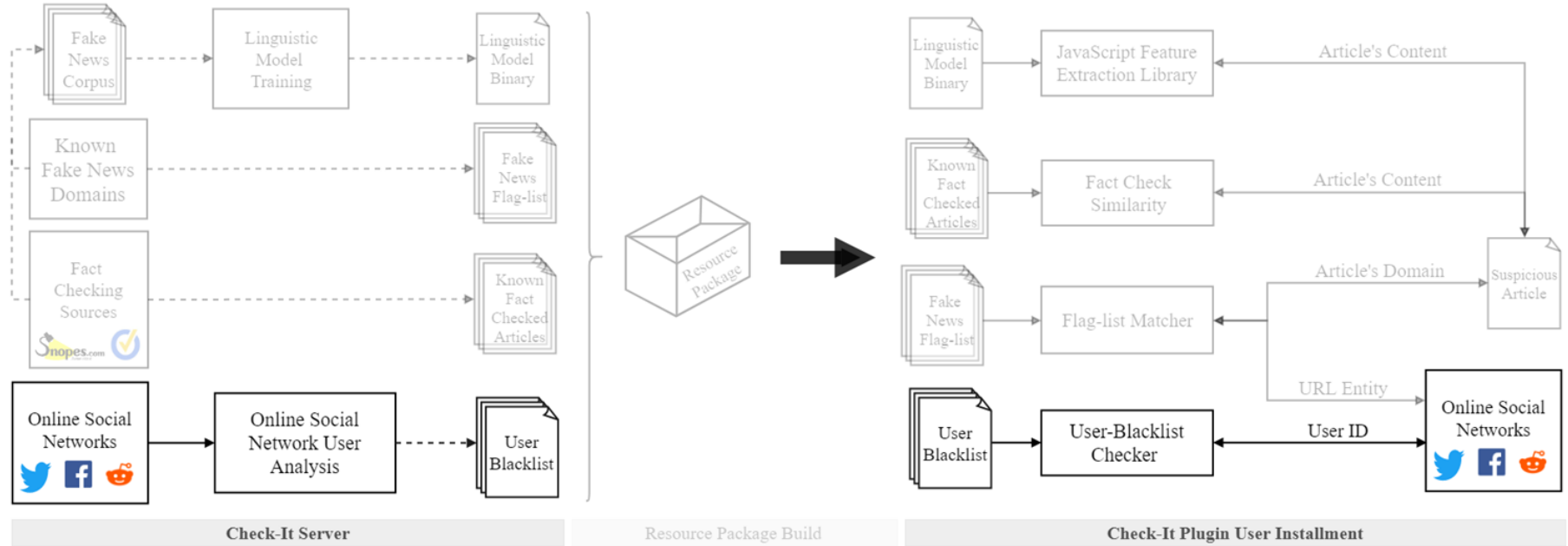
- ❑ *“Fact-checking is the act of checking factual assertions in non-fictional text in order to determine the veracity and correctness of the factual statements in the text” - From Wikipedia*



Fact-Check Similarity - Simhash Flow



Check-It Module - User-Blacklist



Check-It Module - User-Blacklist

- ❑ Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης είναι το ντε φάκτο μέσο διάδοσης ψευδών ειδήσεων.
- ❑ Τα δημοφιλή tweets ψευδών ειδήσεων φτάνουν 100 φορές περισσότερους ανθρώπους από ό, τι αντικειμενικά σωστά και ταξιδεύουν 6 φορές πιο γρήγορα.
- ❑ Check-It User-Blacklist module:
Αναλύει τη διάδοση γνωστών ψεύτικων άρθρα ειδήσεων και δημιουργεί μία Μαύρη λίστα χρηστών με πιθανότητες για διάδοση πλαστών ειδήσεων.

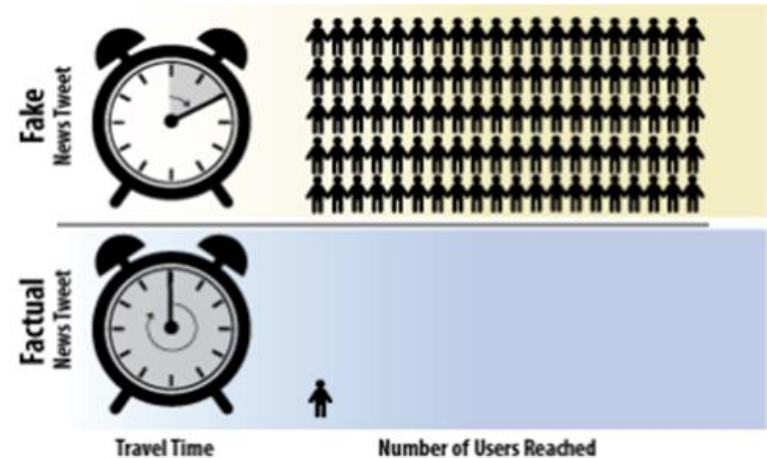
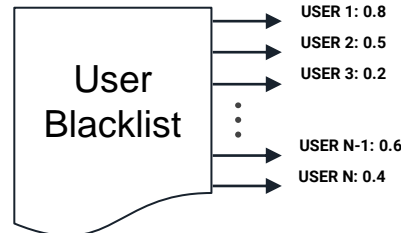
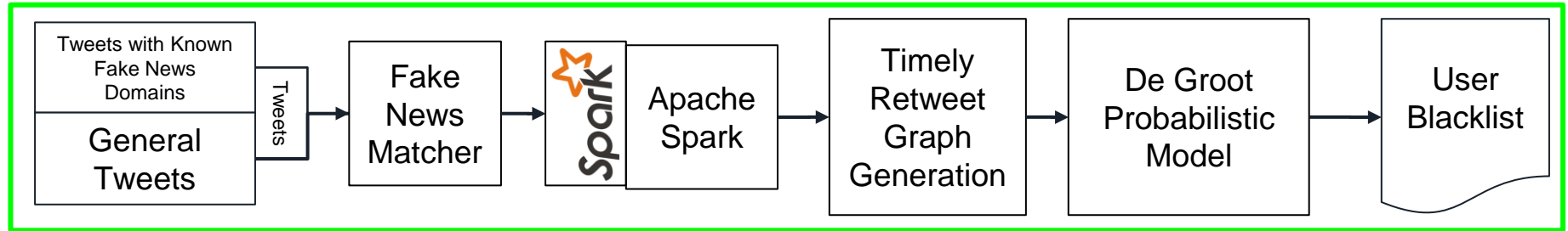
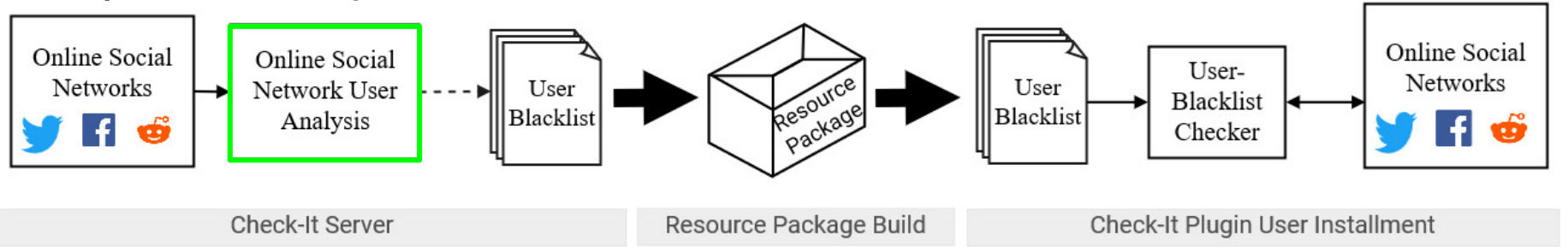


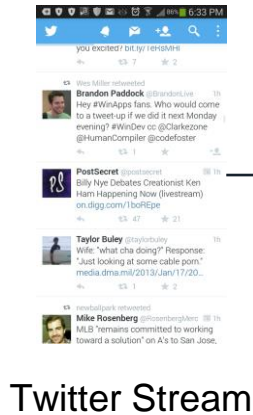
Image taken from <http://berkeleysciencereview.com/article/fake-news/>

Check-It Module - User-Blacklist

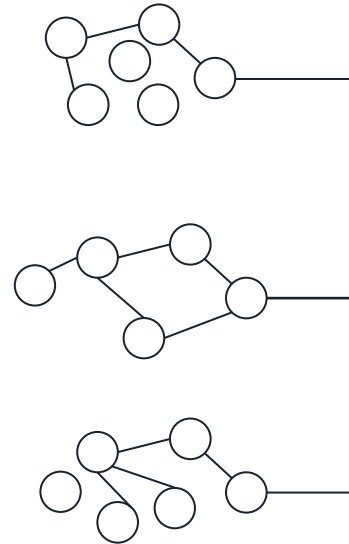
- Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης είναι το ντε φάκτο μέσο διάδοσης ψευδών ειδήσεων.



Check-It Module - User-Blacklist [Server]



Sessionize
Twitter Stream
in Sliding
Windows of ~
1 hour



Χρήση του Μοντέλου
Μάθησης του De
Groot λόγω
απλότητας, χαμηλών
απαιτήσεων και καλών
αποτελεσμάτων.

De Groot's
Probabilistic
Model

Εξαγωγή βαθμολογιών
πλαστότητας - Η
πιθανότητα ενός
χρήστη να διαδίδει
άρθρα ψευδών
ειδήσεων



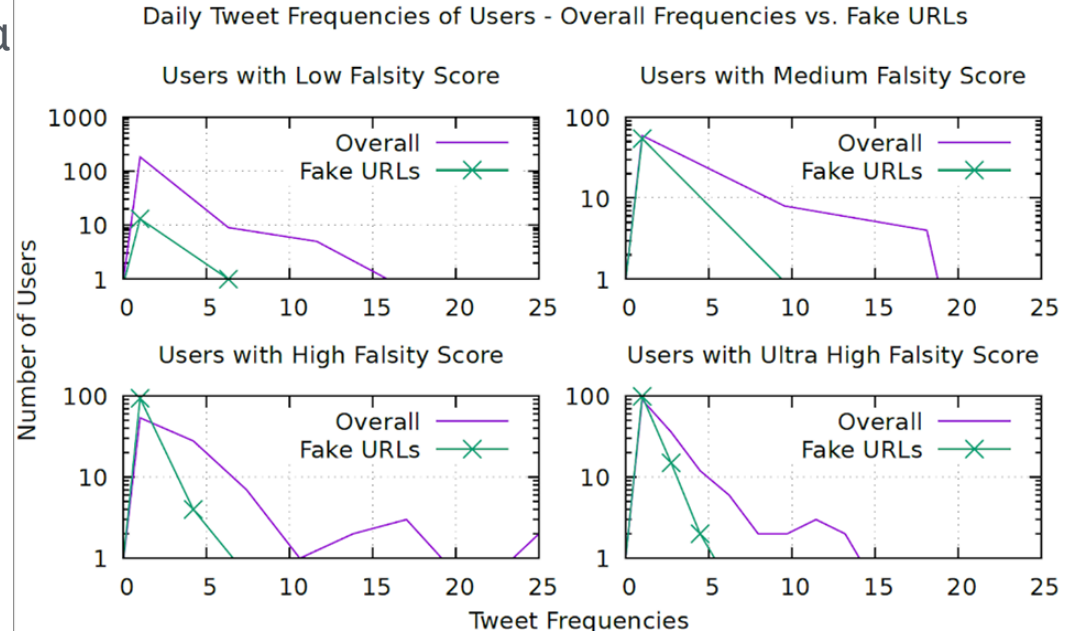
Check-It Module - User-Blacklist Process

- ❑ Το σύστημα λειτούργησε από τις 31 Οκτωβρίου έως τις 2 Δεκεμβρίου 2018.
- ❑ Το τρέξιμο είχε ως αποτέλεσμα:
 - ❑ Tweets: **150 εκατομμύρια tweets (30 εκατομμύρια περιείχαν διευθύνσεις URL ψευδών ειδήσεων)**
 - ❑ Users: **8.1 εκατομμύρια μοναδικοί χρήστες.**
- ❑ Κατηγοριοποίησε τους χρήστες με βάση το ψεύδος τους σε 4 ομάδες **low** (0-0.25), **medium** (0.25-0.50), **high** (0.50-0.75) and **ultra high** (0.75-1.0).
- ❑ Στη συνέχεια, εξετάσαμε δειγματοληπτικά τους κορυφαίους χρήστες 1K από κάθε ομάδα και αναλύσαμε τις πρόσφατες αναρτήσεις τους 3K.



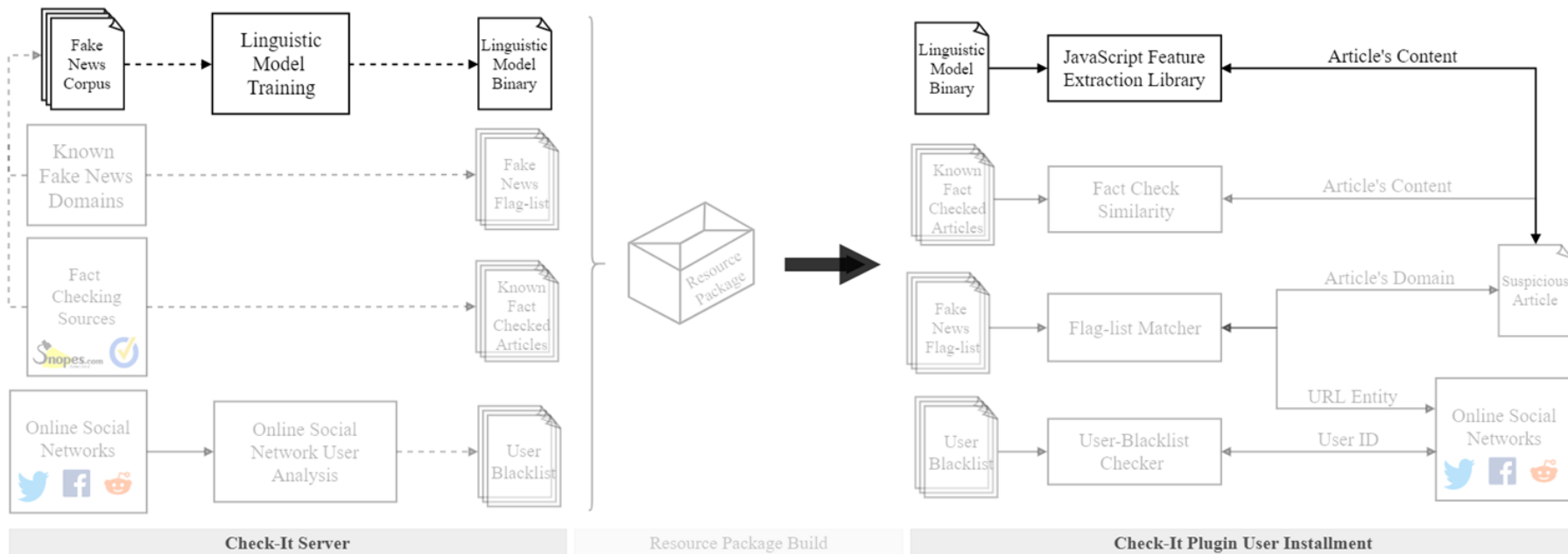
Check-It Module - User-Blacklist Evaluation

- ❑ **Low Falsity:** Μεγάλη συχνότητα tweeting με χαμηλή συχνότητα ψεύτικων διευθύνσεων URL.
- ❑ **Medium/ High Falsity:** Αυξήστε τη συχνότητα των tweets που περιέχουν ψεύτικες διευθύνσεις URL.
- ❑ **Ultra High Falsity:** Χαμηλότερη συχνότητα, αλλά υψηλή συχνότητα tweets με ψεύτικες διευθύνσεις URL.



Έτσι, το User-Μαύρη λίστα αποτελείται από τους χρήστες από την ομάδα εξαιρετικά υψηλού ψευδούς

Check-It Module - Linguistic Model



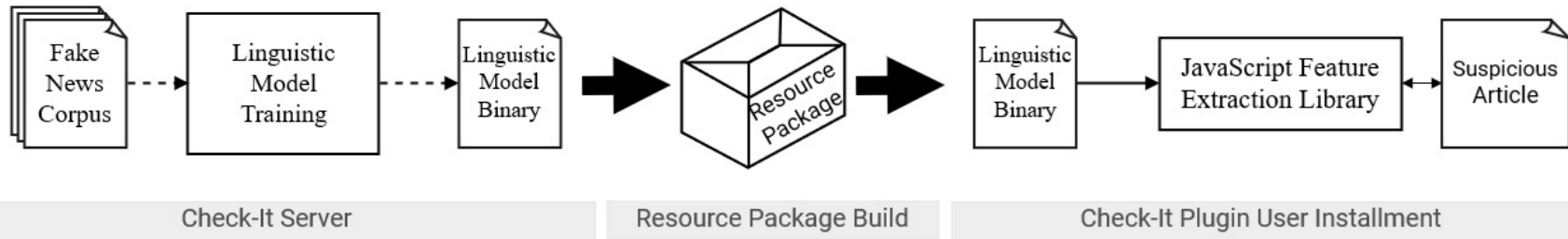
Check-It Module - Linguistic Model

- ❑ Το γλωσσικό μοντέλο ελέγχει τα γλωσσικά χαρακτηριστικά τόσο του τίτλου όσο και του περιεχομένου για να καθορίσει εάν είναι πραγματικό ή ψεύτικο.
- ❑ Προκειμένου να είμαστε σύμφωνοι με την απαίτηση υψηλής εμπιστοσύνης, κατά την αξιολόγηση του μοντέλου, στοχεύουμε στην υψηλή ακρίβεια (~99%).
- ❑ Αναπτύχθηκε χρησιμοποιώντας το Tensorflow (για την εκπαίδευση μοντέλου) και το Tensorflow JS (για τη συμβατότητα του προγράμματος περιήγησης μοντέλου).
- ❑



Check-It Module - Linguistic Model [Server]

- ❑ Τα νέα σχολιασμένα δεδομένα προέρχονται από διάφορες πηγές επαλήθευσης γεγονότων (π.χ. Snopes, Politifact), επιστημονικούς τομείς και σύνολα δεδομένων.
- ❑ Το Check-It's Fake News Corpus ενημερώνεται συνεχώς και το μοντέλο επανεκπαιδεύεται.



Check-It Module - Linguistic Model Training

- ❑ Το σύνολο δεδομένων που χρησιμοποιείται είναι το [Fake News Corpus](#):
 - ❑ Περιέχει ~1 εκατομμύριο ψευδείς ειδήσεις και ~2 εκατομμύρια αξιόπιστες ειδήσεις.
 - ❑ Σχολιασμένο από διάφορες πηγές π.χ. opensources.co, NYTimes και WebHose.
- ❑ Τα γλωσσικά χαρακτηριστικά ομαδοποιούνται ως εξής:
 - ❑ **Part-of-Speech** (20)
 - ❑ **Readability Indices** (10)
 - ❑ **Psychological Processes** (23)
 - ❑ **Vocabulary Richness** (10)
 - ❑ **Sentiment** (5)
 - ❑ **Syntactic** (9)
 - ❑ **Surface** (14)
 - ❑ **Punctuation** (34)

Σύνολο 250 χαρ/κών
τόσο για τον τίτλο όσο
και για το περιεχόμενο
των ειδησεογραφικών
άρθρων



Check-It Module - Linguistic Model Features

POS Tags	Readability	Psychological Processes	Vocabulary Richness	Sentiment	Syntactic	Surface	Punctuation
n_of_nouns	gunning_fog	n_of_analytical_words	ttr_type_token_ratio	negative_score	n_of_verb_phrases	n_of_words	n_of_!
n_of_proper_nouns	smog	n_of_insightful_words	avg_length_of_words	positive_score	median_depth_syntax_tree	n_of_words_per_sentence	n_of_"
n_of_possessive_nouns	flesch_kincaid	n_of_casual_words	yules_k	neutral_score	median_depth_noun_phrase_tree	n_of_all_capital_words	n_of_#
n_of_wh_pronoun	coleman_liau	n_of_discrepancy_words	simpsons_d	objective_score	median_depth_verb_phrase_tree	n_of_alphabetic_characters	n_of_\$
n_of_determinants	dale_chall	n_of_tentative_words	shichels_s	subjective_score	avg_freq_least_common_3_coca	n_of_digit_characters	n_of_%
n_of_wh_determinants	linsear	n_of_certainty_words	brunets_w		avg_freq_of_words_in_each_document_coca	n_of_uppercase_characters	n_of_&
n_of_adverbs	flesch	n_of_differentiation_words	honores_r		pcfg_score	n_of_stopwords	n_of_'
n_of_interjections	ari	n_of_affiliation_words	word_length_distributions		rhetorical_structure_score	n_of_lines	n_of_(
n_of_verbs	n_of_difficult_words	n_of_power_words	n_happax_legomena		n_of_noun_phrases	n_of_sentences	n_of_)
n_of_adjectives	n_of_syllables	n_of_reward_words	n_happax_dislegomena			n_of_begin_upper	n_of_*
n_of_past_tense_verbs		n_of_risk_words				n_of_begin_lower	n_of_+
n_of_verb_gerund_or_present_particle		n_of_personal_concern_words				ratio_alphabetic	n_of_.
n_of_verb_past_particle		n_of_emotional_tone_words				ratio_uppercase	n_of_-
n_of_verb_non_3rd_person_singular_present		n_of_emotion_words				ratio_digit	n_of_.
n_of_verb_3rd_person_singular_present		n_of_quantifying_words					n_of_/
n_of_future_tense_verbs		n_of_comparison_words					n_of_:
n_of_i_pronouns		n_of_negations					n_of_;
n_of_we_pronouns		n_of_slang_words					n_of_<
n_of_you_pronouns		n_of_swear_words					n_of_="
n_of_he_she_pronouns		n_of_interrogatives					n_of_>
		freq_of_function_words					n_of_?
		n_of_weak_modal_words					n_of_@
		n_of_strong_modal_words					n_of_[

Check-It Module - Linguistic Model Features

- ❑ Με βάση τις απαιτήσεις χρειαζόμαστε το μοντέλο να είναι μικρό σε μέγεθος:
- ❑ Μικρό μέγεθος → Μείωση διαστάσεων → Επιλογή χαρακτηριστικών
- ❑ Feature selection pipeline:
 - a. Τιμές που λείπουν
 - b. Μοναδική μοναδική τιμή
 - c. Εξαιρετικά συσχετισμένα χαρακτηριστικά
 - d. Χαρακτηριστικά μηδενικής σημασίας
 - e. Χαρακτηριστικά χαμηλής σημασίας

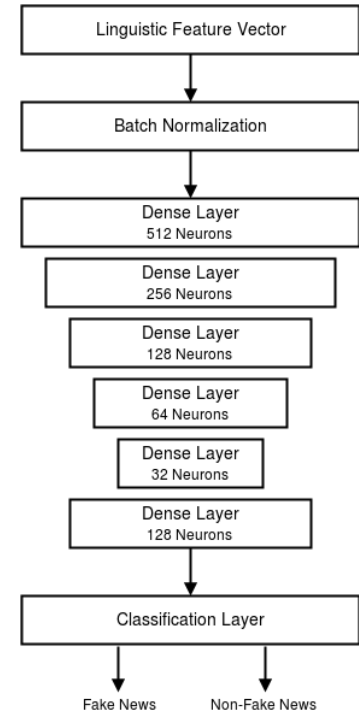
Επιλεγμένα τα
κορυφαία 20
χαρακτηριστικά
→ Ο μικρότερος
αριθμός
χαρακτηριστικών με
την υψηλότερη
απόδοση μοντέλου.



Check-It Module - Linguistic Model Architecture

Μοντέλο βαθιάς μάθησης για ανίχνευση ψευδών ειδήσεων

- ❑ Μία από τις πιο δημοφιλείς αρχιτεκτονικές για την αντιμετώπιση βαθμωτών χαρακτηριστικών είναι η **bottleneck**.
- ❑ Bottleneck αρχιτεκτονική έχει αποδειχθεί ότι οδηγεί σε αυτόματη κατασκευή χαρακτηριστικών υψηλού επιπέδου.
- ❑ Model Architecture Overview:
Input Vector → **Batch Normalization** → **Bottleneck** (dense layers of 512, 256, 128, 64 and 32 neurons) → **Classification layer**, one neuron per class is used with softmax activation function.



Check-It Module - Linguistic Model Evaluation

- ❑ Εκτός από το Fake News Corpus, εκπαιδευτήκαμε σε δύο άλλα σύνολα δεδομένων για να τα συγκρίνουμε με την τελευταία λέξη της τεχνολογίας:
 - ❑ **Buzzfeed (BF): 182 news articles με 91 fake and 91 real.**
 - ❑ **Politifact (PF): 240 news articles με 120 fake and 120 real.**
- ❑ Συγκρίναμε το σύστημά μας με 3 state-of-the-art works:
 - ❑ **Shu et al. 2018:** Trained SVM classifiers over BF and PF datasets with LIWC and Rhetorical Structure Theory (RST) features.
 - ❑ **Shu et al. 2018b:** Trained different models including SVM, Logistic Regression (LR), Naive Bayes (NB) and a Convolutional Neural Network (CNN).
 - ❑ **Potthast et al. 2017:** Trained 4 Random Forest (RF) on style and topic of articles, two being generic and two including political orientation.

Check-It Module - Linguistic Model Evaluation

Note: Για μια δίκαιη σύγκριση, επιλέξαμε γραμμές βάσης που λαμβάνουν υπόψη μόνο το περιεχόμενο ειδήσεων.

Reference	Model	Acc.	P	R	F1
Shu et al. 2018	SVM _{LIWC}	0.610	0.602	0.561	0.555
	SVM _{RST}	0.655	0.683	0.628	0.623
Potthast et al. 2017	GRF _{STYLE}	0.550	0.520	0.525	0.520
	GRF _{TOPIC}	0.520	0.515	0.515	0.510
	ORF _{STYLE}	0.550	0.535	0.540	0.535
	ORF _{TOPIC}	0.580	0.555	0.555	0.560
<u>Check-It</u>	<u>DNN</u>	<u>0.703</u>	<u>0.713</u>	<u>0.703</u>	<u>0.700</u>

Comparison of state-of-the-art on the **BF** dataset

Reference	Model	Acc.	P	R	F1
Shu et al. 2018	SVM _{LIWC}	0.571	0.595	0.533	0.544
	SVM _{RST}	0.637	0.621	0.667	0.615
Shu et al. 2018b	SVM	0.580	0.611	0.717	0.659
	LR	0.642	0.757	0.543	0.633
	NB	0.617	0.674	0.630	0.651
	CNN	0.629	0.807	0.456	0.583
<u>Check-It</u>	<u>DNN</u>	<u>0.722</u>	<u>0.725</u>	<u>0.725</u>	<u>0.722</u>

Comparison of state-of-the-art on the **PF** dataset

**Fake News
Corpus
Performance:**

Model	Acc.	P	R	F1
Check-It	0.96	0.95	0.97	0.95



Conclusion

- ❑ Παρουσιάσαμε το Check-It, ένα πρόσθετο προγράμματος περιήγησης ιστού για ανίχνευση ψευδών ειδήσεων.
- ❑ Το Check-It ενδυναμώνει τους χρήστες με εργαλεία για τη βελτίωση της κριτικής σκέψης.
- ❑ Συνδυάζει διάφορα σήματα προκειμένου να βελτιώσει την απόδοση ανίχνευσης πλαστών αντικειμένων.
- ❑ **Βασικά takeaways:**
 - ❑ **Αντιστάθμιση μεταξύ τοπικής λειτουργίας και απόδοσης του μοντέλου.**
 - ❑ **Fake News Corpus: Εύκολα διακριτά ψεύτικα και πραγματικά άρθρα. Οι μελλοντικές εργασίες περιλαμβάνουν την εργασία με δυσκολότερο να διακριθεί, π.χ. σύνολο δεδομένων GossipCor.**

