

Π.Μ.Σ. «Επιστήμη και Τεχνολογία της Πληροφορικής και των Υπολογιστών»



Εκπόνηση διπλωματικής εργασίας: **Ιωάννα Μόκα (mcse19024)**

Επιβλέποντες καθηγητές: **Χρήστος Σκουρλάς**
Αικατερίνη Μαρινάγη

Αθήνα, Ιανουάριος 2021

Θέμα διπλωματικής εργασίας:

*«Εξόρυξη Δεδομένων, Κοινωνικά
Δίκτυα & Τουρισμός»*

Περίγραμμα

➔ Σύνοψη και στόχος εργασίας

Εισαγωγή

Δεδομένα μεγάλης κλίμακας - Μεγάλα δεδομένα

Εξόρυξη δεδομένων

Κοινωνικά δίκτυα

Τουρισμός

Πλεονεκτήματα χρήσης μεγάλων δεδομένων στον τουρισμό

Κοινωνικά δίκτυα και εξόρυξη δεδομένων

Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων

Προκλήσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις

Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία/Αναφορές

Σύνοψη και στόχος εργασίας (1/3)

- Ο τουρισμός αντιπροσωπεύει το **10-12%** του Παγκόσμιου Ακαθάριστου Προϊόντος (UNWTO, 2015).
 - ✓ Λεπτομερή ανάλυση της λειτουργίας του.
 - ✓ Λήψη αποφάσεων στρατηγικού σχεδιασμού.

Σύνοψη και στόχος εργασίας (2/3)

- Τα κοινωνικά δίκτυα αποτελούν ένα πλούσιο «ορυχείο» δεδομένων για την τουριστική βιομηχανία.
- Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων για την κατανόηση και ανάλυση του τουρισμού.
- Προκλήσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις της εξόρυξης δεδομένων από τα κοινωνικά δίκτυα για την βελτιστοποίηση του τουριστικού κλάδου.

Σύνοψη και στόχος εργασίας (3/3)

Η παρούσα εργασία έχει ως **στόχο** να αναδείξει την ιδιαίτερη πρόκληση μα και ευκαιρία να αναλυθεί ένας τεράστιος όγκος δεδομένων που προσφέρεται μέσω των κοινωνικών δικτύων.

Περίγραμμα

Σύνοψη και στόχος εργασίας

➔ Εισαγωγή

Δεδομένα μεγάλης κλίμακας - Μεγάλα δεδομένα

Εξόρυξη δεδομένων

Κοινωνικά δίκτυα

Τουρισμός

Πλεονεκτήματα χρήσης μεγάλων δεδομένων στον τουρισμό

Κοινωνικά δίκτυα και εξόρυξη δεδομένων

Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων

Προκλήσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις

Συμπεράσματα

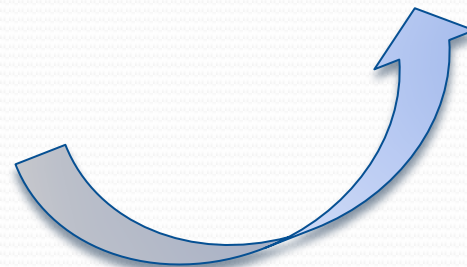
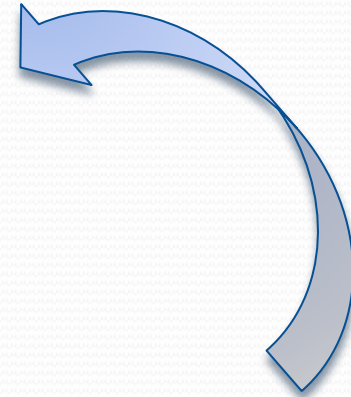
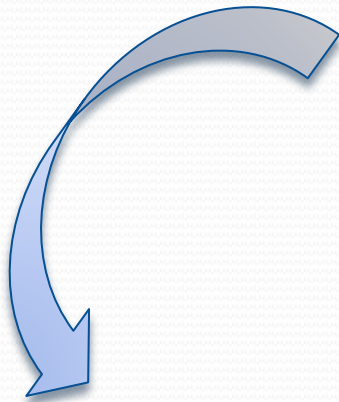
Βιβλιογραφία/Αναφορές

Εισαγωγή (1/3)

Κοινωνικά Δίκτυα
(facebook, twitter
κ.λπ.)

Διαδικτυακές κριτικές,
φωτογραφίες & βίντεο

Αναζήτηση πληροφοριών,
σχεδιασμό ταξιδιών &
διαμοιρασμό εμπειριών
(Buhalis & Law, 2008)



Εισαγωγή (2/3)

- Περίπου 77% των ταξιδιωτών δεν λαμβάνουν αποφάσεις μέχρι να διαβάσουν διαδικτυακές κριτικές άλλων χρηστών (Ye, Law & Gu, 2009).
 - ✓ Ελαχιστοποίηση κόστους ταξιδιού
 - ✓ Μείωση αβεβαιότητας
 - ✓ Ευχάριστη ψυχολογική εμπειρία (Lian & Yu, 2017)
- Για τους φορείς:
 - ✓ Συνομιλία με τους καταναλωτές
 - ✓ Βελτίωση και προώθηση τουριστικού προϊόντος
 - ✓ Καλύτερες επιχειρηματικές αποφάσεις
 - ✓ Χάραξη τουριστικών στρατηγικών

Εισαγωγή (3/3)

Υψηλή ταχύτητα

Περίπλοκη δομή

Μεγάλα Δεδομένα

Εξειδικευμένα εργαλεία

Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων

Κρυμμένα μοτίβα, μη καθορισμένους συσχετισμούς & χρήσιμες πληροφορίες (Elgendy & Elragal, 2014).

Περίγραμμα

Σύνοψη και στόχος εργασίας

Εισαγωγή

➔ **Δεδομένα μεγάλης κλίμακας - Μεγάλα δεδομένα**

Εξόρυξη δεδομένων

Κοινωνικά δίκτυα

Τουρισμός

Πλεονεκτήματα χρήσης μεγάλων δεδομένων στον τουρισμό

Κοινωνικά δίκτυα και εξόρυξη δεδομένων

Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων

Προκλήσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις

Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία/Αναφορές

Δεδομένα μεγάλης κλίμακας - Μεγάλα δεδομένα (1/3)

- Αποτελούν συλλογές συνόλων δεδομένων.
- Παράγονται καθημερινά 2,5 πεντάκις εκατομμύρια bytes δεδομένων (Taft, Vartak, Satish, Sundaram, Madden & Stonebraker, 2014).
- Οι χρήστες του (DOMO, 2020):
 - ✓ **Facebook** μοιράζονται περί τις 147.000 φωτογραφίες κάθε λεπτό
 - ✓ **Twitter** αυξάνονται κατά 319 κάθε λεπτό
 - ✓ **Instagram** ανεβάζουν 347.222 ιστορίες κάθε λεπτό
 - ✓ **Youtube** ανεβάζουν βίντεο διάρκειας 500 ωρών κάθε λεπτό

Δεδομένα μεγάλης κλίμακας - Μεγάλα δεδομένα (2/3)

- Παραδείγματα δεδομένων μεγάλης κλίμακας:
 - ✓ Δεδομένα που παράγονται από κοινωνικά δίκτυα
 - ✓ Δεδομένα χρήσης (clickstream data)
 - ✓ Δεδομένα υγειονομικής περίθαλψης
 - ✓ Στοιχεία χρηματιστηριακών αγορών
 - ✓ Δεδομένα συναλλαγών



Δεδομένα μεγάλης κλίμακας - Μεγάλα δεδομένα (3/3)

■ Χαρακτηριστικά δεδομένων μεγάλης κλίμακας (5Vs):

- ✓ Όγκος
- ✓ Ταχύτητα
- ✓ Ποικιλία
- ✓ Εγκυρότητα
- ✓ Αξία



Περίγραμμα

Σύνοψη και στόχος εργασίας

Εισαγωγή

Δεδομένα μεγάλης κλίμακας - Μεγάλα δεδομένα

➔ **Εξόρυξη δεδομένων**

Κοινωνικά δίκτυα

Τουρισμός

Πλεονεκτήματα χρήσης μεγάλων δεδομένων στον τουρισμό

Κοινωνικά δίκτυα και εξόρυξη δεδομένων

Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων

Προκλήσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις

Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία/Αναφορές

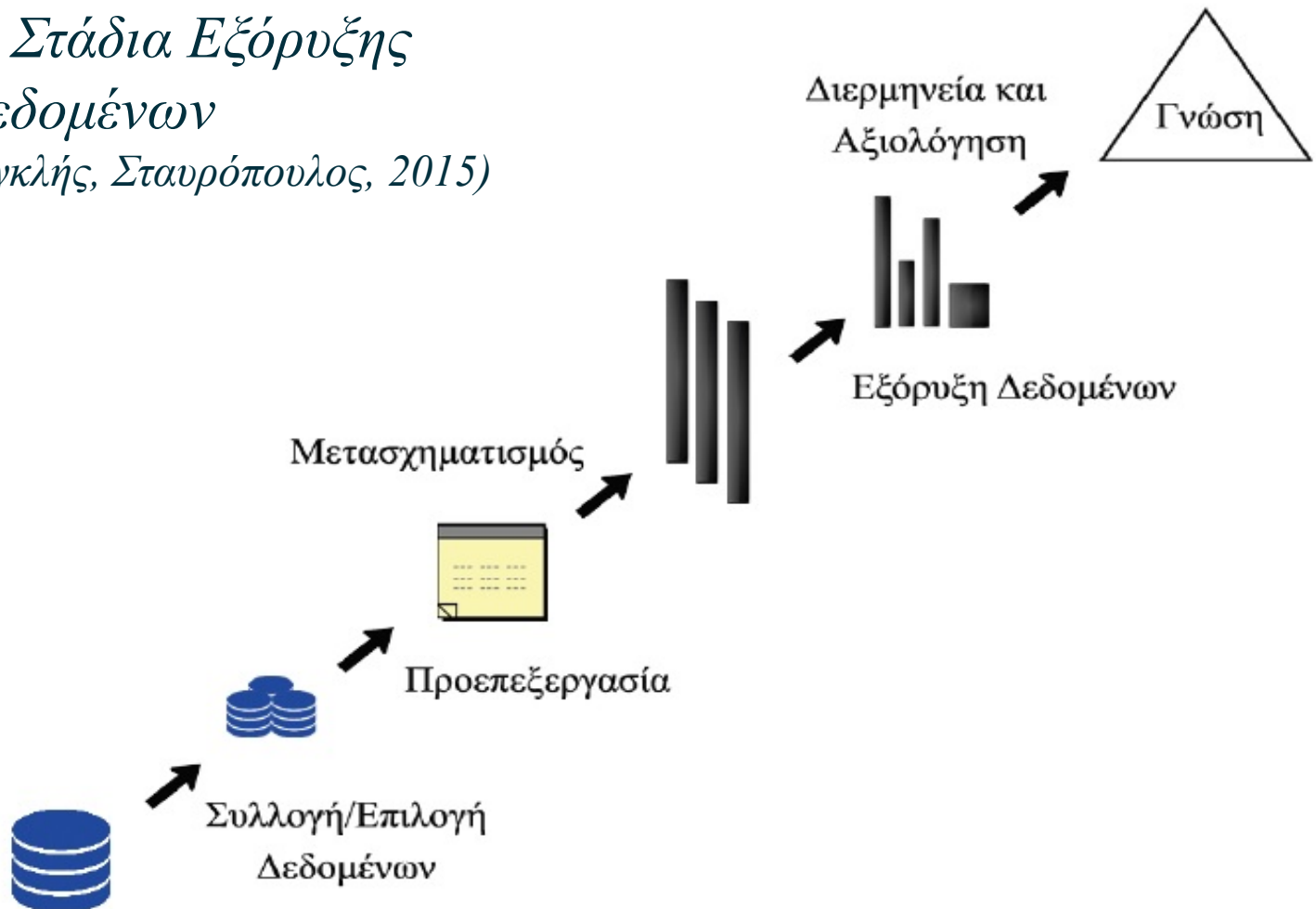
Εξόρυξη δεδομένων (1/4)

- Εξαγωγή χρήσιμης και κατανοητής πληροφορίας.
- Ανακάλυψη “κρυμμένων γνώσεων”.
- Στάδια Εξόρυξης Δεδομένων:
 1. Συλλογή Δεδομένων (Data Collection)
 2. Προεπεξεργασία Δεδομένων (Preprocessing)
 3. Μετασχηματισμός Δεδομένων (Transformation)
 4. Εξόρυξη Δεδομένων (Data Mining)
 5. Διερμηνεία και Αξιολόγηση (Interpretation/Evaluation)

Εξόρυξη δεδομένων (2/4)

Βασικά Στάδια Εξόρυξης Δεδομένων

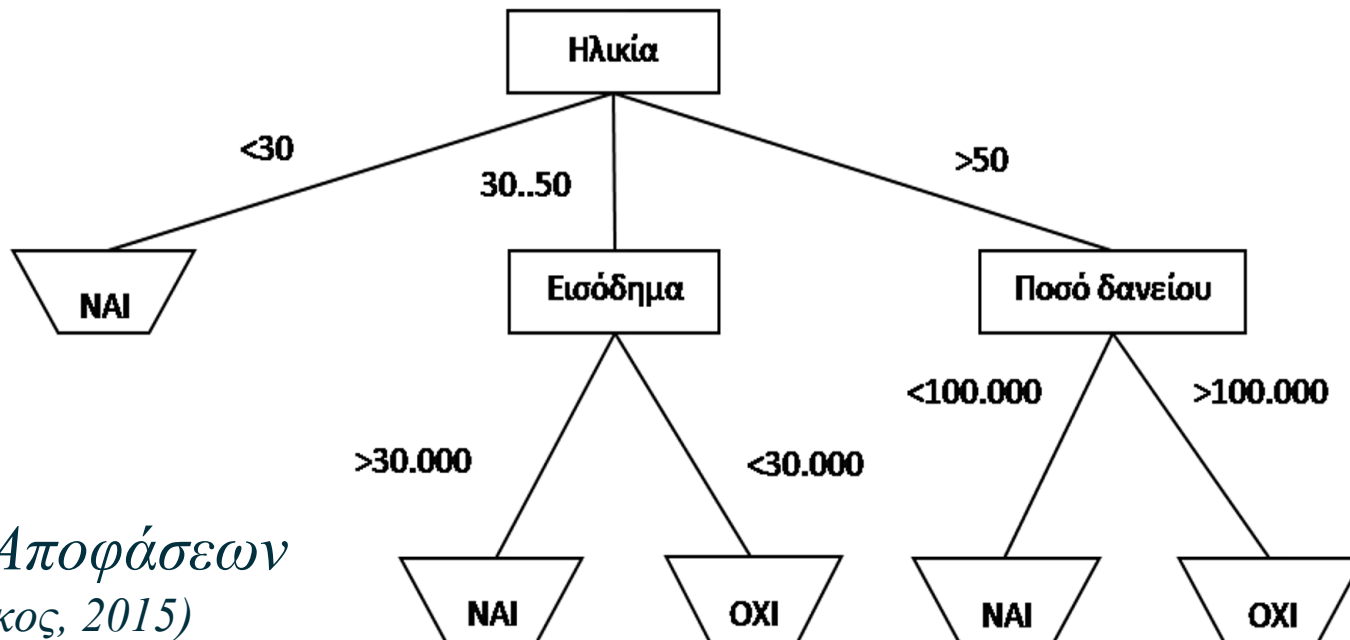
(Βερούκιος, Καγκλής, Σταυρόπουλος, 2015)



Εξόρυξη δεδομένων (3/4)

- Τεχνικές Εξόρυξης Δεδομένων:

1^η → Μάθηση με επίβλεψη (supervised learning) π.χ. Δέντρα Αποφάσεων, Δίκτυα Bayes, Ταξινομητές Κοντινότερου Γείτονα, Νευρωνικά Δίκτυα κ.ά.

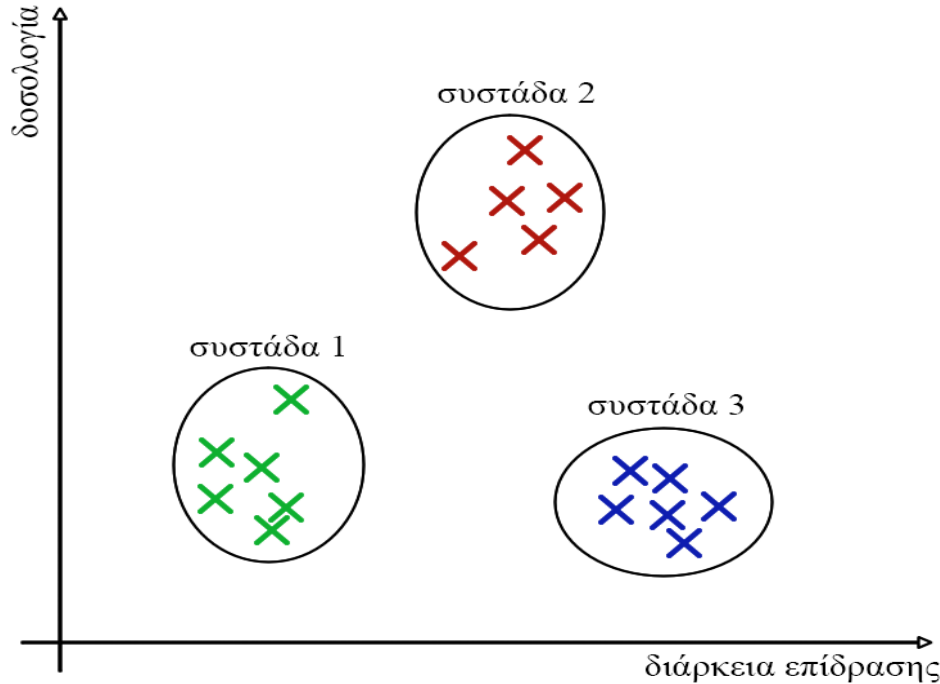


*Δένδρο Αποφάσεων
(Κύρκος, 2015)*

Εξόρυξη δεδομένων (4/4)

- Τεχνικές Εξόρυξης Δεδομένων:

2^η → Μάθηση χωρίς επίβλεψη (unsupervised learning) π.χ. Ιεραρχικοί Αλγόριθμοι, Αλγόριθμοι Διαίρεσης (Partitioning Algorithms), Βασισμένοι σε Πλέγμα Αλγόριθμοι κ.ά.



*Συσταδοποίηση
(Βερούκιος, Καγκλής,
Σταυρόπουλος, 2015)*

Περίγραμμα

Σύνοψη και στόχος εργασίας

Εισαγωγή

Δεδομένα μεγάλης κλίμακας - Μεγάλα δεδομένα

Εξόρυξη δεδομένων

➔ **Κοινωνικά δίκτυα**

Τουρισμός

Πλεονεκτήματα χρήσης μεγάλων δεδομένων στον τουρισμό

Κοινωνικά δίκτυα και εξόρυξη δεδομένων

Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων

Προκλήσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις

Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία/Αναφορές

Κοινωνικά δίκτυα (1/4)

- Οι “έξι μεγάλες ιδέες” (O’Reilly, 2005) είναι:
 - ✓ Παραγωγή ατομικού περιεχομένου χρήστη (user generated content)
 - ✓ Εκμετάλλευση της συλλογικής ευφυΐας που γεννιέται στο διαδίκτυο (collective intelligence)
 - ✓ Δεδομένα σε επική κλίμακα (data on epic scale)
 - ✓ Αρχιτεκτονική που βοηθάει την συμμετοχή (Architecture of participation)
 - ✓ Φαινόμενα δικτύου (network effects)
 - ✓ Ο ιστός είναι πλέον ανοικτός σε όλους όπως είναι και οι εφαρμογές του (openness)

Κοινωνικά δίκτυα (2/4)

- **Θεμελιώδεις λειτουργίες Κοινωνικών Δικτύων:**
 - ✓ Επισήμανση (bookmarking)
 - ✓ Επισημείωση (tagging)
 - ✓ Κοινωνική δικτύωση (social networking)



Κοινωνικά δίκτυα (3/4)

- Η ανάλυση των δεδομένων που προκύπτουν από τη χρήση των κοινωνικών δικτύων έχει **ωφελήσει** μια σειρά από τομείς (Schmidt & Cohen, 2014):

- ✓ Μάρκετινγκ και Διαφήμιση
- ✓ Δημοσιογραφία
- ✓ Πολιτική και Διακυβέρνηση
- ✓ Αγορά εργασίας
- ✓ Τουριστική βιομηχανία



Κοινωνικά δίκτυα (4/4)

■ Προκλήσεις Εξόρυξης Δεδομένων από τα Κοινωνικά Δίκτυα:

- ✓ Ασαφές επίπεδο αξιοπιστίας και εγκυρότητας των μεταδεδομένων
 - ✓ Έλλειψη (ιεραρχικής) δομής των πληροφοριών
 - ✓ Φαινόμενα φυσικών γλωσσών
 - ✓ Πλεονασμός μεταδεδομένων
 - ✓ Όγκος δεδομένων
 - ✓ Δυναμικότητα δεδομένων
- Ποιοτικές
- Ποσοτικές

Περίγραμμα

Σύνοψη και στόχος εργασίας

Εισαγωγή

Δεδομένα μεγάλης κλίμακας - Μεγάλα δεδομένα

Εξόρυξη δεδομένων

Κοινωνικά δίκτυα

➔ Τουρισμός

Πλεονεκτήματα χρήσης μεγάλων δεδομένων στον τουρισμό

Κοινωνικά δίκτυα και εξόρυξη δεδομένων

Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων

Προκλήσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις

Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία/Αναφορές

Τουρισμός (1/2)

Εξέλιξη Ανάλυσης Τουριστικού Κλάδου

- Σημαντικό τμήμα των εθνικών οικονομιών μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο.
- Οι αρχικές μελέτες αφορούσαν κυρίως συγκεκριμένους προορισμούς, ήταν ποιοτικού χαρακτήρα και δεν στόχευαν στην εξαγωγή ευρύτερων συμπερασμάτων.
- Η πρώτη σημαντική απόπειρα δημιουργίας ενός γενικού μοντέλου ερμηνείας της τουριστικής αγοράς έγινε από τον Plog το 1972.

Τουρισμός (2/2)

Εξέλιξη Ανάλυσης Τουριστικού Κλάδου

- Η συνεχής εξέλιξη της στατιστικής επιστήμης και η δυνατότητα εξόρυξης ολοένα και περισσότερων δεδομένων συνιστούν σημαντική τομή στην ανάλυση του τουριστικού κλάδου.
- Με την έλευση των Νέων Τεχνολογιών και του Διαδικτύου άλλαξαν ριζικά τα κανάλια επικοινωνίας και οι δυνατότητες.

Περίγραμμα

Σύνοψη και στόχος εργασίας

Εισαγωγή

Δεδομένα μεγάλης κλίμακας - Μεγάλα δεδομένα

Εξόρυξη δεδομένων

Κοινωνικά δίκτυα

Τουρισμός

➔ **Πλεονεκτήματα χρήσης μεγάλων δεδομένων στον τουρισμό**

Κοινωνικά δίκτυα και εξόρυξη δεδομένων

Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων

Προκλήσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις

Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία/Αναφορές

Πλεονεκτήματα χρήσης μεγάλων δεδομένων στον τουρισμό

- ✓ Αξιοπιστία
- ✓ Νέες ροές πληροφοριών
- ✓ Δεδομένα σε πραγματικό χρόνο και άμεση πρόβλεψη
- ✓ Βελτιστοποίηση τουριστικού μάρκετινγκ
- ✓ Οικοδόμηση τουριστικών σχέσεων

Περίγραμμα

Σύνοψη και στόχος εργασίας

Εισαγωγή

Δεδομένα μεγάλης κλίμακας - Μεγάλα δεδομένα

Εξόρυξη δεδομένων

Κοινωνικά δίκτυα

Τουρισμός

Πλεονεκτήματα χρήσης μεγάλων δεδομένων στον τουρισμό

➔ **Κοινωνικά δίκτυα και εξόρυξη δεδομένων**

Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων

Προκλήσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις

Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία/Αναφορές

Κοινωνικά δίκτυα και εξόρυξη δεδομένων

- Τα κοινωνικά δίκτυα αποτελούν μια πλούσια πηγή δεδομένων.
 - ✓ Ενεργός ρόλος χρηστών
 - ✓ Μαζική, μη κατευθυνόμενη συμμετοχή
 - ✓ Συνεχής εξέλιξη
 - ✓ Μεγάλος όγκος δεδομένων και μετα-δεδομένων
- Εφαρμογή Εξόρυξης Δεδομένων (Bose & Mahapatra, 2001):
 - ✓ Πρόβλεψη εξόδων
 - ✓ Πρόβλεψη τουριστικών αφίξεων
 - ✓ Ανάλυση τουριστικού προφίλ

Περίγραμμα

Σύνοψη και στόχος εργασίας

Εισαγωγή

Δεδομένα μεγάλης κλίμακας - Μεγάλα δεδομένα

Εξόρυξη δεδομένων

Κοινωνικά δίκτυα

Τουρισμός

Πλεονεκτήματα χρήσης μεγάλων δεδομένων στον τουρισμό

Κοινωνικά δίκτυα και εξόρυξη δεδομένων

➔ **Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων**

Προκλήσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις

Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία/Αναφορές

Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων (1/11)

- Τα δεδομένα που παράγονται από τους χρήστες (UGC) διακρίνονται σε δύο τύπους:

- ✓ Διαδικτυακά δεδομένα κειμένου

Στάδια: 1) Προεπεξεργασία δεδομένων
2) Ανακάλυψη προτύπων

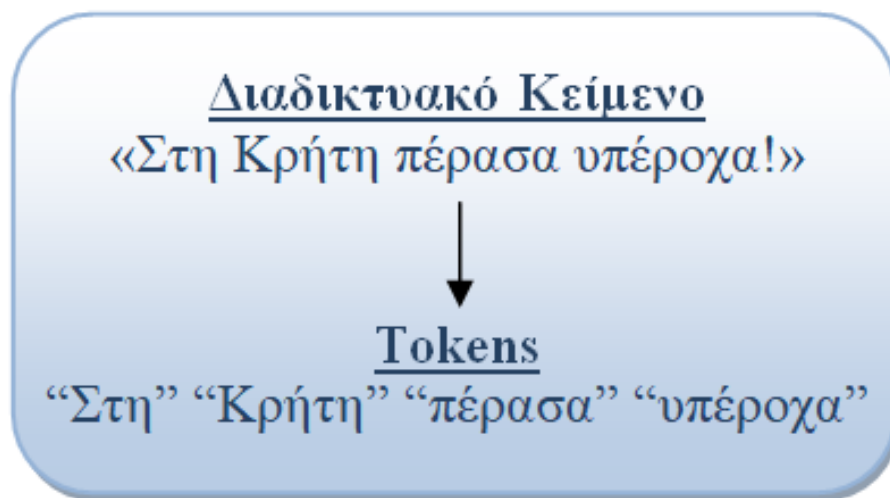
- ✓ Διαδικτυακά δεδομένα φωτογραφιών

Στάδια: 1) Προεπεξεργασία δεδομένων
2) Ομαδοποίηση μεταδεδομένων
3) Ανακάλυψη προτύπων

Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων (2/11)

Τεχνικές εξόρυξης διαδικτυακών δεδομένων κειμένου στο στάδιο της προεπεξεργασίας δεδομένων:

- 1) Data Cleaning/Cleansing
- 2) Tokenization



Παράδειγμα Tokenization

Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων (3/11)

Τεχνικές εξόρυξης διαδικτυακών δεδομένων κειμένου στο στάδιο της προεπεξεργασίας δεδομένων:

3) Word Stemming

Παίζουμε

Παίζοντας

Παίζετε

Ριζική λέξη «Παίζω», η οποία αποτελεί το Token.

Παράδειγμα Word Stemming

Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων (4/11)

Τεχνικές εξόρυξης διαδικτυακών δεδομένων κειμένου στο στάδιο της προεπεξεργασίας δεδομένων:

4) POST

Διαδικτυακό κείμενο

«Η θεά ήταν φανταστική»

Ετικέτα POS:

άρθρο

ουσιαστικό

ρήμα

επίθετο

Επομένως, με βάση την τεχνική POST, θα κρατήσουμε το ουσιαστικό (θεά) και το επίθετο (φανταστική), τα υπόλοιπα θα αφαιρεθούν.

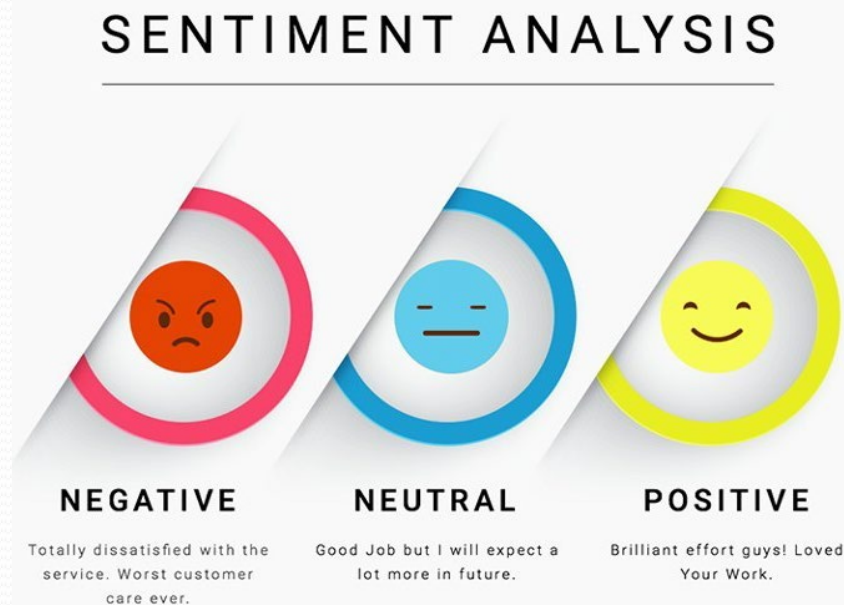
Παράδειγμα τεχνικής POST

Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων (5/11)

Τεχνικές εξόρυξης διαδικτυακών δεδομένων κειμένου στο στάδιο της ανακάλυψης προτύπων:

- 1) Latent Dirichlet Allocation (LDA)
- 2) Statistical Analysis
- 3) Sentiment Analysis

Παράδειγμα ανάλυσης συναισθήματος
(<https://www.kdnuggets.com/images/sentiment-fig-1-689.jpg>, 2020)



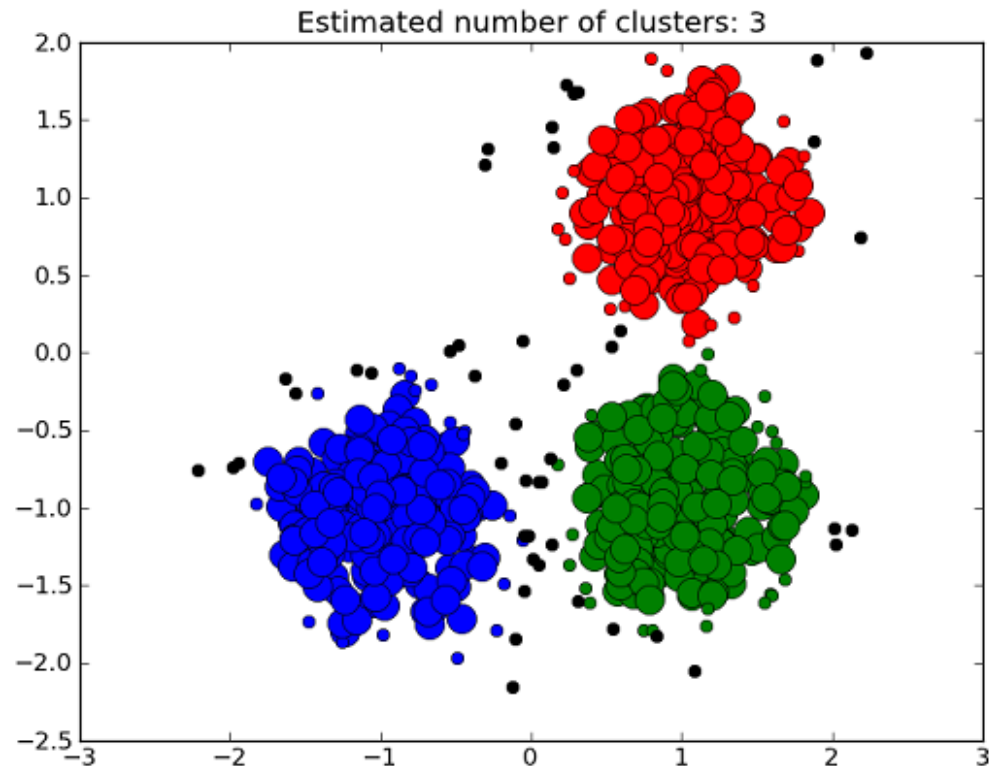
Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων (6/11)

Τεχνικές εξόρυξης διαδικτυακών δεδομένων κειμένου στο στάδιο της ανακάλυψης προτύπων:

4) Clustering και Categorization

Παράδειγμα συσταδοποίησης με τρεις συστάδες

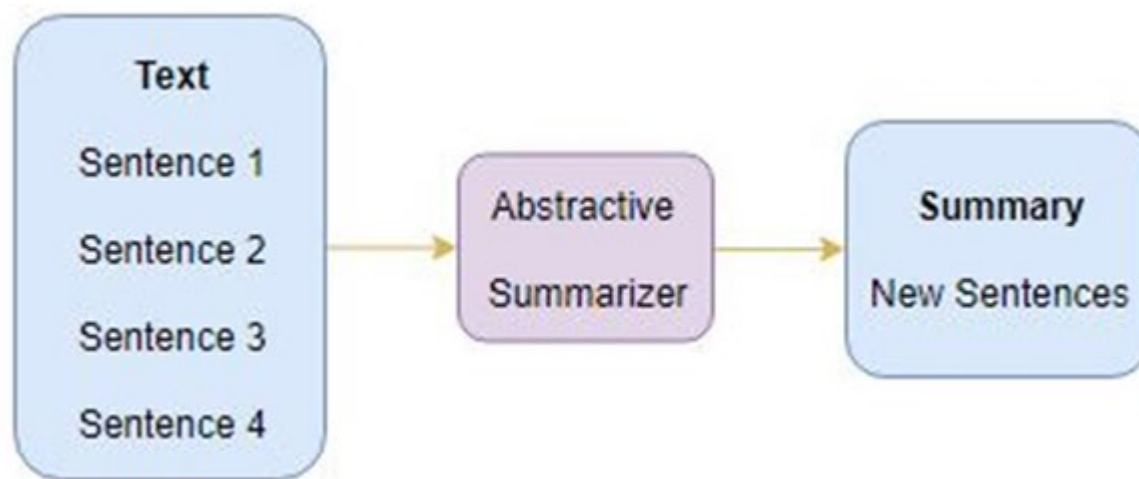
(<https://www.datanami.com/2017/06/14/8-concrete-data-mining-techniques-will-deliver-best-results/>, 2020)



Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων (7/11)

Τεχνικές εξόρυξης διαδικτυακών δεδομένων κειμένου στο στάδιο της ανακάλυψης προτύπων:

5) Text Summarization

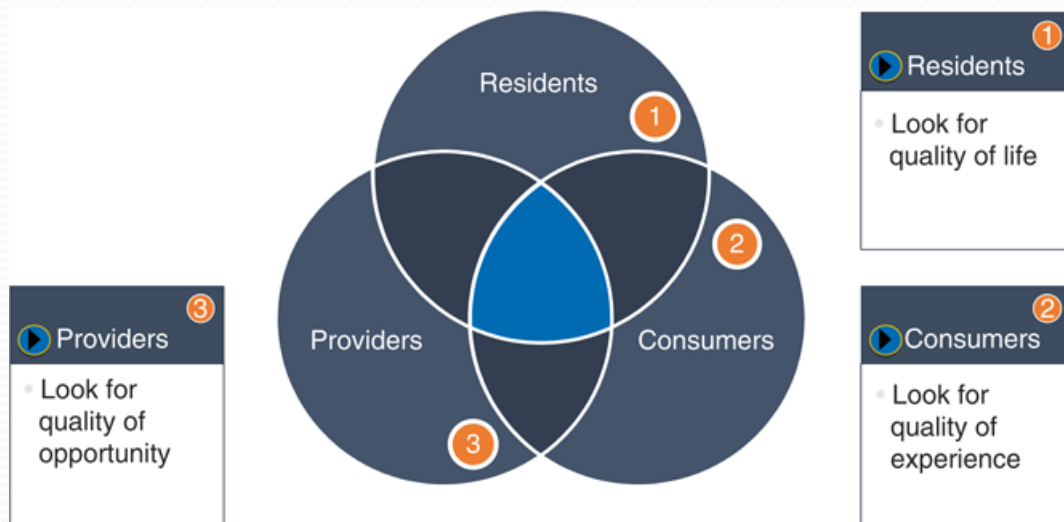


Παράδειγμα περίληψης κειμένου (<https://www.analyticsvidhya.com/blog/2019/06/comprehensive-guide-text-summarization-using-deep-learning-python/>, 2020)

Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων (8/11)

Τεχνικές εξόρυξης διαδικτυακών δεδομένων κειμένου στο στάδιο της ανακάλυψης προτύπων:

6) Dependency Modeling



Μοντελοποίηση εξάρτησης μεταξύ τουριστών, κατοίκων και παρόχων τουριστικών προϊόντων (Postma, 2003)

Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων (9/11)

Τεχνικές εξόρυξης διαδικτυακών δεδομένων φωτογραφιών
στο στάδιο της προεπεξεργασίας δεδομένων:

- 1) Data Cleaning
- 2) Data Formation
- 3) Text Mining

Μέσω της προεπεξεργασίας των δεδομένων μπορούν να
εξαχθούν πολύτιμα μεταδεδομένα:

- ✓ Πληροφορίες σχετικά με το χρήστη
- ✓ Χρονικές πληροφορίες
- ✓ Γεωγραφικές πληροφορίες
- ✓ Πληροφορίες κειμένου

Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων (10/11)

Τεχνικές εξόρυξης διαδικτυακών δεδομένων φωτογραφιών
στο στάδιο της ομαδοποίησης μεταδεδομένων:

- 1) Centroid-based Methods
- 2) Density-based Methods
- 3) Connectivity-based Methods

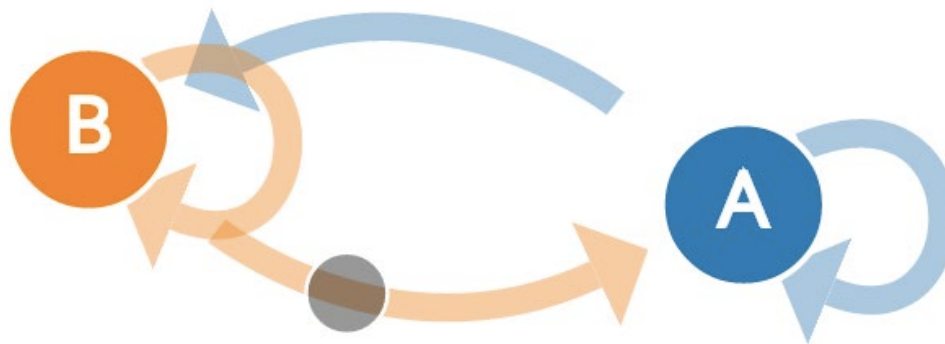
Κύριες προοπτικές

- ✓ Χωρική
- ✓ Γεωγραφική
- ✓ Χρονική

Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων (11/11)

Τεχνικές εξόρυξης διαδικτυακών δεδομένων φωτογραφιών
στο στάδιο της ανακάλυψης προτύπων:

- 1) Routes Generation Methods
- 2) Markov Chain



Περίγραμμα

Σύνοψη και στόχος εργασίας

Εισαγωγή

Δεδομένα μεγάλης κλίμακας - Μεγάλα δεδομένα

Εξόρυξη δεδομένων

Κοινωνικά δίκτυα

Τουρισμός

Πλεονεκτήματα χρήσης μεγάλων δεδομένων στον τουρισμό

Κοινωνικά δίκτυα και εξόρυξη δεδομένων

Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων

➔ **Προκλήσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις**

Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία/Αναφορές

Προκλήσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις (1/2)

- Η έρευνα του τουριστικού κλάδου βρίσκεται ακόμη σε πρώιμο στάδιο.
- Έχει εκτιμηθεί ότι η πραγματική εξόρυξη δεδομένων καλύπτει μόνο το 10% του χρόνου που απαιτείται για την πλήρη διαδικασία της ανακάλυψη γνώσης (Pyle, 1999).
- Θα πρέπει να αναπτυχθούν αποτελεσματικότεροι και αξιόπιστοι αλγόριθμοι προεπεξεργασίας δεδομένων.
- Αξιοπιστία των δεδομένων.

Προκλήσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις (2/2)

- Αποτελεσματική αναλυτική μέθοδος πολυγλωσσικών κειμένων.
- Η έρευνα για τη χρονική διάσταση χρήζει περαιτέρω διερεύνησης π.χ. πότε να ταξιδέψεις, διάρκεια του ταξιδιού κ.λπ.
- Απαιτούνται ισχυρές τεχνικές εξόρυξης διαδικτυακών φωτογραφιών οι οποίες θα δρουν απευθείας στις εικόνες.

Περίγραμμα

Σύνοψη και στόχος εργασίας

Εισαγωγή

Δεδομένα μεγάλης κλίμακας - Μεγάλα δεδομένα

Εξόρυξη δεδομένων

Κοινωνικά δίκτυα

Τουρισμός

Πλεονεκτήματα χρήσης μεγάλων δεδομένων στον τουρισμό

Κοινωνικά δίκτυα και εξόρυξη δεδομένων

Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων

Προκλήσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις

➔ **Συμπεράσματα**

Βιβλιογραφία/Αναφορές

Συμπεράσματα (1/2)

- Οι ταξιδιωτικές εταιρίες επιχειρούν να εκμεταλλευτούν τα οφέλη που προκύπτουν μέσω της εξόρυξης των δεδομένων μεγάλης κλίμακας.
- Το περιεχόμενο που δημιουργείται από τους χρήστες στα κοινωνικά δίκτυα εξυπηρετεί:
 - ✓ Την ανάλυση τουριστικού συναισθήματος
 - ✓ Την ανάλυση τουριστικής συμπεριφοράς
 - ✓ Το τουριστικό μάρκετινγκ
 - ✓ Τη βελτιστοποίηση τουριστικών προτάσεων και προσφορών
- Προκύπτουν θέματα αξιοπιστίας.

Συμπεράσματα (2/2)

- Παρατηρείται χαμηλή ακρίβεια στην πρόβλεψη της τοποθεσίας όταν τα διαδικτυακά δεδομένα είναι φωτογραφίες.
- Αξιοποίηση των δεδομένων ήχου, βίντεο και πολλαπλών τύπων.
- Περιφερειακά δεδομένα ή δεδομένα μεταξύ τομέων π.χ. υγεία, ασφάλιση, εκπαίδευση είναι εξίσου πολύτιμα.
- Ανάπτυξη κατάλληλων και προηγμένων αναλυτικών τεχνικών.

Περίγραμμα

Σύνοψη και στόχος εργασίας

Εισαγωγή

Δεδομένα μεγάλης κλίμακας - Μεγάλα δεδομένα

Εξόρυξη δεδομένων

Κοινωνικά δίκτυα

Τουρισμός

Πλεονεκτήματα χρήσης μεγάλων δεδομένων στον τουρισμό

Κοινωνικά δίκτυα και εξόρυξη δεδομένων

Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων

Προκλήσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις

Συμπεράσματα

➔ **Βιβλιογραφία/Αναφορές**

Βιβλιογραφία/Αναφορές (1/2)

- AnalyticsVidhya, (2020), [Ηλεκτρονικός σύνδεσμος] <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2019/06/comprehensive-guide-text-summarization-using-deep-learning-python/> [Ανακτήθηκε 15-12-2020].
- Βερύκιος Β., Καγκλής Β., Σταυρόπουλος Η., (2015), “Η επιστήμη των δεδομένων μέσα από τη γλώσσα R”, Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, κεφ 1, [Ηλεκτρονικός σύνδεσμος] <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/2966> [Ανακτήθηκε 15-12-2020].
- Bose I., Mahapatra R., (2001), “Business Data Mining –A Machine Learning Perspective”, Information Management 39, Pages 211-225.
- Buhalis D., Law R., (2008), “Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the internet – the state of eTourism research”, Tourism Management, vol. 29, No. 4, Pages 609-623.
- Datanami, (2020), [Ηλεκτρονικός σύνδεσμος] <https://www.datanami.com/2017/06/14/8-concrete-data-mining-techniques-will-deliver-best-results/> [Ανακτήθηκε 15-12-2020].
- Domo, (2020), “Data never sleeps”, [Ηλεκτρονικός σύνδεσμος] <https://www.domo.com/learn/data-never-sleeps-8> [Ανακτήθηκε 15-12-2020].
- Elgendy N., Elragal A., (2014), “Big data analytics: a literature review paper”, In Industrial Conference on Data Mining, Springer, Cham, Pages 214-227.
- Kdnuggets, (2020), [Ηλεκτρονικός σύνδεσμος] https://www.kdnuggets.com/images/sentiment_fig-1-689.jpg [Ανακτήθηκε 15-12-2020].
- Κύρκος Ε., (2015), “Επιχειρηματική ευφυΐα και εξόρυξη δεδομένων”, Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, [Ηλεκτρονικός σύνδεσμος] <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/1226> [Ανακτήθηκε 15-12-2020].

Βιβλιογραφία/Αναφορές (2/2)

- Lian T., Yu C., (2017), “Representation of online image of tourist destination: A content analysis of huangshan”, Asia Pacific Journal of Tourism Research, vol. 22(2), Pages 1–20.
- O'Reilly T., (2005), "What is Web 2.0", [Ηλεκτρονικός σύνδεσμος] <https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html> [Ανακτήθηκε 15-12-2020].
- Plog S., (2001), “Why destination areas rise and fall in popularity: an update of a Cornell Quarterly classic”, Cornell Hotel Restaur. Adm. Q. 42, Pages 13–24.
- Postma A., (2003), “Quality of Life, competing value perspectives in leisure and tourism”, Conference: ATLAS 10th International Conference, “Quality of Life, competing value perspectives in leisure and tourism” At: Leeuwarden, Netherlands.
- Pyle D., (1999), “Data Preparation for Data Mining”, Morgan Kaufmann Publishers, California.
- Schmidt E., Cohen J., (2014), “Η Νέα Ψηφιακή Εποχή”, Εκδόσεις Δίαυλος.
- Taft R., Manasi V., Nadathur R. S., Narayanan S., Madden S., Stonebraker M., (2014), “Genbase: A complex analytics genomics benchmark”, Proceedings of the 2014 ACM SIGMOD international conference on Management of data, Pages 177-188.
- UNWTO, (2015), “It’s not sustainable tourism...just tourism!”, [Ηλεκτρονικός σύνδεσμος] <https://medium.com/@WTTC/it-s-not-sustainable-tourism-just-tourism-e480e3eif3fe#.i2hn7i9gt> [Ανακτήθηκε 06-12-2020].
- Ye Q., Law R., Gu B., (2009), “The impact of online user reviews on hotel room sales”. International Journal of Hospitality Management, vol. 28(1), Pages 180–182.

*Σας ευχαριστώ θερμά για την
προσοχή σας!*

Ιωάννα Μόκα