ΜΥΕ003: Ανάκτηση Πληροφορίας

Διδάσκουσα: Ευαγγελία Πιτουρά

Κεφάλαια 19, 20: Web. Μηχανές αναζήτησης.

Ακαδημαϊκό Έτος 2022-2023

Τι θα δούμε σήμερα

- Web και μηχανές αναζήτησης
  - λίγη ιστορία
  - ο γράφος του web
  - σημασία της άγκυρας (anchor text)
- Χρήστες
- Εξατομίκευση
- Διαφημίσεις

Web: τι είναι

Web (World Wide Web, WWW, W3)

- μια συλλογή από *web σελίδες* (ιστοσελίδες) που είναι έγγραφα κειμένου και άλλες πηγές συνδεδεμένα με *hyperlinks* και *URLs*
- μια εφαρμογή που τρέχει πάνω από το Internet

- The Indexed Web contains at least 5.04 billion pages

https://www.worldwidewebsize.com/

Web: η δομή του

- Client-server model
- HTTP protocol
- HTML
- URL/URI

Web: Ιστορία

Στο τεύχος του **Ιουνίου 1970** του περιοδικού *Popular Science*

Arthur C. Clarke
satellites would one day "bring the accumulated knowledge of the world to your fingertips" using a console that would combine the functionality of the Xerox, telephone, television and a small computer, allowing data transfer and video conferencing around the globe.

Web: Ιστορία

1980, Tim Berners-Lee (ENQUIRE)

Νοέμβριο 1990, με τον *Robert Cailliau*, πρόταση για ένα "Hypertext project με το όνομα "WorldWideWeb" ("W3"): *"web" of "hypertext documents" to be viewed by "browsers" using a client–server architecture.*

Χριστούγεννα 1990, το πρώτο λειτουργικό σύστημα:

- ο πρώτος web browser (που ήταν και web editor),
- ο πρώτος web server, και
- οι πρώτες ιστοσελίδες, που περιέγραφαν το ίδιο το project.

Αύγουστο 1991, post στο alt.hypertext newsgroup – νέο service στο ‘Ιντερνετ

Web: Ιστορία

Ο πρώτος web server (και πρώτος web browser): A NeXT Computer

Η πρώτη φωτογραφία στο web το 1992 (CERN house band Les Horribles Cernettes)

logo by Robert Cailliau

Mosaic (1993) πρώτος graphical browser

Web: Ιστορία

2016 ACM Turing Award
Time's magazine list of the 100 most influential people of the 20th century

Εύρεση Πληροφορίας

Πρώτη προσπάθεια: Ευρετήρια (κατάλογοι) που τα διατηρούν άνθρωποι (μη αυτοματοποιημένα)

DMOZ - Open Directory Project

As of Mar 17, 2017, dmoz.org is no longer available.

Εύρεση Πληροφορίας

Welcome!

This site includes information formerly made available via DMOZ.

Visit resource-zone to stay in touch with the community.

#OrganizeTheWeb

Arts
Movies, Television, Music...

Business
Jobs, Real Estate, Investing...

Computers
Internet, Software, Hardware...

Games
Video Games, RPGs, Gambling...

Health
Fitness, Medicine, Alternative...

Home
Family, Consumers, Cooking...

News
Media, Newspapers, Weather...

Recreation
Travel, Food, Outdoors, Humor...

Reference
Maps, Education, Libraries...

Regional
US, Canada, UK, Europe...

Science
Biology, Psychology, Physics...

Shopping
Clothing, Food, Gifts...

Society
People, Religion, Issues...

Sports
Baseball, Soccer, Basketball...

Kids & Teens Directory
Arts, School Time, Teen Life...

World
Deutsch, Français, 日本語, Italiano, Español, Русский, Nederlands, Polski, Türkçe, Dansk, 简体中文, ...

91,929	1,031,722	3,861,210	90
Editors	Categories	Sites	Languages

This site is an independently created static mirror of dmoz.org and has no other connection to that site or AOL

https://dmoz-odp.org/

Εύρεση Πληροφορίας

officially closed on December 31, 2014

Εύρεση Πληροφορίας

Δεύτερη προσπάθεια: Μηχανές αναζήτησης πλήρους κειμένου (full text)

Πόσο συχνά ο όρος εμφανίζεται στο κείμενο

Αρχικά οι χρήστες τις σελίδες τους για να ευρετηριοποιηθούν

Altavista

Infoseek

Type a specific question, phrase or Name.

the Web seek Tips

To explore the Web's largest directory, click a topic below.

Excite

Εύρεση Πληροφορίας

- Η εποχή του Google (~1998): χρήση του web ως γράφου
  - Πέρασμα από τη *συνάφεια* στο *κύρος* (authoritativeness)
  - Δεν έχει μόνο σημασία μια σελίδα να είναι συναφής πρέπει να είναι και *σημαντική* στο web

Larry Page, Sergey Brin

Εύρεση Πληροφορίας

από τη λέξη googol, ο αριθμός 1 ακολουθούμενος από 100 μηδενικά

αρχικά στο website του Stanford University

The anatomy of a large-scale hypertextual web search engine

The three models of satisfying information needs

	Structures queries	Search Engines	Large Language Models
Systems	**DBMS**	**Google search**	**ChatGPT**
Corpus	**Relational tables**	**Web+**	**Web texts, books, Wikipedia**
Input	**SQL**	**Keywords**	**Natural language**
Output	**Data in tables**	**Ranked sources**	**New content**

Directories -> Keyword search -> Prompts?

- Ο “κόσμος” παράγει περισσότερο από **2 exabytes** νέας πληροφορίας το χρόνο, 90% της οποίας είναι σε ψηφιακή μορφή και με 50% ετήσια αύξηση

- Τι θα γίνει με το κείμενο που παράγει το ChatGPT και γενικά από AI tools
  - Θα γίνει index?

Μόνο μια σωστή απάντηση

The “one true answer” question

VS

Lists of links, each encouraging you to click through and interrogate under your own steam.

https://www.theverge.com/2023/2/9/23592647/ai-search-bing-bard-chatgpt-microsoft-google-problems-challenges

Will LLP generation models replace search?

Or,

will enhance it?

Τι λέει για αυτό το ChatGPT?

E

How can we use ChatGPT to enhance web search?

ChatGPT can be used to enhance web search in several ways:

1. Query Understanding: ChatGPT can be used to parse and understand user queries, including natural language queries, and to translate them into structured search queries that can be executed on a web search engine.
2. Search Result Ranking: ChatGPT can be used to rank and re-rank search results based on factors such as the user's intent, the user's previous search history, and the user's current context.
3. Result Presentation: ChatGPT can be used to present the search results to the user in a conversational and interactive format, allowing the user to refine their search and get more information about the results.
4. Query Suggestion: ChatGPT can be used to suggest alternative or related queries to the user, based on the user's previous search history and the current context.
5. Search Result Summarization: ChatGPT can be used to summarize search results for the user, providing a quick and concise overview of the information contained in the results.

By incorporating ChatGPT into web search, the search experience can be personalized, intuitive, and more effective, leading to a higher degree of user satisfaction and a more productive search experience.

Τι λέει για αυτό το ChatGPT?

E

Compare your response to the query ""best restaurants in New York City" with the results of google

I apologize, but as an AI language model, I am not able to compare my responses directly with the results of a Google search. However, I can tell you that my responses are based on the information contained in my training data, which includes a large corpus of text from a wide range of sources. This training data includes information about various restaurants, including their cuisines, locations, budgets, and reputations, among other things.

The information contained in my training data is current as of 2021, so it's possible that more recent information may not be reflected in my responses. Additionally, the information contained in my training data is not as comprehensive as what might be available through a search engine like Google, which has access to a much larger and more diverse set of information sources.

So while my responses are generated based on the information available to me, they may not always be as up-to-date or comprehensive as the results of a Google search. However, I hope that the information I provide is still useful and relevant for your needs.

Retrieval augmented generation.

Rather than relying on a fixed LLM to deliver the answer to a query, if we first find relevant documents (online or elsewhere) and then use an LLM to process the query and the documents into an answer, this could provide an alternative to current web search.
Executing this efficiently and at scale would be complex, but the effect would be akin to having an LLM do a web search and summarize the results. Examples of this approach include Meta's Atlas and DeepMind's RETRO.

- While today's search engine giants are well positioned to execute on this technology, their businesses depend on users *clicking on ads* placed next to search results. If they were to deliver text that answered a query, where would ads fit into the picture?
- Google would need to solve that problem before it could replace traditional web search with LLMs. *Search startups that don't have as much to lose* — or perhaps *Microsoft's Bing*, which is the second most-popular search engine by some reckonings — may be more willing to embrace upheavals in the search-engine business model.
- Of course, *Google's business has many moats, or defenses*. The company's control over the Chrome web browser and Android mobile operating system channels users to its search engine. Having a platform with many advertisers and a sophisticated ad system also enables Google to monetize user attention better than competitors. Thus, it can pay more for search traffic to, say, incentivize makers of web browsers to make it the default search engine.

https://www.deeplearning.ai/the-batch/issue-180/

Αναζήτηση στο Web: βασικά σημεία

Δυναμικές και στατικές σελίδες

Στατικές: σελίδες που το περιεχόμενο τους δεν αλλάζει από τη μία αίτηση στην άλλη

Δυναμικές σελίδες: Hidden web – Deep web

- ✓ Παράδειγμα: προσωπική ιστοσελίδα vs σελίδα με την κατάσταση των πτήσεων σε ένα αεροδρόμιο

URL: συνήθως όχι κάποιο αρχείο αλλά κάποιο πρόγραμμα στον server

Input part of the GET, e.g., http//www.google.com/search?q=obama

Η συλλογή εγγράφων του Web

The Web

- No design/co-ordination
- *Distributed* content creation, linking, democratization of publishing
- Content includes *truth, lies*, obsolete information, contradictions …
- *Unstructured* (text, html, …), semi-structured (XML, annotated photos), structured (Databases)…
- *Scale* much larger than previous text collections
- *Growth* – slowed down from initial "volume doubling every few months" but still expanding
- Content can be *dynamically generated*

Ο γράφος του Web

Anchor text <a>

- Κατευθυνόμενος, (In-links/Out-links)
- In-degree (8-15)
- Out-degree

Ο γράφος του Web

- Η κατανομή των εισερχόμενων ακμών *δεν* ακολουθεί την κατανομή Poisson (την κατανομή που θα είχαμε αν κάθε σελίδα επέλεγε ποιες σελίδες θα κάνει link τυχαία (uniformly at random)).

- Κατανομή Power law,

Το πλήθος των σελίδων με in-degree i είναι ανάλογο του $1/i^{\alpha}$

α είναι συνήθως 2,1

Που αλλού είδαμε παρόμοια κατανομή;

Ο γράφος του Web

Bow-tie shape

Τρεις κατηγορίες: **IN**, **OUT**, **SCC**

Περιέχει μια μεγάλη ισχυρά συνδεδεμένη συνιστώσα (Strongly Connected Component (SCC))

IN: Σελίδες που οδηγούν στο SCC αλλά όχι το ανάποδο

OUT: Σελίδες στις οποίες μπορούμε να φτάσουμε από το SCC αλλά δεν οδηγούν σε αυτό

Ο γράφος του Web

From the book Networks, Crowds, and Markets: Reasoning ab
Highly Connected World. By David Easley and Jon Kleinberg. C
University Press, 2010. Complete preprint on-line at
http://www.cs.cornell.edu/home/kleinber/networks-book/

Ο γράφος του Web

IN, OUT παρόμοιο μέγεθος, SCC μεγαλύτερο
Υπόλοιπες σελίδες:

- Tubes: μικρά σύνολα σελίδων έξω από το SCC που δείχνουν απευθείας από το IN στο OUT,
- Tendrils: είτε δεν οδηγούν πουθενά από το IN είτε δείχνουν από πουθενά στο OUT.

Μικρές μη συνδεδεμένες συνιστώσες

Κείμενο Άγκυρας

Anchor text (κείμενο άγκυρας) κείμενο που περιβάλει τον σύνδεσμο

- Παράδειγμα: “You can find cheap cars <a href =http://...> here . ”
- Παράδειγμα: “You can find <a href =http://...> cheap cars here . ”
- Anchor text: “You can find cheap cars here”

Σημασία των συνδέσεων

- 1η Υπόθεση: A hyperlink is a quality signal. (PageRank)
  - Η σύνδεση $d_1 \rightarrow d_2$ υποδηλώνει ότι ο συγγραφέας του d_1 θεωρεί το d_2 καλής ποιότητας και συναφές.
- 2η Υπόθεση: Το κείμενο της άγκυρας περιγράφει το περιεχόμενο του d_2.

Κείμενο Άγκυρας

Χρήση μόνο **[text of d_2]** ή **[text of d_2] + [anchor text → d_2]**

- Αναζήτηση του [text of d_2] + [anchor text → d_2] συχνά πιο αποτελεσματική από την αναζήτηση μόνο του [text of d_2]
- Παράδειγμα: Ερώτημα *IBM*
  - Matches IBM's copyright page
  - Matches many spam pages
  - Matches IBM wikipedia article
  - *May not match IBM home page!* if IBM home page is mostly graphics

Κείμενο Άγκυρας

- Αναζήτηση με χρήση του [anchor text → d_2] καλύτερη για το ερώτημα IBM
  - Η σελίδα με τις περισσότερες εμφανίσεις του όρου *IBM* στο anchor text είναι η www.ibm.com

A million pieces of anchor text with "ibm" send a strong signal

Κείμενο Άγκυρας στο Ευρετήριο

Άρα: Το κείμενο στην άγκυρα αποτελεί καλύτερη περιγραφή του περιεχομένου της σελίδας από ό,τι το περιεχόμενό της

- Όταν κατασκευάζουμε το ευρετήριο για ένα έγγραφο *D*, συμπεριλαμβάνουμε (με κάποιο βάρος) και το κείμενο της άγκυρας των συνδέσεων που δείχνουν στο *D*.

- Χρήση idf για κοινούς όρους όπως Click, Here
- Επίσης, extended anchor text

Google Bombs

Google bomb: μια αναζήτηση με «κακά» αποτελέσματα εξαιτίας κακόβουλης χρήσης κειμένου άγκυρας

Η Google εισήγαγε μια νέα συνάρτηση βαρών το Ιανουάριο του 2007

- *Βάρος στο κείμενο άγκυρας ανάλογα με την εγκυρότητα/κύρος της σελίδα που το περιέχει*
  - Miserable failure (Bush 2004)
- Ακόμα κάποια υπόλοιπα: [dangerous cult] στο Google, Bing, Yahoo
  - the Church of Scientology
- Defused Google bombs: [dumb motherf…], [who is a failure?], [evil empire] [cheerful achievement]

Κείμενο Άγκυρας

- Άλλες εφαρμογές
  - Απόδοση βαρών/φιλτράρισμα στο γράφο
  - Για δημιουργία περιλήψεων μιας σελίδας

Υπόθεση 2: annotation of target

Search Engine Anatomy*

WEB CRAWLING

BigFiles: virtual files spanning multiple file systems
Repository: full HTML of every web page
DocIndex: info about files

Indexer
Hit list: list of occurrences of a particular word in a particular document including position, font, and capitalization (fancy (title, anchor, etc), plain)
a list of tokens per document
Distributes the hits to Barrels
partially sorted Forward index (ranges of wordids)
Sorter
inverted index

Anchors -

** The Anatomy of a Large-Scale Hypertextual Web Search Engine, Sergey Brin and Lawrence Page, 1998*

Τι θα δούμε σήμερα

- Web και μηχανές αναζήτησης
  - λίγη ιστορία
  - ο γράφος του web
  - σημασία της άγκυρας (anchor text)
- Χρήστες
- Εξατομίκευση
- Διαφημίσεις

ΟΙ ΧΡΗΣΤΕΣ

Ανάγκες Χρηστών

- Ποιοι είναι οι χρήστες;

- Μέσος αριθμός λέξεων ανά αναζήτηση 2-3
- Σπάνια χρησιμοποιούν τελεστές

Ανάγκες Χρηστών

Need [Brod02, RL04]

- **Informational** (πληροφοριακά ερωτήματα) – θέλουν να μάθουν (learn) για κάτι (~40% / 65%)
  - Συνήθως, όχι μια μοναδική ιστοσελίδα, συνδυασμός πληροφορίας από πολλές ιστοσελίδες

    Low hemoglobin

- **Navigational** (ερωτήματα πλοήγησης) – θέλουν να πάνε (go) σε μια συγκεκριμένη ιστοσελίδα (~25% / 15%)
  - Μια μοναδική ιστοσελίδα, το καλύτερο μέτρο = ακρίβεια στο 1 (δεν ενδιαφέρονται γενικά για ιστοσελίδες που περιέχουν τους όρους United Airlines)

    United Airlines

Ανάγκες Χρηστών

Transactional (ερωτήματα συναλλαγής) – θέλουν να κάνουν (do) κάτι (σχετιζόμενο με το web) (~35% / 20%)

- Προσπελάσουν μια υπηρεσία (Access a service)
- Να κατεβάσουν ένα αρχείο (Downloads)
- Να αγοράσουν κάτι
- Να κάνουν κράτηση

Seattle weather

Mars surface images

Canon S410

– **Γκρι περιοχές** (Gray areas)

Car rental Brasil

- Find a good hub
- Exploratory search "see what's there"

Typing Queries: παραδείγματα

Calculation: 5+4
Unit conversion: 1 kg in pounds
Currency conversion: 1 euro in kronor
Tracking number: 8167 2278 6764
Flight info: LH 454
Area code: 650
Map: columbus oh
Stock price: msft
Albums/movies etc: coldplay

Ανάγκες Χρηστών

Επηρεάζει (ανάμεσα σε άλλα)

- την καταλληλότητα του ερωτήματος για την παρουσίαση *διαφημίσεων*

- τον *αλγόριθμο/αξιολόγηση*, για παράδειγμα για ερωτήματα πλοήγησης (navigational) ένα αποτέλεσμα ίσως αρκεί, για τα άλλα (και κυρίως πληροφοριακά) ενδιαφερόμαστε για την περιεκτικότητα/ανάκληση

Πόσα αποτελέσματα βλέπουν οι χρήστες

"When you perform a search on a search engine and don't find what you are looking for, at what point do you typically either revise your search, or move on to another search engine? (Select one)"

(Source: iprospect.com WhitePaper_2006_SearchEngineUserBehavior.pdf)

Percentage of Traffic by Google Results Position

Data Driven by Chitika Insights June 2013

Data is representative of Google search traffic within the U.S. and Canada only

Τι ψάχνουν;

Δημοφιλή ερωτήματα

- http://www.google.com/trends/hottrends

Και ανά χώρα

Τα ερωτήματα ακολουθούν επίσης power law κατανομή

Πως μπορούμε να καταλάβουμε τις προθέσεις (intent) του χρήστη;

Guess user intent *independent of context*:

- Spell correction
- Precomputed “typing” of queries

Better: Guess user intent *based on context*:

- Geographic context
- Context of user in this session (e.g., previous query)
- Context provided by personal profile

Γεωγραφικό Περιεχόμενο

Τρεις σχετικές τοποθεσίες

1. Server (nytimes.com → New York)
2. Ιστοσελίδα (άρθρο των nytimes.com σχετικά με την Albania)
3. Χρήστης (βρίσκεται στο Palo Alto)

Εύρεση της τοποθεσίας του χρήστη

- IP address
- Πληροφορία που παρέχει ο χρήστης (πχ, στο user profile)
- Κινητό τηλέφωνο

Geo-tagging: Parse text and identify the coordinates of the geographic entities

Example: East Palo Alto CA → Latitude: 37.47 N, Longitude: 122.14 W

- ✓ NLP πρόβλημα

Πληροφορίες για διαχείριση θέσης στο google

https://support.google.com/websearch/answer/179386?p=ws_settings_location&hl=el&visit_id=637575231184863460-3976430011&rd=1

Χρήση context

Πως μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα συμφραζόμενα (context) για να τροποποιήσουμε τα αποτελέσματα ενός ερωτήματος;

- Result restriction: Αγνοούμε τα ακατάλληλα αποτελέσματα
  - Στο χρήστη της google.fr δείξε μόνο .fr αποτελέσματα
- Ranking modulation: χρησιμοποίησε μια γενική διάταξη και επανα-διέταξε τα αποτελέσματα με βάση τα συμφραζόμενα

Personalization/contextualization

Τι άλλο θα δούμε

- Διαφημίσεις

ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΙΣ

Διαφημίσεις

Graphical graph banners σε δημοφιλείς ιστοσελίδες (branding)

- ***cost per mil (CPM) model***: το κόστος προβολής του banner 1000 φορές (γνωστό και ως impressions)
- ***cost per click (CPC) model***: ο αριθμός των clicks στη διαφήμιση (που οδηγεί σε σελίδα από την οποία μπορεί να γίνει μια αγορά)
- *brand promotion* vs *transaction-oriented advertising*

Ιστορία

- Αρχικές μηχανές βασισμένες σε λέξεις κλειδιά γύρω στο 1995-1997
  - Altavista, Excite, Infoseek, Inktomi, Lycos
- Paid search διάταξη: Goto (μετεξέλιξη σε Overture.com → Yahoo!)
  - Το αποτέλεσμα της αναζήτησης εξαρτάται από το πόσο πλήρωσες
  - Δημοπρασία (Auction) για λέξεις κλειδιά: η λέξη ***casino*** ακριβή!

Διαφημίσεις στο Goto

Ως αποτέλεσμα μια ερώτησης *q*, η Goto

- επιστρέφει *τις σελίδες των διαφημιζόμενων* που πόνταραν (bid) για το *q*, σε διάταξη με βάση την προσφορά τους.
- Όταν ο χρήστης επέλεγε (clicked) ένα από τα αποτελέσματα, ο αντίστοιχος διαφημιζόμενος πλήρωνε τη Goto
  - Αρχικά, η πληρωμή ίση με την προσφορά bid για το q

Sponsored search or *Search advertising*

Διαφημίσεις στο Goto

Διαφημίσεις

Συνήθως παρέχονται

- ***pure search results*** (γνωστά και ως αλγοριθμικά ή *organic search* αποτελέσματα) ως βασική απάντηση στο ερώτημα του χρήστη,
- μαζί με ***sponsored search results*** τα οποία παρουσιάζονται ξεχωριστά και διακριτά στα δεξιά των αλγοριθμικών αποτελεσμάτων

nigritude ultramarine - Google Search - Mozilla Firefox

File Edit View Go Bookmarks Yahoo! Tools Help

http://www.google.com/search?hl=en&q=nigritude+ultramarine&btnG=Google+Search

Getting Started Latest Headlines

Search Web Mail My Yahoo! Games Movies Music Answers Personals Sign In

pragh60@gmail.com | My Account | Sign out

Web Images Groups News Froogle Local more »

nigritude ultramarine Search Advanced Search Preferences

Web Results **1** - **10** of about **185,000** for **nigritude ultramarine**. (**0.35** seconds)

Anil Dash: **Nigritude Ultramarine**
Do me a favor: Link to this post with the phrase **Nigritude Ultramarine**. ... Just placed a link to your **Nigritude Ultramarine** article on my weblog. Cheers! ...
www.dashes.com/anil/2004/06/04/**nigritude**_ultra - 101k - Mar 1, 2006 -
Cached - Similar pages

Nigritude Ultramarine FAQ
Nigritude Ultramarine FAQ - frequently asked questions about **nigritude ultramarine** and the realted SEO contest.
www.**nigritudeultramarines**.com/ - 59k - Cached - Similar pages

SEO contest - Wikipedia, the free encyclopedia
The **nigritude ultramarine** competition by SearchGuild is widely acclaimed as ...
Comparison of search results for **nigritude ultramarine** during and after the ...
en.wikipedia.org/wiki/Nigritude_**ultramarine** - 37k - Cached - Similar pages

Slashdot | How To Get Googled, By Hook Or By Crook
The current 3rd result showcases the "**Nigritude Ultramarine** Fighting Force" who ... When discussing **nigritude ultramarine** [slashdot.org] it is important to ...
slashdot.org/article.pl?sid=04/05/09/1840217 - 110k - Cached - Similar pages

The **Nigritude Ultramarine** Search Engine Optimization Contest
It's sweeping the web -- or at least search engine optimizers -- a new contest to rank tops for the term **nigritude ultramarine** on Google.
searchenginewatch.com/sereport/article.php/3360231 - 57k - Cached - Similar pages

Paid Search Ads

Sponsored Links

Business Blogging Seminar
Coming to L.A. March 16
Top bloggers reveal key techniques
www.blogbusinesssummit.com
Los Angeles, CA

Full-Time SEO & SEM Jobs
Find companies big & small hiring full-time SEO & SEM pros right now
CareerBuilder.com

SEO Contests
Information on SEO Contests like the **Nigritude Ultramarine** contest.
www.seo-contests.com/

The SEO Book
Nigritude Ultramarine & SEO secrets
Fun, free, raw, & different.
www.seobook.com

Overstock.com

Algorithmic results.

Done

2016

location

Google travel ioannina

All | Images | News | Maps | Shopping | More | Tools

About 2,160,000 results (0.44 seconds)

Results for **Ioannina** · Choose area

https://www.travelioannina.com › ...

Travel Ioannina OLD.NEW.YOU

Routes in the picturesque alleys of the pedestrianized city and the castle, a walk on the lake, hiking in the mountains and the famous Vikos gorge, ...

- **Αξιοθέατα**
  Μία βόλτα δίπλα στη λίμνη είναι ο ιδανικός τρόπος για να αρχίσεις ...
- **Destinations**
  Destinations. Incredible combination of nature, history ...
- **Contact us**
  Please contact us directly using the information below or fill in ...
- **Travel Ioannina**
  Διαδρομές στα γραφικά σοκάκια της πεζοδρομημένης πόλης και ...

More results from travelioannina.com »

Find results on

Facebook — Travel Ioannina

Travel — Ιωάννινα - Ιωάννινα

Businesses

Rating · Hours

Armonia Travel
4.3 ★★★★★ (59) · Tour agency
5+ years in business · Γρηγορίου, Sakka 11 · Right by Melisitos · 2651 032...
Closes soon · 2 PM
Website | Directions

KASSAROS TRAVEL
4.5 ★★★★★ (84) · Travel agency
5+ years in business · Sakka 6 · Near Melisitos · 2651 039274
Open · Closes 9 PM
Website | Directions

PAMVOTIS TRAVEL
4.5 ★★★★★ (54) · Travel agency
3+ years in business · Napoleontos Zerva 7-9 · Near Melisitos · 2651 034774
Open · Closes 3:30 PM
On-site services
Website | Directions

More businesses →

https://www.facebook.com › travel.ioannina

Travel Ioannina - Facebook

Travel Ioannina is at Ioánnina, Greece. Oct 18, 2022 . Coffee by the lake
★★★★★ Rating: 4.6 · 11 votes

https://armoniatravel.gr · Translate this page

Armonia Travel

Address: 11, Gr. Sakka str, p.c 45332, **Ioannina** Phone: + 30 26510 32328. Fax: +30 26510 77754 e-mail: info@armoniatravel.gr. Copyright 2020 Armonia **Travel**, ...

https://www.travel.gr › ιωάννινα-2 · Translate this page

Ιωάννινα | travel.gr

How To **Travel** · **Travel** News · Hotels & Villas · Airbnb · Design · Real Estate · Experiences · Activities · Eco **Travel**.

https://www.lonelyplanet.com › Europe › Greece

Ioannina travel - Lonely Planet | Greece, Europe

Ioannina is a beautiful place in every season, and worth at least a couple of days in a larger tour of Epiros; many Athenians visit as a romantic long weekend ...

https://www.pamvotistravel.gr · Translate this page

Pamvotis Travel - Γραφείο Γενικού Τουρισμού - Όλες οι ...

Pamvotis **Travel** - Γραφείο Γενικού Τουρισμού - Όλες οι αναχωρήσεις από Ιωάννινα... ταξιδέψτε μαζί μας!

https://travel.kassaros.gr › ... · Translate this page

Ταξιδιωτικό γραφείο στα Ιωάννινα. - Kassaros Travel

Our **Travel** Agency organizes all kinds of excursions, throughout Greece and abroad, ... **Ioannina**. Address: Gr. Sakka 6-8 45221 **Ioannina**, Greece

Related questions

- How long to spend in Ioannina?
- Why visit Ioannina?

Feedback

https://www.tripadvisor.com › ... › Ioannina

Ioannina, Greece 2023: Best Places to Visit - Tripadvisor

Explore **Ioannina** · Hotels · Vacation Rentals · Things to Do · Restaurants · **Travel** Forums · Hire a Trip Designer · Flights · Rental Cars.

Ad · https://www.manessistravel.gr/

Ιωάννινα - Ζαγοροχώρια Πακέτα - Προσφορές 2023 Manessis...

Manessis **Travel** - Απολαύστε τις διακοπές σας σε όλο τον κόσμο σε μοναδικές τιμές! Προσφορές Manessis **Travel**. Οικονομικά Πακέτα. Μοναδικά Πακέτα. All Inclusive Προσφορές.
Προτάσεις για Ελλάδα · Ταξίδια & Πακέτα διακοπών · Διακοπές στην Ελλάδα · Ξενοδοχεία

Ad · https://www.versustravel.eu/

Προορισμός Ιωάννινα | Versus Travel

Οργανωμένα Ομαδικά & Ατομικά Ταξίδια σε όλο τον πλανήτη! Βρείτε μοναδικά πακέτα διακοπών. Η άλλη άποψη για το ταξίδι! Με Έμπειρους Αρχηγούς, Κάντε το όνειρό σας...
Ομαδικά Ταξίδια · Ατομικά Ταξίδια · Super Προσφορές · Γαμήλια Ταξίδια
Subscribe - Συμπληρώστε τα στοιχεία σας

Related searches

- **pamvotis** travel
- **bikewise** travel
- **armonia** travel
- ioannina **visit greece**
- **kassaros** travel
- **ktel** ioannina
- **koni** travel
- ioannina **attractions**

Goooooooooogle ›
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Next

Greece · Greece - From your IP address - Update location

Help · Send feedback · Privacy · Terms

Google ταξίδι ιωαννινα

All | Images | Maps | News | Shopping | More | Tools

About 3,860,000 results (0.46 seconds)

Results for **Ιωάννινα** · Choose area

https://www.kathimerini.gr › ioannina · Translate this page
Ταξίδια: Οι Προτάσεις της Κ / ΙΩΑΝΝΙΝΑ | Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ
Οι προτάσεις της Κ για κάθε λογής **ταξίδια** εντός της Ελλάδας αλλά και στο εξωτερικό, σε φημισμένες πόλεις και χώρες για κάθε περίοδο του έτους.

https://www.manessistravel.gr › lista-... · Translate this page
Ιωάννινα - Ζαγοροχώρια Πακέτα - Προσφορές - Manessis Travel
Επιλογή τεσσάρων εποχών για να γνωρίσετε την Ήπειρο. Τα ιστορικά **Ιωάννινα**, τα γραφικά χωριά που τα περιβάλλουν, αλλά και τις δυτικές παραλίες της χώρας μας.
€140.00

https://gr.skyscanner.com › inspiration · Translate this page
Απόδραση στα Ιωάννινα: Τι να κάνετε και πού να πάτε
Jan 4, 2019 — Εντοπίστε απίστευτες προσφορές σε αεροπορικά εισιτήρια για το **ταξίδι** σας στα **Ιωάννινα** με τη μηχανή αναζήτησης της Skyscanner.

http://www.arttravel.gr › destination · Translate this page
ΙΩΑΝΝΙΝΑ - ArtTravel
Οι επιλογές είναι τέτοιες ώστε να ανταποκρίνονται σε κάθε είδους **ταξιδιού**: πολυτελές, περιπέτειας, εξερεύνησης, low budget, business. Σκοπός του, είναι να γίνει ...

https://travel.kassaros.gr · Translate this page
Kassaros Travel - Ταξιδιωτικό γραφείο στα Ιωάννινα.
Ελάτε να σχεδιάσουμε το επόμενο **ταξίδι** σας! Το Ταξιδιωτικό γραφείο μας διοργανώνει κάθε είδους εκδρομές, σε όλη την Ελλάδα και το εξωτερικό, ...

https://tvxs.gr › news › taksidia › ioa... · Translate this page
Ιωάννινα: Ταξίδι στην πόλη των θρύλων [ΦΩΤΟ+ΒΙΝΤΕΟ] - TVXS
Nov 21, 2022 — **Ιωάννινα**: **Ταξίδι** στην πόλη των θρύλων [ΦΩΤΟ+ΒΙΝΤΕΟ] ... Τα **Ιωάννινα**, η πρωτεύουσα της Ηπείρου, αναπτύσσονται γύρω από την υπέροχη λίμνη ...

Videos

Οι ΕΙΚΟΝΕΣ με τον Τάσο Δούση ταξιδεύουν στα Ιωάννινα ...
YouTube · Tasos Dousis
Mar 13, 2022

Οι ΕΙΚΟΝΕΣ με τον Τάσο Δούση ταξιδεύουν στα Ιωάννινα ...
YouTube · Tasos Dousis
Mar 8, 2022

Ταξίδι Πρωτομαγιάς στα Γιάννενα | Vasiliki Tsertseli
YouTube · Vasiliki Tsertseli
3 days ago

View all →

https://www.discovergreece.com › io... · Translate this page
Ιωάννινα - Διακοπές στα Γιάννενα - Discover Greece
Ιωάννινα. Ταξίδι στη λίμνη και τους μύθους ... Αναπόσπαστο μέρος της ζωής των **Ιωαννίνων**. Θα τους βρείτε στα πάρκα, στους μικροεμπόρους της Ανεξαρτησίας, ...

https://www.travelstyle.gr › protaris-s... · Translate this page
Πρωτάρης στα Ιωάννινα; Τα αξιοθέατα που πρέπει ...
Τα **Ιωάννινα**, μια ολοζώντανη, μοντέρνα πόλη, ειδυλλιακά χτισμένη δίπλα σε λίμνη και πολλά αξιοθέατα που πρέπει να επισκεφθείς στο **ταξίδι** σου!

Find results on

Google

Μέρη

Rating | Hours

KASSAROS TRAVEL
4.5 ★★★★★ (84) · Ταξιδιωτικό πρακτορείο
5+ years in business · Sakka 6 · Near Melisitos · 2651 039274
Open · Closes 9 PM
Website | Directions

Ταξί Ιωάννινα Αηδόνης Αλέξανδρος
5.0 ★★★★★ (1) · Υπηρεσία ταξί
Olimpiados 13 · 695 519 7447
Directions

Epirus Adventures - Ioannina Office
No reviews · Ταξιδιωτικό πρακτορείο
Samouil 37 · 695 575 5852
Open 24 hours
On-site services · Online appointments
Website | Directions

More places →

https://travelsales.gr › taxidi-ioa-ioan... · Translate this page
Ταξίδι στα Ιωάννινα, Γιάννενα - Travelsales.gr
Ταξίδι Ιωάννινα. Κάνε τις διακοπές σου στα πανέμορφα Γιάννενα, τη λίμνη και το σπήλαιο και μάθε χρήσιμες πληροφορίες για την πόλη για την πόλη, ...

Ad · https://www.tripadvisor.com.gr/
Ιωάννινα: Τα 10 top ξενοδοχεία - Απίστευτα χαμηλές τιμές (2023)
Σχεδιάστε ένα ολοκληρωμένο **ταξίδι** στο Tripadvisor. Ξενοδοχεία για όλες τις τσέπες. δείτε τιμές και προσφορές ξενοδοχείων. Γνήσιες φωτό ταξιδιωτών. Εκατομμύρια κριτικές.
Σχεδιάστε το ταξίδι σας · Δραστηριότητες · Φτηνές πτήσεις · Οικογενειακά ξενοδοχεία

Ad · https://www.mazitravel.com/
Ιωάννινα - Ατομικό Ταξίδι, Αξιοθέατα & Διαμονή | Mazi Travel
Σχεδιάστε το επόμενο σας **ταξίδι** με το Mazi **Travel** στην Ελλάδα ή στο Εξωτερικό. Κλείστε Διακοπές σε αξέχαστους Προορισμούς με δυνατότητα εξόφλησης και με Δόσεις.
Βενετία το 15Αύγουστο · Private Tours · Κρουαζιέρες στην Ελλάδα · Κρουαζιέρες στον κόσμο
Book now - Ζητήστε να σας καλέσουμε

Ad · https://www.myrtalytravel.com/ηπειρος_εκδρομη/τουρισμος
Αποδράστε στην Ήπειρο - Πεζοπορία & Rafting στο Ζαγόρι
Τουρισμός στην Ήπειρο - Myrtaly **Travel**. Ομαδικές δραστηριότητες και αποδράσεις για όλους! Ταξιδέψτε και γνωρίστε τα μοναδικά Ζαγοροχώρια!

Related searches

μονοημερες εκδρομες απο ιωαννινα	**οργανωμενες εκδρομες** ιωαννινα
4ημερη εκδρομη στα ιωαννινα	**φοιτητικες εκδρομες** ιωαννινα
3ημερη εκδρομη ιωαννινα	**Ταξιδιωτικα γραφεια** ιωαννινα
Σχολικη εκδρομη ιωαννινα	**Διημερη εκδρομη στα** ιωαννινα

Goooooooooogle ›
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Next

Greece · Greece - From your IP address - Update location

Διαφημίσεις

- **Search Engine Marketing (SEM)**

Κλάδος της διαφήμισης: κατανόηση του πως γίνεται η διάταξη των αποτελεσμάτων και ποιο ποσό της διαφημιστικής καμπάνιας να δοθεί σε ποιες λέξεις και σε ποιες μηχανές

Click spam: clicks σε sponsored search results από μη πραγματικούς χρήστες

πχ, από έναν αντίπαλο διαφημιστή

Διαφημίσεις

Paid inclusion: πληρωμή για να συμπεριληφθεί μια σελίδα στο ευρετήριο της μηχανής αναζήτησης

Διαφορετικές μηχανές ακολουθούν διαφορετικές πολιτικές σχετικά με το αν επιτρέπουν *paid inclusion* και αν αυτό επηρεάζει τη διάταξη των αποτελεσμάτων της αναζήτησης.

Παρόμοια προβλήματα με τηλεόραση/εφημερίδες

Διάταξη διαφημίσεων

- Οι διαφημιστές κάνουν *προσφορές για λέξεις κλειδιά* σε δημοπρασίες
- Ανοικτό σύστημα: Οποιοσδήποτε μπορεί να συμμετάσχει και να κάνει προσφορές
- Οι διαφημιστές χρεώνονται μόνο όταν κάποιος επιλέγει (clicks) στη διαφήμισή τους
- Σημαντική περιοχή για τις μηχανές αναζήτησης – *computational advertising.*
  - μια μικρή αύξηση της χρέωσης σε κάθε διαφήμιση μπορεί να οδηγήσει σε δις επιπρόσθετο κέρδος

Διάταξη διαφημίσεων

Πως αποφασίζεται μέσω της δημοπρασίας η θέση της διαφήμισης και η τιμή

- Βασίζεται στο second price auction

Google's second price auction

advertiser	bid	CTR	ad rank	rank	paid
A	$4.00	0.01	0.04	4	(minimum)
B	$3.00	0.03	0.09	2	$2.68
C	$2.00	0.06	0.12	1	$1.51
D	$1.00	0.08	0.08	3	$0.51

- bid: maximum bid του διαφημιστή για ένα click
- CTR: click-through rate: το ποσοστό των χρηστών που επιλέγουν (click on) μια διαφήμιση όταν η διαφήμιση προβάλλεται
  - το CTR είναι μια μέτρηση της συνάφειας
- ad rank: bid × CTR: εξισορρόπηση ανάμεσα (i) σε πόσα χρήματα είναι διατεθειμένος κάποιος διαφημιστής να πληρώσει, και (ii) στο πόσο σχετική είναι η διαφήμιση
- rank: θέση στη διάταξη της δημοπρασίας
- paid: second price auction = price που πληρώνει ο διαφημιστής
  - *πως υπολογίζεται;*

Google's second price auction

advertiser	bid	CTR	ad rank	rank	paid
A	\$4.00	0.01	0.04	4	(minimum)
B	\$3.00	0.03	0.09	2	\$2.68
C	\$2.00	0.06	0.12	1	\$1.51
D	\$1.00	0.08	0.08	3	\$0.51

Second price auction: Ο διαφημιστής πληρώνει το μικρότερο ποσό ώστε να διατηρήσει τη θέση του στη δημοπρασία (συν 1 cent).

$price_1 \times CTR_1 = bid_2 \times CTR_2$ (αυτό έχει ως αποτέλεσμα $rank_1 = rank_2$)

$price_1 = bid_2 \times CTR_2 / CTR_1$

$p_1 = bid_2 \times CTR_2/CTR_1 = 3.00 \times 0.03/0.06 = 1.50$
$p_2 = bid_3 \times CTR_3/CTR_2 = 1.00 \times 0.08/0.03 = 2.67$
$p_3 = bid_4 \times CTR_4/CTR_3 = 4.00 \times 0.01/0.08 = 0.50$

Λέξεις κλειδιά με τα μεγαλύτερα bids

από το http://www.cwire.org/highest-paying-search-terms/ (2018)

$69.1	mesothelioma treatment options
$65.9	personal injury lawyer michigan
$62.6	student loans consolidation
$61.4	car accident attorney los angeles
$59.4	online car insurance quotes
$59.4	arizona dui lawyer
$46.4	asbestos cancer
$40.1	home equity line of credit
$39.8	life insurance quotes
$39.2	refinancing
$38.7	equity line of credit
$38.0	lasik eye surgery new york city
$37.0	2nd mortgage
$35.9	free car insurance quote

CPC: cost per click

check
https://www.wordstream.com/articles/most-expensive-keywords

Keyword	Cost per Click (CPC)
Insurance	$54.91
Loans	$44.28
Mortgage	$47.12
Attorney	$47.07
Credit	$36.06
Lawyer	$42.51
Donate	$42.02
Degree	$40.61
Hosting	$31.91
Claim	$45.51
Conference Call	$42.05

Search ads: A win-win-win?

- Η μηχανή αναζήτησης κερδίζει χρήματα κάθε φορά που κάποιος επιλέγει (clicks) μια διαφήμιση
- Ο χρήστης επιλέγει μια διαφήμιση μόνο αν τον ενδιαφέρει
  - Οι μηχανές τιμωρούν μη συναφές ή παραπλανητικό περιεχόμενο
  - Ως αποτέλεσμα οι χρήστες συνήθως είναι ικανοποιημένοι από το τι βρίσκουν όταν επιλέγουν μια διαφήμιση
- Ο διαφημιστής βρίσκει νέους πελάτες με ένα αποδοτικό από άποψη κόστους τρόπο.

Not a win-win-win: Keyword arbitrage

- Αγόρασε μια λέξη κλειδί στο Google
- Μετά επανα-προώθησε την κυκλοφορία σε κάποιον τρίτο που πληρώνει περισσότερα (ένα φτηνό keyword σε ένα ακριβό)
  - E.g., μια σελίδα γεμάτη διαφημίσεις
- Ad spammers keep inventing new tricks.
  - The search engines need time to catch up with them.

73

Not a win-win-win: Violation of trademarks

- Example: geico
- During part of 2005: The search term “geico” on Google was bought by competitors.
- Geico lost this case in the United States.
- Louis Vuitton lost similar case in Europe (2010).

- It is potentially misleading to users to trigger an ad off of a trademark if the user can’t buy the product on the site.

Google adds options

Ρυθμίσεις διαφημίσεων

https://adssettings.google.com/authenticated

http://www.youronlinechoices.com/gr/

Google search options

Settings: Advanced search
https://www.google.com/advanced_search
https://www.google.com/advanced_image_search
Turn on safe search
Hide private results
History

SERP Layout

NORTH
Search Rectangle
Sponsored Results
Query Assistance
WEST
Query Assistance Facets
Organic Results
Sponsored Results
EAST
Query Assistance Related Queries
SOUTH

ΤΕΛΟΣ (μέρους) 19ου, 20ου Κεφαλαίου

Ερωτήσεις?

Χρησιμοποιήθηκε κάποιο υλικό από:
- ✓ *Pandu Nayak and Prabhakar Raghavan, CS276:Information Retrieval and Web Search (Stanford)*
- ✓ *Hinrich Schütze and Christina Lioma, Stuttgart IIR class*