



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS

ΑΝΟΙΚΤΑ ακαδημαϊκά  
μαθήματα ΠΠ

# Μελέτη Περιπτώσεων στη Λήψη Αποφάσεων



# Σημείωμα Αδειοδότησης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Πατρών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



# Hoi Polloi

Λήψη αποφάσεων στην εποχή του  
Συμμετοχικού Παγκόσμιου Ιστού

Μανώλης Τζαγκαράκης  
Επίκουρος Καθηγητής  
Τμήμα Οικονομικών Επιστημών  
Πανεπιστήμιο Πατρών

[tzagara@upatras.gr](mailto:tzagara@upatras.gr)

Facebook: tzagara

Google: tzagarakis

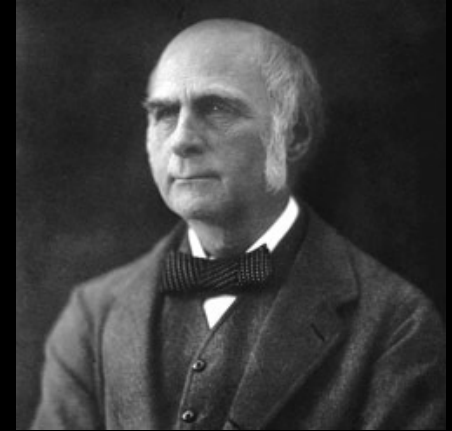
QuakeLive:DeusEx

Τρεις ιστορίες  
(...και τι μπορούμε να μάθουμε απ'αυτές)

| • Πόσο ζυγίζει ένα βόδι;

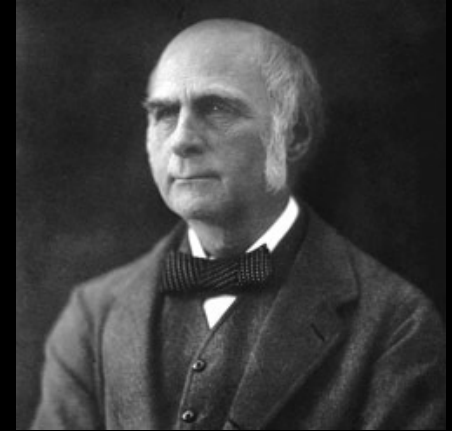
# Πόσο ζυγίζει ένα βόδι;

- 1906 ο Sir Francis Galton επισκέφτηκε την τοπική γιορτή “**West of England Fat Stock and Poultry Exhibition**”
  - Τοπικοί γεωργοί/κτηνοτρόφοι επιδείκνυαν την ποιότητα των πτηνών, αλόγων, χοίρων τους
- Ο Galton είχε μεγάλο ενδιαφέρον στην αναπαραγωγή ζώων, χρησιμοποίησε επιστημονικές μεθόδους μεγιστοποίησης αποτελέσματος στην κτηνοτροφία



# Πόσο ζυγίζει ένα βόδι;

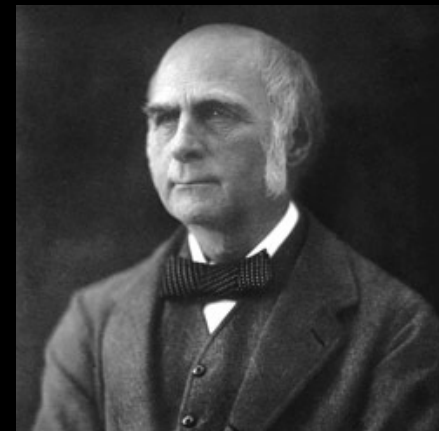
- Ευγονιστής
  - Μόνο αν ο έλεγχος και η εξουσία παραμένουν στα χέρια λίγων αλλά «τέλειων» η κοινωνία μπορεί να είναι υγιής και δυνατή
  - Πειράματα, μεγάλη συμβολή στην στατιστική κλπ.
  - Θεωρούσε τους πολλούς ανίκανους (“the stupidity and wrong-headedness of many men and women being so great as to be scarcely credible”)





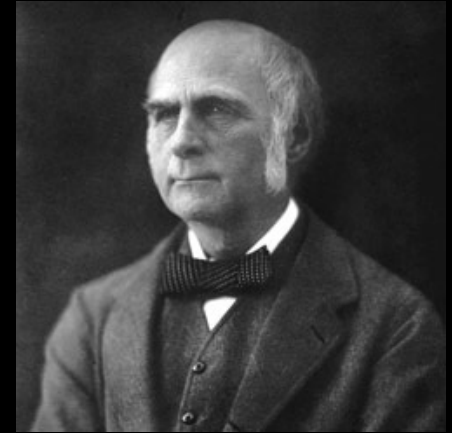
# Πόσο ζυγίζει ένα βόδι;

- Στην τοπική γιορτή του 1906 συνάντησε διαγωνισμό εκτίμησης βάρους βοδιού
  - Ένα παχύ βόδι επιδεικνύονταν και ο κόσμος συμπλήρωνε και έδινε ειδικά δελτία για την εκτίμηση του βάρους του
    - Οι καλύτερες εκτιμήσεις κέρδιζαν δώρα



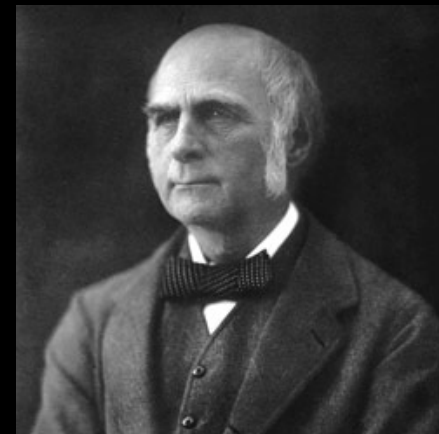
# Πόσο ζυγίζει ένα βόδι;

- Ο F. Galton δεν πείστηκε ότι θα μπορούσε κάποιος έστω και να πλησιάσει στο σωστό βάρος
  - “The average competitor was probably as well fitted for making a just estimate of the [...] weight of the ox as an average voter is of merits of most political issues” - Nature, March 7, 1907.
    - <http://galton.org/essays/1900-1911/galton-1907-vox-populi.pdf>



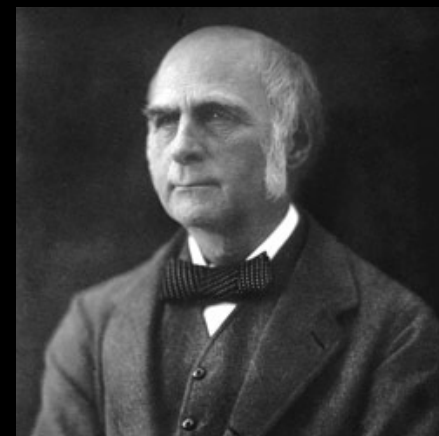
# Πόσο ζυγίζει ένα βόδι;

- Μετά το τέλος του διαγωνισμού, ο F. Galton σκέφτηκε ένα πείραμα
  - Τι βάρος μάντεψε ο «μέσος συμμετέχων/ψηφοφόρος» (average voter) που συμμετείχε στον διαγωνισμό εκτίμησης βάρους;
  - Στόχος του: να δείξει ότι ο «μέσος ψηφοφόρος» δεν ήταν ικανός για πολλά πράγματα



# Πόσο ζυγίζει ένα βόδι;

- Μάζεψε όλες τις εκτιμήσεις του διαγωνισμού (σύνολο: 787)
- Υπέβαλε σε διάφορους στατιστικούς ελέγχους
- Υπολόγισε τον μέσο όρο των εκτιμήσεων του πλήθους
- Μέσος όρος συμμετεχόντων: 542.95 kg (1197 pounds)
- Πραγματικό βάρος βοδιού: 543.404 kg (1198 pounds)



Αν το πλήθος ήταν ένα άτομο, θα κέρδιζε τον διαγωνισμό: η καλύτερη εκτίμηση

Galton, F.: Vox Populi, Nature, 1907. <http://galton.org/essays/1900-1911/galton-1907-vox-populi.pdf>

## 2. Πού είναι το USS Scorpion;

# Πού είναι το USS Scorpion;

- Τον Μάιο του 1968 το αμερικανικό πυρηνικό υποβρύχιο “USS Scorpion” (SSN-589) εξαφανίστηκε κατά την επιστροφή του στο Norfolk, μετά από επιχειρήσεις στη Μεσόγειο.



# Πού είναι το USS Scorpion;

- Αμέσως ξεκίνησαν διαδικασίες εντοπισμού και διάσωσης (πυρηνικό γαρ)
- Γνωστά:
  - Τελευταία καταγραμμένη θέση του USS Scorpion
  - Αδρή εκτίμηση πόσο μακριά μπορεί να έφτασε από την τελευταία θέση
- Παντελής άγνοια λόγω εξαφάνισης



# Πού είναι το USS Scorpion;

- 3 ειδικοί καθόρισαν μια περιοχή αναζήτησης: ακτίνα: 18 χλμ, βάθος: χιλιάδες μέτρα
  - Ταντάλειο έργο
- Άλλη προσέγγιση από τον αξιωματικό John Craven





# Πού είναι το USS Scorpion;

- Ο Craven ετοίμασε σενάρια για τα πιθανά αίτια της εξαφάνισης
- Έφτιαξε ομάδα με ευρεία γνώση: μαθηματικούς, ειδικούς υποβρυχίων, μέλη ομάδων διάσωσης, ψυχολόγων κλπ



# Πού είναι το USS Scorpion;

- Μορφή στοιχήματος: μέλη στοιχημάτιζαν ανεξάρτητα πάνω στα σενάρια
  - Τι πρόβλημα δημιουργήθηκε
  - Με τι ταχύτητα χτύπησε στον πυθμένα
  - Γωνία κατάδυσης
  - Κλπ
- Έπαθλο: Chivas Regal



# Πού είναι το USS Scorpion;

- Ο Craven απέκτησε τμήματα πληροφοριών
  - Κανένα από μόνο του δεν μπορούσε να δώσει απάντηση
- Ο Craven πίστευε πως αν συνδυάσει τις πληροφορίες, θα μπορούσε να βρει μία αιτία εξαφάνισης και έτσι να βρει τη θέση του.



# Πού είναι το USS Scorpion;

- Αυτό έκανε:  
χρησιμοποίησε το **θεώρημα του Bayes** (**Bayesian Search Theory**)
  - Υπολογίζει πως νέες πληροφορίες για ένα γεγονός αλλάζουν τις υπάρχουσες εκτιμήσεις για το πόσο πιθανό είναι



# Πού είναι το USS Scorpion;

- Υπολόγισε μία πιναθή θέση, που κανένα μεμονωμένο μέλος της ομάδας δεν είχε επιλέξει
- Υπολόγισε δηλαδή **τι** θέση προτείνει ολόκληρη η ομάδα
- Το υποβρύχιο βρέθηκε: ~200 μέτρα από το σημείο που υπέδειξαν οι υπολογισμοί του Craven.



# Πού είναι το USS Scorpion;

- Ίδιος τρόπος για την εύρεση του μαύρου κουτιού της πτήσης 447 της Air France Flight
  - Είχε χαθεί στον Ατλαντικό τον Ιούνιο 2009



3 • Mr. Kasparov, what is the greatest chess game you ever played?

# Greatest chess game ever played

- Πολλοί θεώρησαν οτι το σημαντικότερο παιχνίδι σκακιού του Kasparov ήταν το 1997
- Πρώτη φορά νίκη του υπολογιστή (**Deep Blue**) επί του παγκόσμιου προταθλητή στο σκάκι ( $3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}$ )
- Αλλά όχι ο Kasparov. Θεώρησε ως σημαντικότερο έναν αγώνα που έδωσε το 1999





# Greatest chess game ever played

- Το 1999 ο Kasparov έπαιξε εναντίων όλου του κόσμου μέσω internet (**Kasparov vs The World**)
- Δύο ομάδες
  - **Ομάδα Kasparov:** Kasparov
  - **Ομάδα «Κόσμου»:** Ανώνυμοι χρήστες διαδικτύου. Οποιοσδήποτε χρήστης επιθυμούσε μπορούσε να μπει στην ομάδα!



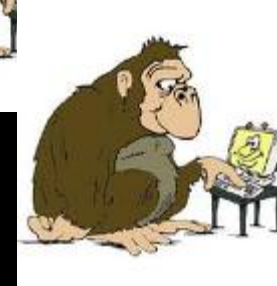
# Greatest chess game ever played

- Ομάδα Κόσμου:
  - Μαζεύτηκαν ~50.000 χρήστες από 75 χώρες
  - Συζήτηση για την επόμενη κίνησή τους εναντίων Kasparov μέσω chat από το διαδίκτυο (msn.com)
  - Οποιοσδήποτε μπορούσε να προτείνει μία κίνηση



# Greatest chess game ever played

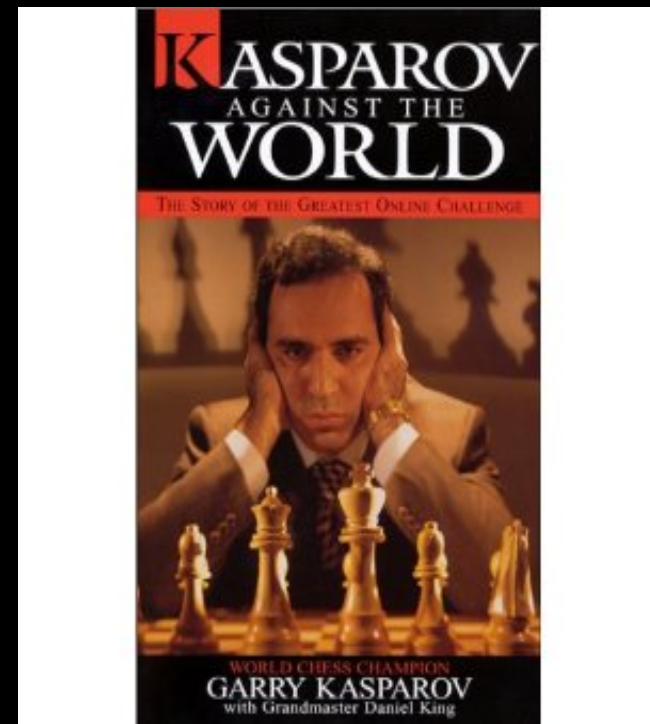
- Οι προτεινόμενες κινήσεις συλλέγονταν και τίθονταν σε ψηφοφορία από την ομάδα κόσμου
- Η κίνηση με τους περισσότερους ψήφους από την ομάδα παίζονταν εναντίων του Kasparov



# Greatest chess game ever played

*"It is the greatest game in the history of chess. The sheer number of ideas, the complexity, and the contribution it has made to chess make it the most important game ever played."*

*-G. Kasparov*



- Ο Kasparov νίκησε
  - Παραδέχτηκε όμως οτι παρακολουθούσε τις συνομιλίες της ομάδας κόσμου στο msn.com
  - *"I think that the world deserves to make a draw..."*
  - Το μόνο βιβλίο που έγραψε για αγώνα σκάκι....

Τι σας λένε οι ιστορίες αυτές;



Ο Παγκόσμιος Ιστός  
World Wide Web - WWW  
Web 1.0

Πρώτη εποχή (1993 - ~ 2000)

# WWW 1993 - ~2000

- **Παγκόσμιος Ιστός**: Μέσο και διαμοίρασης πληροφοριών/γνώσης σε πολύ μεγάλη κλίμακα (παγκόσμια)
- Απλό μοντέλο
  - Πελάτη-εξυπηρετητή (client-server)
  - HTML
- Εύκολο στη χρήση του (**browser, σύνδεσμος, πλοήγηση - click**)
- Υιοθετήθηκε και εξαπλώθηκε ραγδαία

# WWW 1993 - ~2000

- Όμως δεν διέφερε ουσιαστικά από την τεχνολογία του ραδιοφώνου, τηλεόρασης και Gutenberg (προηγούμενη τεχνολογία)





# WWW 1993 - ~2000

## ■ Γιατί:

- Δημοσίευση υλικού/δημιουργία ιστοτόπου ήταν τεχνικά δύσκολη υπόθεση
  - Όπως στο βιβλίο, τηλεόραση, ραδιόφωνο
- Δυνατότητα δημοσίευσης μόνο από λίγους, μνημένους και «ειδικούς»
  - Όπως στο βιβλίο, τηλεόραση, ραδιόφωνο
- Σαφής διαχωρισμός μεταξύ «συγγραφέα» σελίδας/ιστοτόπου και «αναγώστη»
  - Όπως στο βιβλίο, τηλεόραση, ραδιόφωνο



# WWW 1993-~2000

## ■ Web v1.0: Read-only Web

- Όπως το βιβλίο, τηλεόραση, ραδιόφωνο
- Οι χρήστες μόνο ως «αποδέκτες»



**ΦΑΝΤΑΣΤΕΙΤΕ** να πηγαίνατε σχολείο και να μαθαίνατε μόνο να διαβάζετε. Όχι να γράφετε.

Αυτή είναι η ιστορία της πρώτης εποχής του Ιστού (WWW v1.0)

Ο Παγκόσμιος Ιστός  
World Wide Web – WWW –  
Web 2.0

Νέα εποχή (2004 - σήμερα)

# Web 2.0 2004 - σήμερα

- Ριζική αλλαγή
  - τεχνολογική
  - χρήσης
- Τεχνολογική
  - Απίστευτη ευκολία στη δημιουργία περιεχομένου
- Χρήση
  - Έμφαση του Παγκοσμίου Ιστού ως πλατφόρμα συνεργασίας και συμμετοχής οποιουδήποτε
  - Συμμετοχικός παγκόσμιος ιστός

# Web 2.0 2004 - σήμερα

- Δημιουργία περιεχομένου απο οποιονδήποτε και οπουδήποτε
  - Κατάργηση των ρόλων «συγγραφέα»/«αναγνώστη»
  - Οποιοσδήποτε χρήστης παράγει περιεχόμενο οπουδήποτε το επιθυμεί (user generated content - UGC)
  - Χρήστες συμμετέχουν στη συγγραφή μιας ιστοσελίδας

# Web 2.0 2004 - σήμερα

- The **Read-Write Web**
- Παράδειγμα
  - Wikipedia
    - Άρθρα γραμμένα εξ'ολοκλήρου από τους (ανώνυμους) χρήστες (όχι μόνο από ειδικούς, αλλά οποιονδήποτε)
    - Δεν υπάρχει η έννοια συγγραφέας
      - Οποιοσδήποτε έχει να προσθέσει κάτι, το προσθέτει
    - Κατάργηση του διαχωρισμού συγγραφέα/αναγνώστη
      - Τη μία στιγμή αναγνώστης, την άλλη συγγραφέας



# Wikipedia vs Britannica

avg **3.86** errors/article

avg **2.92** errors/article

- *Nature* 438, 900-901 (15 December 2005)

# Web 2.0 2004 - σήμερα

- Που/Πως παράγουν περιεχόμενο οι χρήστες; Τεχνολογίες:
  - Wikis
    - Ιστότοποι όπου οποιαδήποτε χρήστης μπορεί να αλλάξει οποιαδήποτε σελίδα
  - Blogs (Ιστολόγια)
    - Ιστότοποι με δυνατότητα προσθήκης σχολίων από οποιονδήποτε
      - Σχόλια = συμμετοχή στο περιεχόμενο της σελίδας



# Web 2.0 2004 - σήμερα

- Κοινωνικά Δίκτυα (Social Networks)
  - Σύνδεση ατόμων με κοινά ενδιαφέροντα
  - Π.χ. Facebook, twitter, LinkedIn
- Discussion Forums
  - Ανταλλαγή απόψεων, συζήτηση για οποιοδήποτε θέμα
- Αξιολογήσεις προϊόντων/ταινιών/περιοδικών ...
  - Amazon
  - IMDB

# Web 2.0 2004 - σήμερα

- Εμφάνιση της «Συλλογικής Νοημοσύνης» και της «Σοφίας του Πλήθους»
  - Collective Intelligence
  - Wisdom of crowds
- Ο «οποιοσδήποτε» βάζει ένα μικρό «λιθαράκι» και συμμετέχει στην δημιουργία γνώσης από το πλήθος
- Έχει αρχίσει η εκμετάλλευση αυτής της «Σοφίας του Πλήθους»

Βουτιές στην «Σοφία του Πλήθους»

# Κοινωνικά Δίκτυα

- Facebook, Twitter, LinkedIn
  - Ποιό πρόβλημα λύνουν τέτοια κοινωνικά δίκτυα; Πως εκμεταλλεύεστε εσείς «τους πολλούς»;

Το ίδιο πρόβλημα που λύνει και το google!

Αποτελούν γιγάντιες μηχανές  
φιλτραρίσματος  
πληροφοριών

- Οι φίλοι σου φιλτράρουν πληροφορίες: καθορίζουν τι θα ιατάσει σε σένα και τι όχι (retweet share like)

# Κοινωνικά Δίκτυα

- Τίποτε νέο – και στον πραγματικό κόσμο
  - Είχατε και έχετε **δυο τρόπους να λύσετε ένα πρόβλημα**
    - Να βρείτε **μόνος/μόνη σας τη λύση** (google)
    - Να **ρωτήσετε φίλο σας** (facebook, twitter)
- Social Network Analysis
  - Εντοπισμός τρομοκρατικών ομάδων

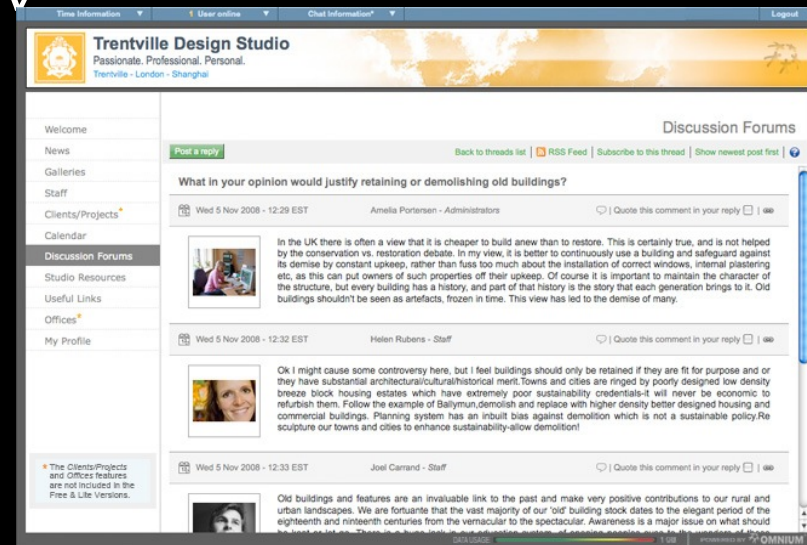
# Χώροι συζητήσεων

## ■ Discussion forums

- Χώροι ανταλλαγής απόψεων για την επίλυση προβλήματος/απάντηση ερωτημάτων

## ■ Πολύ καλά για

- Έκφραση οποιασδήποτε άποψης (θετική, αρνητική, ουδέτερη)
- Πολύ εύκολο στη χρήση του
- Υποστήριξη πληθώρας στόχων
  - Brainstorming
  - Sense-making

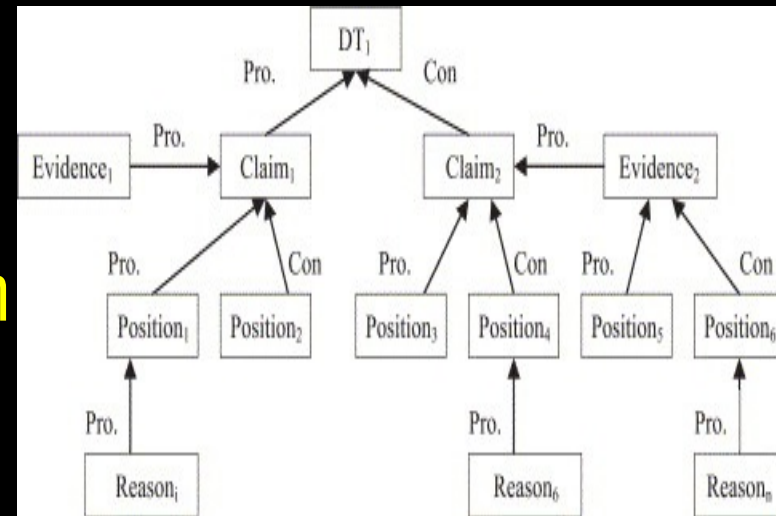


# Χώροι συζητήσεων

- Αλλά, **πολύ κακά** για
  - Αναζήτηση συγκεκριμένης πληροφορίας
  - Γρήγορη κατανόηση συζήτησης
  - Λήψη αποφάσεων
  - «Κατανόηση» συζήτησης **από μηχανή**
- Προσεγγίσεις που λύνουν τέτοια προβλήματα: **συστήματα υποστήριξης επιχειρηματολογίας** (argumentation support systems)

# Χώροι συζητήσεων

- Συστήματα υποστήριξης επιχειρηματολογίας
  - Υποστηρίζουν διαδικασίες λήψης απόφασης σε ομάδες
- Τα θετικά
  - Μηχανή κατανοεί τη συζήτηση και δύναται να τρέξει αλγορίθμους για να τον υπολογισμό της επικρατέστερης άποψης
    - Multi-criteria decision making (π.χ. WSM)
    - Analytic Hierarchical Processing (AHP)
    - Lexicographic rules





# Χώροι συζητήσεων

- Τα θετικά
  - Η λύση γίνεται εύκολα αντιληπτή
  - Ευκολία στην τεκμηρίωση αποφάσεων
- Αλλά, τα αρνητικά
  - Μικρή ελευθερία έκφρασης
  - Αυστηροί/τυπικοί κανόνες συζήτησης
    - Π.χ. Δεν επιτρέπεται να κατατεθεί άποψη «δεν ξέρω»
  - Χρήση από εξειδικευμένες ομάδες (δύσκολο στη χρήση από το ευρύ κοινό)
    - Γιατροί, μηχανικοί, κλπ

# Χώροι συζητήσεων

- Ερευνητικές προοπτικές
  - Πως θα γίνουν τα Discussion forums επεξεργάσιμα από μηχανές?
  - Πως θα μπορέσουν τα συστήματα επιχειρηματολογίας να χρησιμοποιηθούν από ένα ευρύ κοινό?

# Αξιολογήσεις προϊόντων

- Επιχειρήσεις: μετασχημάτισαν τους ιστοτόπους
  - από παθητικούς καταλόγους σε σημεία συλλογής της «σοφίας του πλήθους»

The screenshot shows the Amazon.com interface for product reviews. At the top, it displays 'Customer Reviews' with a star rating summary: 5 stars (1), 4 stars (1), 3 stars (0), 2 stars (0), and 1 star (0). The average rating is shown as 4 stars with the text 'Average Customer Review' and '★★★★☆ (2 Customer reviews)'. A red arrow points to this section with the text 'ΜΟ Αξιολόγησης χρηστών'. Below this, the 'Most Helpful Customer Reviews' section is shown. The first review is by 'Glen Murley' (Gagamore Beach, MA) dated February 26, 2003, with a 5-star rating. A red arrow points to the review text with the text 'Αξιολόγηση σχολίου Σχόλια χρηστών'. The second review is by 'A Customer' dated December 27, 2000, also with a 5-star rating. At the bottom of the screenshot, the Amazon.com logo is visible.

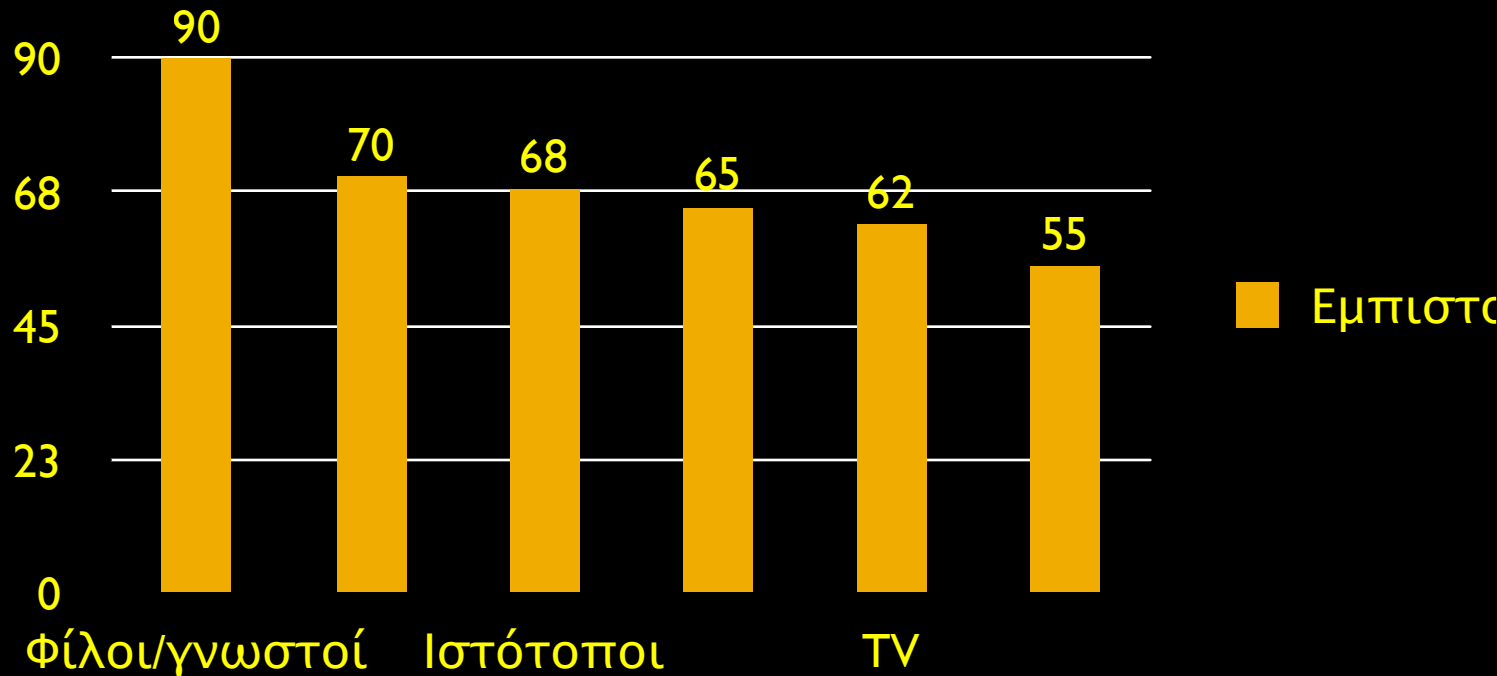
Amazon.com

# Αξιολογήσεις προϊόντων

- Εμπιστεύονται οι χρήστες κριτικές αγνώστων;

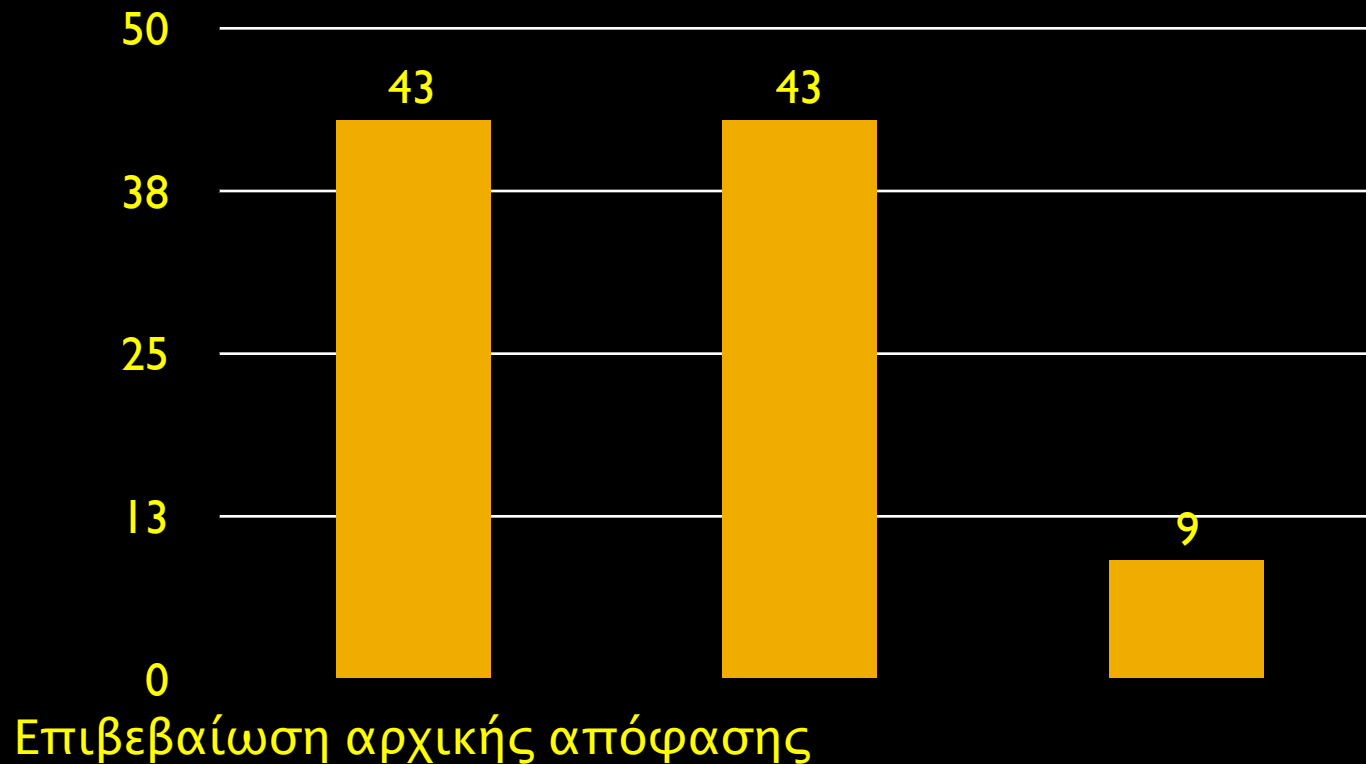
- **Ναι**

- **2<sup>ο</sup>** σε σειρά **εμπιστοσύνης**



# Αξιολογήσεις προϊόντων

- Επηρεάζονται οι αποφάσεις αγοράς από κριτικές αναγνωστών;
  - 86% ναι



# Αξιολογήσεις προϊόντων

- Παράγοντες που επηρεάζουν θετικά τη ζήτηση προϊόντος
  - Αριθμός κριτικών
  - Αξιοπιστία κριτών και σχολίων
    - Π.χ. Ebay seller rating
  - Ποιότητα και ειδικά η ορθογραφία (!!) των κριτικών
    - Ανεξάρτητα αν αυτά είναι αρνητικά ή θετικά!  
(Li et al. 2011)

# Αξιολογήσεις προϊόντων

- Σύγχρονες προσέγγιση εκμετάλλευσης
  - **Opinion Mining/Sentiment analysis:**  
Παρακολούθηση κριτικών χρηστών για τη λήψη απόφασης περί της άποψης των χρηστών για ένα συγκεκριμένο προϊόν X
    - Συλλογή δεδομένων από **Facebook**, **Twitter**, **ebay**, **Amazon** κλπ
    - Το μάρκετινγκ (branding) προσπαθεί να χρησιμοποιήσει σήμερα τέτοιες μεθόδους.
      - Όχι δίχως προβλήματα και πολλές προοπτικές βελτίωσης

# Αξιολογήσεις προϊόντων



Εργαλεία για Opinion Mining

- Radian (<http://www.radian6.com>)
- BoardReader (<http://boardreader.com/>)
- Linkfluence (<http://us.linkfluence.net/products/engage/>)
- Attentio (<http://attentio.com/>)
- Converseon (<http://www.converseon.com/>)
- Onalytica (<http://www.onalytica.com/>)
- Lithium (<http://www.lithium.com/>)
- Sysomos (<http://www.sysomos.com/>)



# Αξιολογήσεις προϊόντων

- Αξιολογήσεις και χρήσεις παντού
  - [ratemyprofessors.com](http://ratemyprofessors.com)
    - Υπήρχε και ελληνική εκδοχή, αλλά έκλεισε (λόγω απειλών/μηνύσεων)
  - Ξενοδοχείων
    - [Tripadvisor.com](http://Tripadvisor.com)
- Χρήση και προηγμένες εφαρμογές
  - **Algorithmic trading/High-Frequency Trading**
    - Για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με χρηματοπιστωτικές δοσοληψίες τίτλων (security trading)


# Zeitgeist : Τι ψάχνουν οι χρήστες;

- Δεδομένα για το τι ψάχνουν οι χρήστες online υπάρχουν διαθέσιμα
  - Google Zeitgeist
- Χρήση για τον επανασχεδιασμό στρατηγικής (μικρομεσαίων) επιχειρήσεων
  - Τι ενδιαφέρει τώρα τους χρήστες?


# Zeitgeist 2010: How the world searched

Based on the aggregation of billions of search queries people typed into Google this year, Zeitgeist captures the spirit of 2010.


[Top Global Events](#) · [Fastest Rising Queries](#) · [2010 in Review Video](#)




**world cup**  
South Africa




**olympics**  
Canada



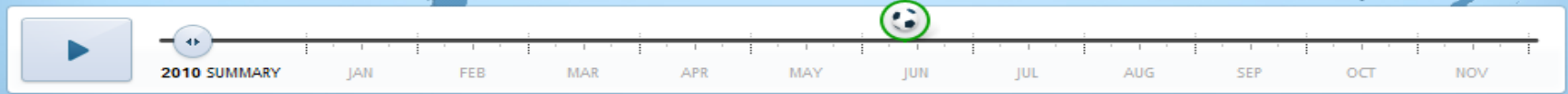
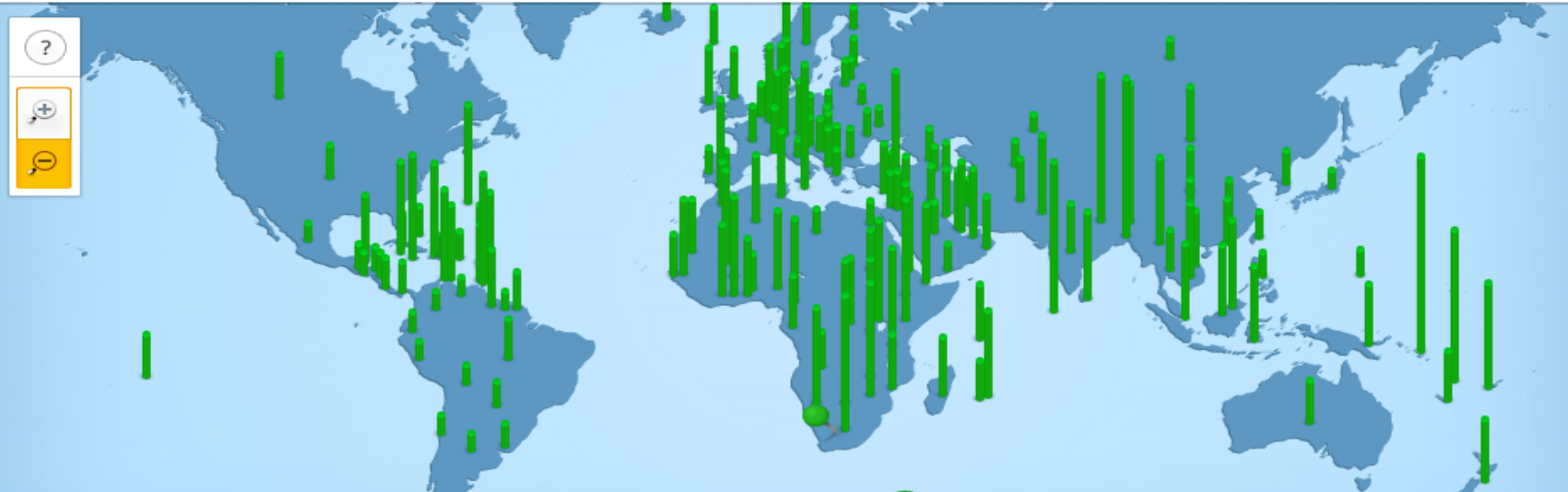
**haiti earthquake**  
Haiti






**oil spill**  
Gulf of Mexico



**ash cloud**  
Iceland



Share this gadget via   

### Fastest Rising

1. [chatroulette](#)
2. [ipad](#)
3. [justin bieber](#)
4. [nicki minaj](#)
5. [friv](#)
6. [myxer](#)

### Fastest Falling

1. [swine flu](#)
2. [warnu](#)
3. [new moon](#)
4. [mininova](#)
5. [susan boyle](#)
6. [slumdog millionaire](#)

### Fastest Rising in Entertainment

1. [justin bieber](#)
2. [shakira](#)
3. [eminem](#)
4. [netflix](#)
5. [youtube videos](#)
6. [lady gaga](#)

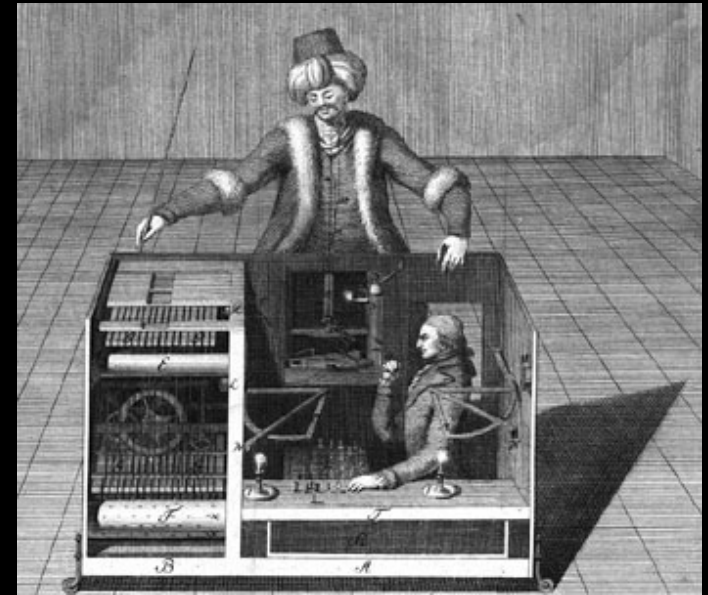
# Νέες μορφές εργασίας: Crowdsourcing

- **Crowdsourcing**: η πράξη της εξωτερικής ανάθεσης καθηκόντων/εργασίας σε μια μεγάλη ομάδα (ανώνυμων) ανθρώπων ή μία κοινότητα (πλήθος), μέσω ανοικτής πρόσκλησης
  - Παραδοσιακά εκτελούνταν από υπάλληλο ή εργολάβο (μέσω επιλογής)
  - Πληθοπορισμός
- Βασική ιδέα
  - Πετάς ένα πρόβλημα στο πλήθος για να λυθεί
  - διαθεσιμότητα (θεωρ.) απεριόριστου πλήθους «ειδικών» σε πολύ χαμηλή τιμή
- Παράδειγμα : Amazon Mechanical Turk



# Νέες μορφές εργασίας: Crowdsourcing

- Amazon Mechanical Turk (MT)
  - Πελάτης (requester) τοποθετεί αίτημα εκτέλεσης εργασίας επί πληρωμή
    - Human Intelligence Task– HIT
  - Πλήθος ανώνυμων εργατών (Worker/Turker) **κοιτάζει τα αιτήματα, τα εκτελεί και στέλνει το αποτέλεσμα** στον πελάτη
  - Πελάτες μπορούν να αποδεχθούν ή να απορρίψουν το αποτέλεσμα
    - **Αξιολογούν εργάτες** και εργασίες
    - Επηρεάζει τη φήμη του «εργάτη»



# Νέες μορφές εργασίας: Crowdsourcing

- Amazon MT
  - Πληρωμή HIT: τάξεως cents
  - Είδος εργασιών: οτιδήποτε, από συγγραφή και διόρθωση κειμένων μέχρι αναζήτηση προσώπων που αγνοούνται
- Δραματική μείωση κόστους (ανπατυξης, εργασίας)
  - Περίπτωση Unilever: crowdsourcing της διαφημιστικής καμπάνιας νέου προϊόντος “Peperami” (συγκομιδή ιδεών)
    - Κόστος: \$10.000 αντί \$1.4M με επιτυχής τοποθέτηση προϊόντος στην αγορά

# Νέες μορφές εργασίας: Crowdsourcing

- Product Development
- Brand building
  - <http://crowdspring.com>
- Workforce recruitment
  - <http://peopleperhour.com>
  - <http://www.mturk.com>
    - Περίπτωση Zappos: διόρθωση ορθογραφίας σχολίων χρηστών

# Νέες μορφές εργασίας: Crowdsourcing

- Feedback on ideas, products, services
  - Cambria house ([www.cambrianhouse.com/](http://www.cambrianhouse.com/))
  - Global:Ideas:Bank ([www.globalideasbank.org/](http://www.globalideasbank.org/))
- Research & Development
  - InnoCentive ([www.innocentive.com/](http://www.innocentive.com/))
    - Χρήση από **μεγάλες επιχειρήσεις** (ακόμη και από **κυβερνήσεις**)
    - Π.χ. Αποδοτικός τρόπος ενσωμάτωσης φθορίου σε οδοντόπαστα
      - Λύση από άνεργο φυσικό που έκανε babysitting σπίντι του.



# ...αλλά και μειονεκτήματα

## Crowdsourcing

### ■ Εχεμύθεια/εμπιστευτικότητα

- Αποστολή δουλειάς στο πλήθος ελαττώνει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα (δημοσιεύεις το προϊόν/ιδέα σου)

### ■ Μη εγγυημένη ποιότητα αποτελεσμάτων

- Ένας Worker μπορεί απλά να κάνει μία εργασία δίχως να γνωρίζει το αντικείμενο (κίνητρο το χρήμα)
- Ο requester μπορεί να λάβει πλήθος ελλιπών/εσφαλμένων απαντήσεων

# ...αλλά και μειονεκτήματα Crowdsourcing

## ■ Αντικείμενο χλευασμού/hacking/hijacking

- Το πλήθος δεν αντιλαμβάνεται τη σημασία της επιχειρηματικής ιδεάς και το αντιμετωπίζει ως πλάκα (“prank”).
  - Π.χ. Περίπτωση ονομασίας νέου τρόφιμου από την Kraft. Επιλεγμένο όνομα από το πλήθος: *iSnack 2.0* (απόσυρση μέσα σε 4 ημέρες)
  - Π.χ. Ονομασία ζαχαρούχου αναψυκτικού. Επιλεγμένο όνομα από το πλήθος: *Diabeeetus* (με τα *Fapple*, “*Hitler sia nothing wrong*”, “*Gushing Granny*” να ακολουθούν)
  - Π.χ. Christmas Number One Song UK. Επιλεγμένο τραγούδι: “*Killing in the name of*” των Rage Against the Machine



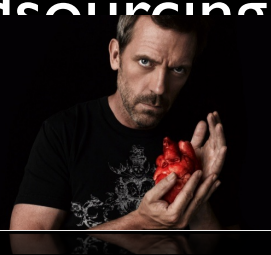
# ...αλλά και μειονεκτήματα Crowdsourcing

## ■ Έλλειψη πρωτότυπων ιδεών

- Workers μπορεί να κλέβουν τις ιδέες άλλων worker (cheating/spamming)
  - Προσπάθειες αντιμετώπισης: βαθμολόγηση, αναφορά περιστατικών

## ■ Έλλειψη/εντοπισμός ταλέντων

- Άτομα με μεγάλη, εξειδικευμένη εμπειρία συνήθως δεν συναντιούνται σε πλατφόρμες crowdsourcing



# ...αλλά και μειονεκτήματα Crowdsourcing

- Μεγάλη ερευνητική δραστηριότητα  
αντιμετώπισής τους
  - Αποφυγή spamming
  - Rating workers

# Συμπεράσματα

*“the stupidity and wrong-headedness of many men and women being so great as to be scarcely credible” –F. Galton*

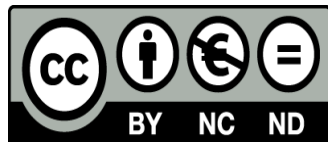
Ίσως. Αλλά ο σωστός συνδυασμός πολλών λανθασμένων απόψεων μπορεί να «γεννήσει» τη σωστή. Συλλογική Νοημοσύνη > νοημοσύνη μεμονωμένου

Δυνατή η εκμετάλλευση της «Σοφίας του Πλήθους» στην εποχή του Web 2.0 για τη λήψη αποφάσεων

- Πολλά και ενδιαφέροντα νέα ζητήματα
- Γέννηση του όρου “Big-Data”

Ευχαριστώ!

# Τέλος Ενότητας



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

# Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.



# Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Πατρών, Μανώλης Τσαγκαράκης «Μελέτη Περιπτώσεων στη Λήψη Αποφάσεων: Hoi Polloi: Λήψη αποφάσεων στην εποχή του Συμμετοχικού Παγκόσμιου Ιστού». Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2015.  
Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:

<https://eclass.upatras.gr/courses/MATH959/>

# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση, Όχι Παράγωγα Έργα 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

# Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

Διαφάνεια 7- 12: Galton

<http://www.galton.org/galton/photos/BowTie.png>

Διαφάνεια 14-21: USS Scorpion

[https://en.wikipedia.org/wiki/USS\\_Scorpion\\_\(SSN-589\)](https://en.wikipedia.org/wiki/USS_Scorpion_(SSN-589))

Διαφάνεια 22: Air France Flight

[https://en.wikipedia.org/wiki/Air\\_France\\_Flight\\_447#/](https://en.wikipedia.org/wiki/Air_France_Flight_447#/)

Διαφάνεια 24-27: Deep Blue versus Garry Kasparov

[https://en.wikipedia.org/wiki/Deep\\_Blue\\_versus\\_Garry\\_Kasparov](https://en.wikipedia.org/wiki/Deep_Blue_versus_Garry_Kasparov)

Διαφάνεια 28: Kasparov against the world

<http://www.amazon.com/Kasparov-Against-World-Garry/dp/0970481306>

# Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

Διαφάνεια 29: Uncle Sam

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Uncle\\_Sam\\_\(pointing\\_finger\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Uncle_Sam_(pointing_finger).jpg)

Διαφάνεια 32: Apple 1984 Commercial

<https://www.youtube.com/watch?v=VtvjbmoDx-I>

Διαφάνεια 33: Jennifer Lopez

<http://imagenesparaelpin.net/imagenes-jennifer-lopez.html>

Διαφάνεια 33: Ελένη Μενεγάκη

[http://adesmeuti-thrakis.blogspot.gr/2010/05/blog-post\\_11.html](http://adesmeuti-thrakis.blogspot.gr/2010/05/blog-post_11.html)

Διαφάνεια 33: Χρήστος Λαμπράκης

<http://olympia.gr/2010/01/06/troktiko-2/>

# Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

Διαφάνεια 33: Brad Pitt

[http://familypedia.wikia.com/wiki/William\\_Allen\\_Shade\\_\(1968\)\\_-\\_Celebrity\\_Cousins?file=Brad\\_pitt.jpg](http://familypedia.wikia.com/wiki/William_Allen_Shade_(1968)_-_Celebrity_Cousins?file=Brad_pitt.jpg)

Διαφάνεια 33: Γιώργος Αυτιάς

<http://1.bp.blogspot.com/-AfloKUa7nls/Uhys8Z9gvMI/AAAAAAAAhp0/DPw-XRLh7dk/s1600/%CE%91%CF%85%CF%84%CE%B9%CE%AC%CF%82.jpeg>

Διαφάνεια 34: Watching TV

<https://factsbehind.wordpress.com/page/2/>

Διαφάνεια 39: Άπιστος Θωμάς

<http://www.mixanitouxronou.gr/o-apistos-thomas-charise-ametrity-chrisafi-stous-ftochous-riskarontas-ti-zoi-tou-kirixe-to-logo-tou-christou-stin-india-opou-ke-vrike-martiriko-thanato/>

# Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

Διαφάνεια 60: Girl Crowd Surfing

<https://amigotips.wordpress.com/2014/09/08/the-right-tasks-to-our-dreams-and-leonardo/>

Διαφάνεια 61: Mechanical Turk

<http://blogs.scientificamerican.com/guilty-planet/httpblogsscientificamericancomguilty-planet20110707the-pros-cons-of-amazon-mechanical-turk-for-scientific-surveys/>

Διαφάνεια 66: iSnack 2.0

<http://www.dailytelegraph.com.au/the-real-reason-for-the-ismack-20-the-original-vegemites-falling-sales-among-migrants/story-e6freuy9-1225781813838>

Διαφάνεια 67: House MD

[http://s113.photobucket.com/user/razergat/media/House%20MD/Movies\\_Movies\\_H\\_House\\_MD\\_010044\\_.jpg.html](http://s113.photobucket.com/user/razergat/media/House%20MD/Movies_Movies_H_House_MD_010044_.jpg.html)

# Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει) μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.